

User Manual

คู่มือการใช้งาน

TSR90/ 220Vac 1 phase

20kVA - 30kVA

90-290V



Automatic Voltage Regulator

เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ

บริษัท ซีบีซี อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

56/12-15 ซอยพระยาสุเรนทร์ 45 แขวงสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510

โทรศัพท์ : 02- 902 6106-8 โทรสาร: 02-914 3009 E-mail : info@cbcinter.com www.cbcinter.co.th

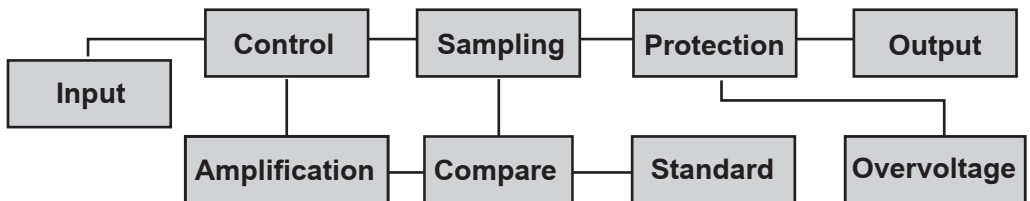
1. General Safety Information

To ensure safety of humans and the equipment, pay attention to the safety symbols on the equipment and all the safety instructions in this document. This company will not be liable for any consequence caused by the violation of the safety operation regulations and design, production, and usage standards.

- 1.1. Only trained and qualified personnel are allowed to install, operate, and maintain the AVR.
- 1.2. This product should be installed and used by following the specification requirements (see the installation and technical specifications) specified in this manual.
- 1.3. Do not place the device in an environment that has inflammable and explosive air or gas.
Do not perform any operation in this kind of environment.
- 1.4. Do not install or remove power cables when the device is on. Transient contact between the core of the power cable and the conductor may generate electric arcs or sparks, which may cause fire or hurt human eyes.
- 1.5. The high voltage power supply provides power for the device operation. Direct or indirect contact (through damp objects) with high voltage and AC mains supply may result in serious injury.
- 1.6. The device must be grounded permanently.
- 1.7. Before operation, ensure that the device is firmly anchored to the floor or other solid objects, such as a wall or an installation rack.
- 1.8. Do not block ventilation vents while the system is operating.

2. Working Principle

- 2.1. The machine is mainly composed of sampling, comparative, amplifying control circuit which form a closed loop control circuit.
- 2.2. When there's a change either input voltage or load, the sampling circuit would initiate sampling process on output voltage, compare and amplify with the rated norm, the output signal will be effectively adjusted to these ranges.
- 2.3. The work principal block diagram as below.



3. Performance

- 3.1. This series AVR are relay-type. It is an ideal stabilized power source for modern household purpose with low power consumption, safe and reliable, large range of stabilization.
- 3.2. This series has protection of overload, over voltage, under voltage, over temperature. When it is overload or over voltage, the machine will cut off outpower automatically.

4. Protections

4.1. Over voltage when the output voltage exceeds 247V, the program will cut off the output.

The indicator light on and the display flashes.

4.2. Under voltage, when the input voltage less than 170V, the program will cut off the output.

4.3. Overload, when overload occurred the program will cut off the output. The indicator light on and the display flashes.

4.4. Over temperature when high temperature the program will cut off the output. The indicator light on and the display flashes.

4.5. Output short circuit, the power switch will be turn off.

5. Installation Method

5.1. When wiring the machine, please pre-arrange sufficient wire cross section for rated capacity.

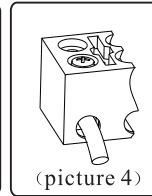
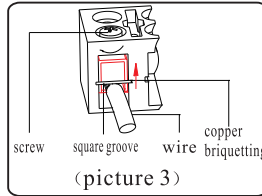
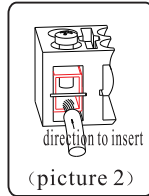
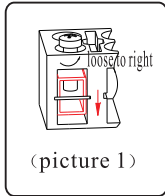
The wire cross section of conducting wire is as follows:

Automatic Voltage Regulator	20KVA	30KVA
Nominal cross sectional area [mm ²]	≥ 25mm ²	> 50mm ²

5.3 Aluminum wire is prohibited due to corrosion risk and potential damage to the machine. Instead, use a copper-aluminum transition link for optimal connection conductivity and reliability

5.4 The machine is equipped with ground devices, which should be securely connected to earth.

Check all the insulation wire connection is correct and whether wire joint is firm and reliable.



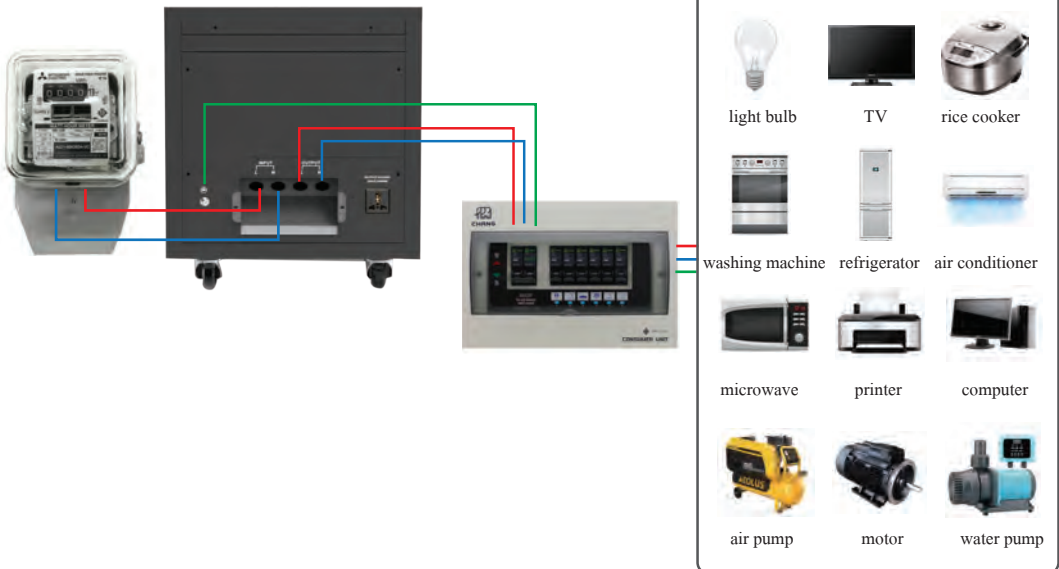
Step 1. Unscrew at the counterclockwise until the square groove is.

Step 2. Strip line wire about 1.5 cm and insert into a square groove under the briquetting (note: avoid the wire insert holster lest cause poor contact or will cause spark and burn wire), like picture 2.

Step3. Rotate the screw at clockwise and the square groove will move up at the same time. Until the cable head is compressed and not loose pull by hand, like picture 3.

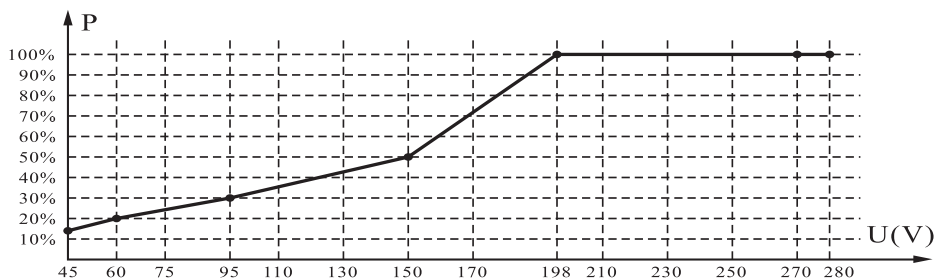
Step 4. Installation finished, like picture 4.

5.6 Wiring Diagram for the whole household application



6. Using Direction

- 6.1. Please turn off the electrical appliance before turning on the power switch. Connect the electrical equipment from big power to small in turn after the output voltage stabilizer to normal.
- 6.2. According to the local power grid voltage, please choose work state between "Normal" and "Bypass". When main voltage is normal, please choose "Bypass" to reduce power loss and prolong the life of machine.
- 6.3. "Normal" and "Bypass" can't work at the same time. When choose one state, another one must be off.
- 6.4. The unit adopts fuse or automatic air switch as overload as short circuit protection.
Please check up those devices before operation.
- 6.5. The unit should not be used under the condition of overload. When it is used in region where low voltage exists, it should be note that the effective used volume should be decreased proportionally, the correction of which is shown below.



7. Notice

- 7.1. To prevent electric shock non-professional should not open the shell.
- 7.2. Don't use the machine in corrosive air (e.g., oil fume, steam, etc.).
- 7.3. During normal operation, it will be heat normally. Be observant to avoid it mantled by things to disturb heat-way.
- 7.4. Then your loads are the electrical appliances such as fridge, freezer, air conditioning., etc. which need large current when start, the rate power must be selected more abundant 3 times than your load.
- 7.5. The machine is not allowed to combine output power of 2 units or more.
- 7.6. If the display doesn't work or the machine doesn't regulate again, should send it to the agency or the company to maintenance. Company is not responsible for the damages caused by any personal changes with the machine.
- 7.7. After use, turn off the power switch of electrical appliance first, then switch off the power in the stabilizer. Please don't use the switch of stabilizer as the master switch for all the electrical appliances.

8. Maintenance Instruction

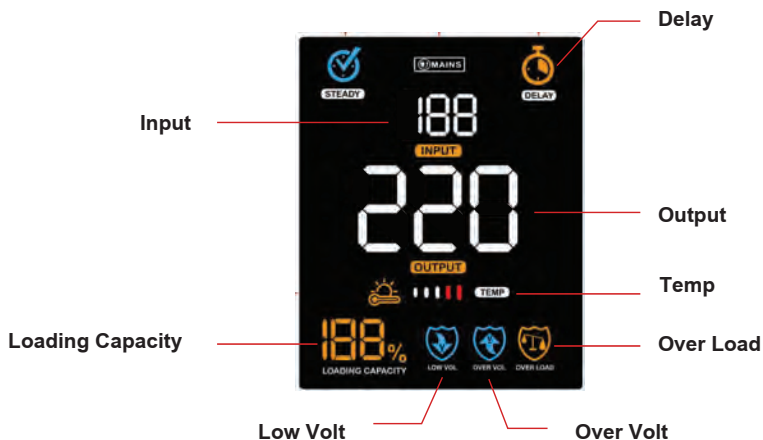
Trouble Encountered	Possible Causes	Trouble-shooting
The screen does not work after turn on the power	- Didn't Connctet well; - Screen breaks down - No input	- Check the connection line. - Replacement display screen
Indicate over voltage, no output indication	- Over input voltage	- Wait until supply voltage adjusted to the voltage scope
Indicate overload, no output indication	- Overload protection	- Power off and reduce the load,wait about 20minutes
Air odor	- Airless - Overload too much	- Make the air circulation - Reduce load

Technical specification

TSR90																																					
Input voltage range	90V ~ 290V																																				
Frequency	50Hz																																				
Output voltage	220V+/-7%(205V - 235V)																																				
Output Power	<table border="1"> <caption>Output Power vs Output Voltage Data</caption> <thead> <tr> <th>U (V)</th> <th>P (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45</td><td>10</td></tr> <tr><td>60</td><td>15</td></tr> <tr><td>75</td><td>20</td></tr> <tr><td>90</td><td>25</td></tr> <tr><td>105</td><td>30</td></tr> <tr><td>120</td><td>35</td></tr> <tr><td>135</td><td>40</td></tr> <tr><td>150</td><td>45</td></tr> <tr><td>165</td><td>50</td></tr> <tr><td>180</td><td>60</td></tr> <tr><td>198</td><td>100</td></tr> <tr><td>210</td><td>100</td></tr> <tr><td>225</td><td>100</td></tr> <tr><td>240</td><td>100</td></tr> <tr><td>255</td><td>100</td></tr> <tr><td>270</td><td>100</td></tr> <tr><td>280</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	U (V)	P (%)	45	10	60	15	75	20	90	25	105	30	120	35	135	40	150	45	165	50	180	60	198	100	210	100	225	100	240	100	255	100	270	100	280	100
U (V)	P (%)																																				
45	10																																				
60	15																																				
75	20																																				
90	25																																				
105	30																																				
120	35																																				
135	40																																				
150	45																																				
165	50																																				
180	60																																				
198	100																																				
210	100																																				
225	100																																				
240	100																																				
255	100																																				
270	100																																				
280	100																																				
Correction time	2~3 s																																				
Delay time	Short delay 5 seconds; Long delay 200 seconds																																				
voltage regulating speed	<5~8 ms																																				
Power factor	>0.9																																				
Synchronization	Output synchronized to input																																				
Insulation strength	≥1500V																																				
Insulation resistance	≥5MΩ																																				
Efficiency	>95%																																				
Heat Dissipation	Dependent on load and environment																																				
Control	Microcontroller based control system provides self checks, system integrity monitoring and diagnostic indicators.																																				
Control type	Relay																																				
Protection	activation of output voltage protection: 247V Thermoprotection activation when rising the transformer temperature: 120 °C ± 5%; Overload protection; Short circuit protection;																																				
Power Connections	Supply phases, neutral and earth. Load phases, neutral and earth																																				
Display	LED display																																				
Ambient Temperature Range	-20 ~ +50 °C																																				
Transformer winding temperature rise	<60 K																																				
Relative Humidity	<90%																																				
Environmental Protection	IP20																																				
Requires maintenance	Poor environmental conditions necessitate more frequent maintenance.																																				
Load Types	Small office equipment, refrigerator, electric fan, TV, computer, small pump, air conditioner, and other household equipment. Washing machine, air compressor, water pump, etc.																																				

TSR90	20kVA	30kVA
Product size (HxWxD)(CM)	39 x 39 x 37.5	45 x 59 x 42
Weight (Kg)	32.8	50.0

Display panel and Physical



TSR90



1. Display screen

2. Delay

3. Normal Breaker for Turn ON / Turn OFF

4. Bypass Breaker

5. Socket

6. Input 90-290V

7. Ground

8. Output 220V

9. Cooling Fan

Warranty conditions

warrants 3 year

CBC shall not be liable under the warranty for any alleged product defect that:

- Is not found to exist after thorough testing and examination.
- Is demonstrably caused by misuse, negligence, or improper installation, testing, operation, or use by the end user or any third party.
- Results from non-compliance with CBC recommendations or specifications.

CBC is also not liable for defects arising from:

- 1.Unauthorized repair or modification of the product.
- 2.Incorrect or inadequate electrical voltage or connection.
- 3.Inappropriate on-site operating conditions.
- 4.Acts of God.
- 5.Theft.

CBC further disclaims any liability for products with altered, defaced, or removed serial numbers.

"The company reserves the right to be responsible for transportation costs as deemed appropriate."

คู่มือภาษาไทย



Automatic Voltage Regulator
เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ

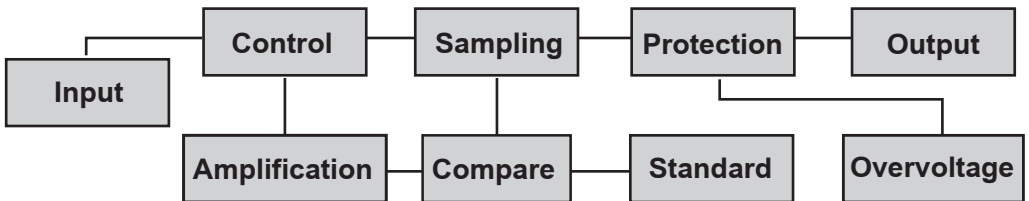
1. ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย

เพื่อความปลอดภัยของมนุษย์และอุปกรณ์ โปรดใส่ใจกับสัญลักษณ์ความปลอดภัยบนอุปกรณ์และคำแนะนำด้านความปลอดภัยทั้งหมดในเอกสารนี้ บริษัทจะไม่รับผิดชอบต่อผลที่ตามมาใดๆ ที่เกิดจากการละเมิดข้อบังคับ การปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยและการออกแบบ การผลิต และมาตรฐานการใช้งาน

- 1.1. เฉพาะบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมและผ่านการรับรองเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้ติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษา AVR
- 1.2. ผลิตภัณฑ์นี้ควรได้รับการติดตั้งและใช้งานโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะ (ดูการติดตั้งและข้อกำหนดทางเทคนิคที่ระบุไว้ในคู่มือนี้)
- 1.3. ห้ามวางอุปกรณ์ในสภาพแวดล้อมที่มีก๊าซที่ติดไฟและก๊าซที่ระเบิดได้
- 1.4. ห้ามต่อหรือถอดสายไฟในขณะที่อุปกรณ์เปิดอยู่ อาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร และก่อให้เกิดประกายไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือมีความเสียหายแก่ดวงตาได้
- 1.5. ห้ามแตะต้องอุปกรณ์ไฟฟ้าขณะร่างกายเปียกชื้น เพราะอาจมีไฟฟ้ารั่วทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลผ่านร่างกาย อาจทำให้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้
- 1.6. อุปกรณ์จะต้องต่อสายดินก่อนเปิดใช้งาน
- 1.7. ก่อนดำเนินการ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ยึดแน่นกับพื้นหรือวัตถุแข็งอื่นๆ เช่น ผนังหรือชั้นวางสำหรับติดตั้ง
- 1.8. อย่าให้ช่องระบายอากาศโดนอะไรปิดขณะใช้งาน

2. หลักการทำงาน

- 2.1. เครื่องประกอบด้วยวงจรควบคุมสุ่มตัวอย่าง เปรียบเทียบ ขยายสัญญาณเป็นหลัก ซึ่งสร้างวงจรควบคุมระบบปิด
- 2.2. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทั้งแรงดันไฟฟ้าเข้าหรือโหลด วงจรสุ่มตัวอย่างจะเริ่มกระบวนการสุ่มตัวอย่างบนแรงดันไฟฟ้าออก เปรียบเทียบและขยายด้วยค่าปกติ สัญญาณเอาต์พุตจะถูกปรับตามช่วงเหล่านี้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3. โดอะแกรมบล็อกหลักการทำงานดังต่อไปนี้



3. ประสิทธิภาพ

- 3.1. TSR90 ซีรี่ย์นี้เป็นแบบรีเลย์ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับแหล่งจ่ายไฟที่เสถียรสำหรับงานในครัวเรือนสมัยใหม่ ใช้พลังงานต่ำ ปลดล็อกได้ และมีการปรับเสถียรภาพที่กว้าง
- 3.2. TRS90 ซีรี่ย์นี้มีระบบป้องกันไฟเกิน ไฟสูง ไฟต่ำ และอุณหภูมิสูง เมื่อเครื่องมีกระแสไฟเกินหรือไฟสูงเกินไป เครื่องจะตัดไฟโดยอัตโนมัติ

4. ระบบป้องกัน

- 4.1. เมื่อแรงดันไฟฟ้าขาออกเกิน 247 โวลต์ โปรแกรมจะตัดไฟออกโดยอัตโนมัติ ไฟแสดงสถานะ “ OVER VOL” จะติดสว่างและหน้าจอจะกะพริบ 
- 4.2. เมื่อแรงดันไฟฟ้าขาออกต่ำกว่า 170 โวลต์ โปรแกรมจะตัดการจ่ายไฟโดยอัตโนมัติ ไฟแสดงสถานะ “LOW VOL” จะติดสว่าง และหน้าจอจะกะพริบ 
- 4.3. เมื่อเครื่องทำงานหนักเกินไป โปรแกรมจะตัดไฟอัตโนมัติ ไฟแสดงสถานะ “OVER LOAD” จะติดสว่างและหน้าจอจะกะพริบ 
- 4.4. หากอุณหภูมิสูงเกินไป โปรแกรมจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ ไฟแสดงสถานะ “TEMP” จะติดสว่างและหน้าจอจะกะพริบ 
- 4.5. หากเกิดไฟฟ้าลัดวงจรที่ปลายทาง สวิตช์ไฟจะปิดการทำงาน

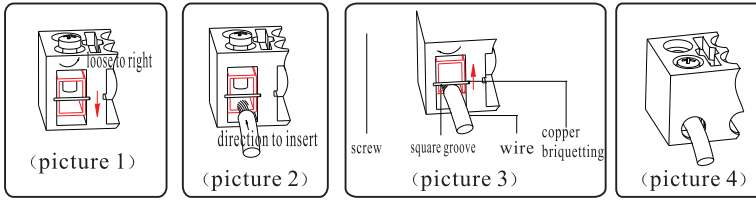
5. วิธีการติดตั้ง

- 5.1. เมื่อเดินสายไฟ ให้ใช้สายไฟที่มีขนาดพื้นที่ตัดขวางให้เพียงพอสำหรับพิกัดความจุของกระแสไฟฟ้า ส่วนตัดขวางของสายไฟมีดังนี้

ขนาดเครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ	20KVA	30KVA
ขนาดสายไฟ	≥ 25mm ²	≥ 50mm ²

- 5.2 ห้ามใช้ลวดอลูมิเนียม เกรงว่าผลิตภัณฑ์จะเกิดการกัดกร่อนจากไฟฟ้าทำให้เครื่องเสียหาย โปรดใช้อลูมิเนียมทองแดงเป็นตัวเชื่อมระหว่างขั้วกับตัวเครื่อง
- 5.3 เครื่องมีอุปกรณ์กราวด์ซึ่งควรเชื่อมต่อกับสายดินอย่างแน่นหนา ตรวจสอบการต่อสายจนกว่าถูกต้องหรือไม่ และข้อต่อลวดแน่นและเชื่อถือได้หรือไม่

5.4 ภาพประกอบวิธีการเดินสาย



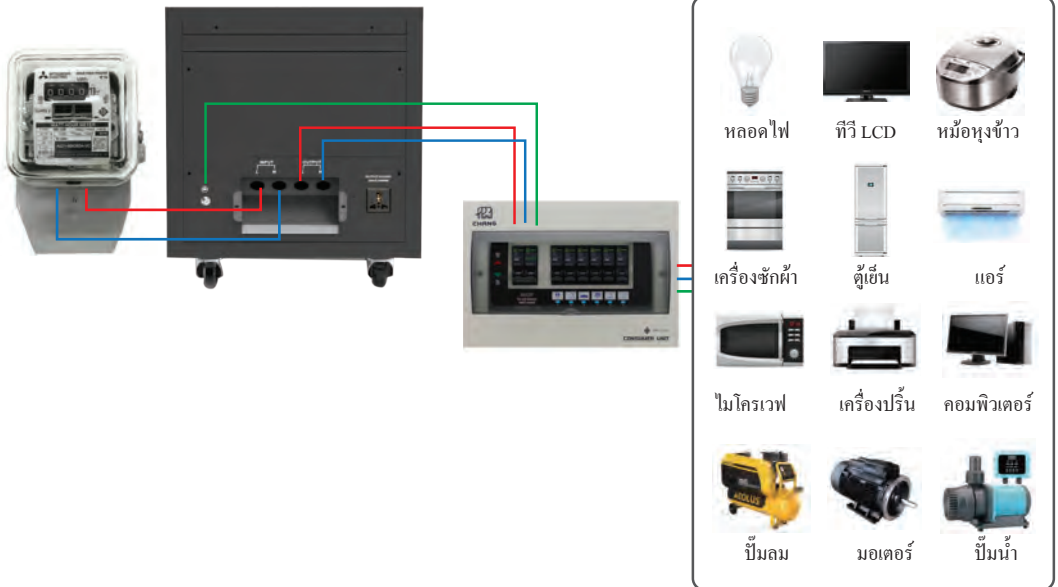
ขั้นตอนที่ 1. คลายเกลียวทวนเข็มนาฬิกาจนได้ร่องสี่เหลี่ยม

ขั้นตอนที่ 2. ปลอกฉนวนของสายไฟประมาณ 1.5 ซม. แล้วสอดเข้าไปในร่องสี่เหลี่ยมใต้แท่งอัดของสกรู (หมายเหตุ: หลีกเลี่ยงอย่าให้สายไฟไม่ตรงร่อง เกรงว่าจะทำให้สัมผัสไม้ดีหรือจะทำให้ลวดสปาร์คและไหม้ได้) ดังภาพที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 หมุนสกรูตามเข็มนาฬิกาและร่องสี่เหลี่ยมจะเลื่อนขึ้นพร้อมกัน จนกระทั่งหัวสายถูกบีบอัดและดึงด้วยมือไม่หลุดเหมือนภาพที่ 3

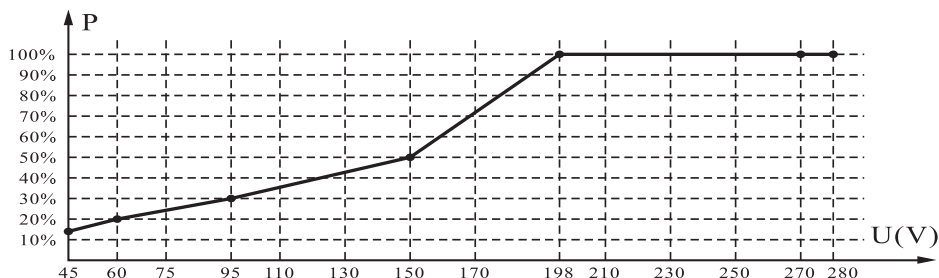
ขั้นตอนที่ 4. ติดตั้งเสร็จแล้ว ตามรูปที่ 4

5.5 แผนภาพการเดินสายไฟสำหรับการใช้งานในครัวเรือนทั้งหมด



6. วิธีใช้งาน

- 6.1. กรุณาปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าก่อนเปิดสวิตช์ไฟ เชื่อมต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า หลังจากที่ตั้งปรับแรงดันไฟขาออกเป็นปกติ ให้เปิดการใช้งานจากกำลังไฟฟ้าขนาดใหญ่เป็นไฟฟ้าขนาดเล็ก
- 6.2. การเลือกโหมดการทำงานแบบ "ปกติ" หรือ "บายพาส" จะขึ้นอยู่กับคุณภาพแรงดันไฟฟ้าของโครงข่ายไฟฟ้าในพื้นที่ สามารถเลือกสถานการณ์ทำงานแบบ "ปกติ" เมื่อแรงดันไฟหลักไม่เป็นปกติ และเมื่อแรงดันไฟฟ้าปกติสามารถเลือกแบบ "บายพาส" เพื่อลดการสูญเสียพลังงานและยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร
- 6.3. โหมดการทำงานแบบ "ปกติ" และ "บายพาส" ไม่สามารถทำงานได้พร้อมกัน เมื่อเลือกสถานะหนึ่ง อีกสถานะหนึ่งจะต้องปิด
- 6.4. เครื่อง AVR นี้ใช้ฟิวส์หรือสวิตช์ลิมิตอัตโนมัติเป็นโอเวอร์โวลตเป็นตัวป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร โปรดตรวจสอบอุปกรณ์เหล่านั้นก่อนดำเนินการ
- 6.5. ไม่ควรใช้เครื่องภายใต้สภาวะโอเวอร์โวลต เมื่อใช้ในพื้นที่ที่มีแรงดันไฟฟ้าต่ำ ควรสังเกตว่าปริมาณที่ใช้ที่มีประสิทธิภาพควรลดลงตามสัดส่วน ซึ่งการแก้ไขนี้จะแสดงไว้ด้านล่าง

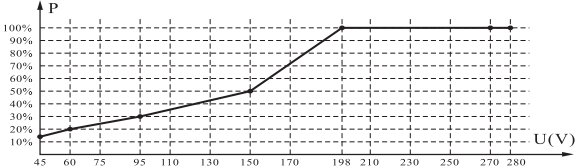


7. ข้อควรระวัง

- 7.1. เพื่อป้องกันไฟฟ้าช็อต ผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมไม่ควรเปิดฝาครอบ
- 7.2. ห้ามใช้เครื่องในสภาพอากาศที่มีฤทธิ์กัดกร่อน (เช่น คvnน้ำมัน ใอน้ำ ฯลฯ)
- 7.3. ระหว่างการใช้งาน ระวังอย่านำสิ่งของมาบัง ช่องระบายความร้อนของเครื่อง
- 7.4. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าสูงเมื่อเริ่มทำงาน เช่น ตู้เย็น, ช่องแช่แข็ง, เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น จำเป็นต้องเลือกอัตราค่าพลังไฟฟ้าที่สูงกว่าโหลดที่ใช้จริงอย่างน้อย 3 เท่า
- 7.5. ไม่อนุญาตให้เอาเครื่องตั้งแต่ 2 หน่วยขึ้นไปมาต่อขนานกันทางด้านขาออก
- 7.6. หากจอแสดงผลไม่ทำงานหรือเครื่องไม่ปกติ ควรส่งกลับไปยังบริษัทเพื่อทำการตรวจสอบ บริษัทจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์จากบุคคลใดๆ
- 7.7. หลังการใช้งาน ให้ปิดสวิตช์ไฟของเครื่องใช้ไฟฟ้าก่อน แล้วจึงปิดสวิตช์ไฟในตัวเครื่อง AVR กรุณาอย่าใช้สวิตช์ของเครื่อง AVR เป็นสวิตช์หลักสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

8. คำแนะนำในการบำรุงรักษา

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
หน้าจอไม่ทำงานขณะเปิดเครื่อง	- หน้าจอหรือสายเชื่อมต่อชำรุด - ไม่มีไฟฟ้าเข้า	- ตรวจสอบหน้าจอและสายเชื่อมต่อ - เปลี่ยนหน้าจอแสดงผล - ตรวจสอบเช็คไฟฟ้าเข้า
หน้าจอแสดง Over Voltage / Low Voltageไฟ Output ไม่แสดงผล	- ไฟเกิน หรือไฟตก เกินค่าที่กำหนด	- รอให้แรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในค่าที่กำหนด
หน้าจอแสดงผล Overloadไฟ Output ไม่แสดงผล	- ต่อโหลดอุปกรณ์ไฟฟ้ามากเกินไป (Over Load)	- ปิดเครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ - ปลดอุปกรณ์ไฟฟ้าบางส่วนออก - รอประมาณ 20 นาที เปิดเครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอีกครั้ง
มีกลิ่นเหม็นไหม้	- อากาศไม่ถ่ายเท - ใช้งานเครื่องหนักเกินไป - พัดลมไม่หมุน	- ทำให้อากาศถ่ายเท - ปิดโหลดที่ไม่จำเป็น - เปลี่ยนพัดลม

TSR90	
ช่วงแรงดันไฟฟ้าเข้า	90V ~ 290V
ความถี่	50 Hz
แรงดันไฟฟ้าออก	220V+/-7%(205V - 235V)
กำลังไฟฟ้าออก	
เวลาในการแก้ไขปรับแรงดัน	2~3 s
เวลาหน่วง (Delay time)	หนึ่งระยะสั้น 5 วินาที / หนึ่งระยะยาว 200 วินาที
ความเร็วในการปรับแรงดัน	< 5 ~ 8 มิลลิวินาที (ms)
ค่าตัวประกอบกำลัง	>0.9
การชิ่งโครไนซ์	สัญญาณขาออกชิ่งโครไนซ์กับขาเข้า
ความแข็งแรงของฉนวน	≥1500V
ความต้านทานฉนวน	≥5MΩ
ประสิทธิภาพ (Efficiency)	> 95%
การระบายความร้อน	ขึ้นอยู่กับโหลดและสภาพแวดล้อม
ระบบควบคุม	ระบบควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ รองรับการตรวจเช็คตัวเอง ตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบ และแสดงไฟวิเคราะห้การเสีย
ประเภทการควบคุม	รีเลย์ (Relay)
ระบบป้องกัน (Protection)	ตัดการทำงานเมื่อแรงดันขาออกสูงเกิน: 247V +/- 4V ป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน: ทำงานเมื่ออุณหภูมิหม้อแปลงสูงถึง 120°C +/-5% ป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Overload) ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร (Short circuit)
การต่อสายไฟ	ฝั่งจ่ายไฟเข้า (Supply): สายเฟส (Phase), นิวทรัล (Neutral) และสายดิน (Earth) ฝั่งโหลด/ใช้งาน (Load): สายเฟส (Phase), นิวทรัล (Neutral) และสายดิน (Earth)
หน้าจอแสดงผล (Display)	จอแสดงผล LED
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อม	-20 ~ +50 °C
อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของขดลวดหม้อแปลง	<60 k
ความชื้นสัมพัทธ์	<90%
ระดับการป้องกันฝุ่นน้ำ	IP20
การบำรุงรักษา	หากใช้งานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (เช่น ฝุ่นเยอะ) จำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษาบ่อยครั้ง
ประเภทอุปกรณ์ต่อใช้งาน	3kVA ~ 8kVA: อุปกรณ์สำนักงานขนาดเล็ก, ตู้เย็น, พัดลม, โทรทัศน์, คอมพิวเตอร์, ปั๊มน้ำขนาดเล็ก, เครื่องปรับอากาศ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนอื่นๆ 10kVA ~ 20kVA: (รวมถึงอุปกรณ์ที่กล่าวมาข้างต้น) เครื่องซักผ้า, บั้มลม, บั๊มน้ำ เป็นต้น

TSR90	20kVA	30kVA
ขนาดสินค้า (ส.ก.ขล.)(ชม.)	39 x 39 x 37.5	45 x 59 x 42
น้ำหนัก (กก.)	32.8	50.0

จอแสดงผลและมิติ



TSR90



- หน้าจอสว่าง
- Delay
- เบรกเกอร์ Normal เปิด / ปิด เครื่อง
- เบรกเกอร์ Bypass
- ตัวรับ
- Input 90-290V
- กราวด์ [GND]
- Output 220V
- พัดลมระบายความร้อน / ช่องระบายความร้อน

ข้อกำหนดการรับประกัน

1. รับประกันคุณภาพสินค้า 3 ปี
2. บริการซ่อมฟรีทั้งอะไหล่ตามเงื่อนไขข้อที่ 1
3. การรับประกันจะสิ้นสุดเมื่อปรากฏว่าเป็นไปตามเงื่อนไขข้างล่างนี้
 - 3.1 มีการแก้ไขติดตั้ง ซ่อม หรือโยกย้ายชิ้นส่วนใดๆ ของเครื่องโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทก่อน
 - 3.2 การใช้งานผิดวิธีไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานหรือเจตนาทำให้เครื่องเสียหาย
 - 3.3 การเสียหายอันเกิดจากการขนส่ง การเคลื่อนย้าย หรือเหตุสุดวิสัย เช่น ไฟไหม้ เหตุจากการจราจรหรือเหตุจากภัยธรรมชาติ
 - 3.4 อาการเสียอันเนื่องจากเหตุอื่นอันไม่ได้เกิดจากคุณภาพอะไหล่หรือเทคนิคการผลิตจากโรงงาน

*** "บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งตามที่เหมาะสมเท่านั้น"

ลงทะเบียน รับประกันผลิตภัณฑ์



CBC International Limited.

56/12-15 Soi Prayasuren 45 Samwathawantok,
Klongsamwa Bangkok 10510

cbcinter.co.th

E-mail : info@cbcinter.com

Tel : 02-9026106-8 Fax : 02-9143009



To be Thai International Power
and Green Energy Company