

Bedienungsanleitung

# Automatischer Spannungsregler

e-Serie

2kVA - 600kVA

1ph / 3ph



EPS GERMANY



## Impressum

EPS Stromversorgung GmbH  
 Alter Postweg 101  
 86159 Augsburg  
 Germany  
 Telefon: 0821 / 570451-0  
 Web: www.eps-germany.de

© EPS

Nachdruck, Vervielfältigung oder auszugsweise, zweckentfremdete Verwendung dieser Bedienungsanleitung sind verboten und können bei Nichtbeachtung rechtliche Schritte nach sich ziehen.



## Wichtige Hinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Diese sind bei Verwendung und Installation des Gerätes unbedingt zu beachten. Lesen Sie diese Anleitung daher sorgfältig durch, ehe Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

**VORSICHT!** Um die Gefahr eines elektrischen Schlag oder eines Brandes zu vermeiden, installieren Sie das Gerät in einer trockenen, temperaturgeregelten Umgebung. Diese sollte möglichst frei von Stoffen sein, die bei Betrieb des Gerätes einen Brand, einen elektrischen Schlag gegen den Anwender oder andere Schäden verursachen können.

**VORSICHT!** Gefahr des elektrischen Schlages. Nicht die Abdeckung entfernen. Im Inneren befinden sich keine für den Anwender relevanten Teile. Überlassen Sie Wartung und Reparatur qualifiziertem Personal.

**VORSICHT!** Gefahr des elektrischen Schlages. Gefährliche, spannungsführende Teile im Inneren des Gerätes können, von der Batterie versorgt, auch dann unter Spannung stehen, wenn die Netzspannung abgetrennt wurde.

## 8. Particular technical specifications

Model	Power	Dim. WxHxD	Weight	Response time	Input		Output			
					Voltage	Current	Voltage L-N	Phases	Efficiency	Current
<b>1 Phase</b>	kVA)	(cm)	(kg)	(V/s)	(V)	max. (A)	(V)		(%)	max. (A)
e-0201	2	24x27x41	24	80	160-245	10,5	220/230/240V ±2%	1	≥95	7,3
e-0351	3,5	24x27x41	26	80	160-245	19	220/230/240V ±2%	1	≥96	12,7
e-0501	5	33x28x50	42	80	160-245	27	220/230/240V ±2%	1	≥96	19,4
e-0751	7,5	38x34x53	50	80	160-245	39	220/230/240V ±2%	1	≥96	29
e-1001	10	54x34x43	58	80	160-245	53	220/230/240V ±2%	1	≥96	39
e-1501	15	32x70x54	120	80	160-245	79	220/230/240V ±2%	1	≥96	58
e-2001	20	50x86x64	127	80	160-245	106	220/230/240V ±2%	1	≥96	74
Model	Power	Dim. WxHxD	Weight	Response time	Input		Output			
3 Phase	kVA)	(cm)	(kg)	(V/s)	Voltage	Current	Voltage L-L	Phases	Efficiency	Current
e-0303	3	34x83x44	62	80	277-424	3x 6,4	380/400/415 ±2%	3	≥95	3x 4
e-0603	6	34x83x44	62	80	277-424	3x 10,5	380/400/415 ±2%	3	≥95	3x 7,2
e-1053	10,5	39x86x49	62	80	294-441	3x 19	380/400/415 ±2%	3	≥96	3x 12,7
e-1503	15	39x92x64	190	80	277-424	3x 27	380/400/415 ±2%	3	≥96	3x 19,4
e-2253	22,5	39x92x64	206	80	277-424	3x 39	380/400/415 ±2%	3	≥96	3x 29
e-3003	30	50x111x70	248	80	277-424	3x 53	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 39
e-4503	45	50x111x70	270	80	277-424	3x 79	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 58
e-6003	60	60x142x94	360	80	277-424	3x 106	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 74
e-7503	75	60x142x94	420	80	277-424	3x 131	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 91
e-9003	90	60x142x94	550	80	277-424	3x 158	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 110
e-11003	110	68x142x101	624	80	277-424	3x 191	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 133
e-12003	120	78x120x160	624	80	277-424	3x 210	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 146
e-15003	150	85x130x170	624	80	277-424	3x 265	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 182
e-22003	220	85x130x170	1200	80	277-424	3x 387	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 269
e-27003	270	85x130x170	1200	80	277-424	3x 470	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 327
e-33003	330	210x129x130	1600	80	277-424	3x 577	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 400
e-36003	360	210x129x130	1600	80	277-424	3x 633	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 438
e-50003	500	255x179x160	3200	80	277-424	3x 877	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 610
e-60003	600	255x183x160	3300	80	277-424	3x 1045	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 727

Note: All models are also available as version „w“ and feature an extended input voltage range of 135-245V (per phase).

## 5. Maintenance and cleaning

There is no need to maintain the AVR. It should only be cleaned periodically from the dust on the fan (if present) with a vacuum cleaner.

Best to do the cleaning while the input CBs are OFF and BYPASS switch is in " 0 " position.

- Do not use detergent or any cleaning material that may damage the plastic surfaces of meters or lamps.
- Do not let any liquid get into the AVR!
- Ensure that the air inlets/outlets are open.
- The AVR body can be wiped with a clean and dry cloth.

## 6. Troubleshooting

If any errors or faults are observed on the AVR, make sure you check the following points before contacting the technical service:

Also observe:

- Is mains voltage present at the input and us/are the red lamp(s) glowing? If not, check the mains supply cable for loose contact.
- Are the input CBs or any other fuses blown respectively shut off? If so, try to set them again to ON position. If they shut off again, the problem is severe.

In case checking these and restoring the default operation state does not solve the problem, we recommend to inform the authorised technical service and provide these informations to them:

- Information found on the product label (model etc.).
- Describe the problem in detail.

## 7. General technical specifications

### Environment:

Protection type: IP 20

Operation temperature: -5 °C ... +55°C

Storage temperature: -30°C ... +70°C

Relative humidity (operation): 20% ... 90%

Relative humidity (storage): 20% ... 95%

Relative noise level: ≤45dBA

### Electrical:

Output voltage regulation: ±2%

Power factor: 1

Crest factor: 3

Total Harmonic Distortion (THD): none

Input frequency: 50/60Hz

Output frequency: same with input frequency

Galvanic isolation: none

## 1. Einführung

Die automatischen Spannungsregler (AVR) der e-Serie, auch Netzspannungsstabilisatoren genannt, wurden entwickelt, um Netzspannungsschwankungen auszugleichen und dadurch Lastgeräte zu schützen und deren Betriebsdauer zu verlängern.

Der Netzeingang sowie der Ausgang sind über Schraubklemmen erreichbar. Bei der Installation des AVR ist es sehr wichtig, Kabel mit ausreichendem Querschnitt zu verwenden.

Der AVR kann mit einem optionalen Lastabwurf ausgerüstet werden, der den Ausgang bei Eingangsspannungen außerhalb des Nennbereiches oder bei Verlust einer Phase (bei 3-Phasen-Modellen) abtrennt.

Das/die analogen Voltmeter auf der Vorderseite des AVR zeigen die Ausgangsspannung und die rote(n) Lampe(n) auf der Vorderseite das Vorhandensein der einzelnen Netzeingangsphasen an.

Zum Abschalten bzw. Umschalten des AVR von Regelsbetrieb in Bypassbetrieb befindet sich ein dreistufiger Schalter 1-0-2 auf der Vorderseite:

### Position 1: LINE

Bypass aktiv, die Eingangsspannung wird 1:1 auf den Ausgang gegeben, allerdings über einen Stelltrenntransformator. *Dieser erzeugt keine galvanische Trennung!* Die Spannung wird dann nicht geregelt. Der Eingang ist weiterhin gegen Überlast geschützt.

**Position 0:** Gerät ist komplett ausgeschaltet.

### Position 2: REGULATOR

Der AVR ist aktiv und regelt die Ausgangsspannung kontinuierlich auf den Nennwert, der auf dem Typenschild angegeben ist.

## 2. Installation

Nach dem Erhalt des Gerätes führen Sie bitte folgende Schritte zur Installation aus:

1. Überprüfen Sie die Verpackung des AVR auf etwaige Schäden. Sollte eine Beschädigung des Gerätes feststellbar sein, benachrichtigen Sie unverzüglich den Lieferanten bzw. die Spedition.
2. Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit. Sie sollte folgendes enthalten:
  - 1x Automatischer Spannungsregler (AVR)
  - 1x Bedienungsanleitung
3. Bringen oder rollen Sie das Gerät zur endgültigen Aufstellposition.
4. Schließen Sie die Netzzuleitung für den Eingang an. Eine nichtgeerdete Zuleitung ist nicht zulässig! Schließen Sie auch den Ausgang an (Last, Verteilung).

**Achtung! Bei gesonderter Absicherung der Zuleitung mit Sicherungsautomaten wird die Verwendung des Typs K empfohlen, da die Geräte hohe Einschaltströme erzeugen.**

5. Bevor Sie das Gerät einschalten, prüfen Sie nochmals den korrekten Anschluß der Leitungen nach. Schalten Sie dann alle Sicherungsautomaten ein.

6. Falls noch weitere Sicherungsautomaten oder Sicherungen für die Last(en) und die Zuleitung existieren, schalten Sie diese auch ein.

7. Der Hauptschalter auf der Front bzw. der Rückseite (je nach Modell) ist dann auf Position REGULATOR (2) zu setzen.

Der AVR startet daraufhin und gibt die geregelte Nennspannung aus. Die rote(n) Lampe(n) leuchtet/leuchten auf und das/die Voltmeter zeigt/zeigen Spannung an.

### Wichtig!

Betreiben Sie das Gerät nicht bei nebliger Luft!

Lassen Sie für die Ventilation ausreichend Platz um das Gerät herum frei:

Front: 30cm

Rückseite: 30cm

## 3. Betrieb

Wenn sich die Eingangsspannung außerhalb des Nenneingangsspannungsbereiches bewegen sollte, kann die Ausgangsspannung nicht mehr konstant und auf dem Nennwert gehalten werden. Sorgen Sie daher stets für eine möglichst konstante Eingangsspannung. Ein möglicher Grund für eine zu niedrige Eingangsspannung könnte ein Spannungsabfall über die Zuleitung sein, der bei sehr langen Leitungen, hoher Last und eventuell unterdimensioniertem Querschnitt auftreten kann. Bei Geräten mit dem optionalen Lastabwurf wird der Ausgang bei Erreichen der Spannungsbereichsgrenzen automatisch ab- bzw. eingeschaltet.

Der interne Spannungsregler ist deaktiviert, wenn der Hauptschalter in Position LINE (1) steht. Das Gerät wird durch einen Bypass überbrückt, der aber über den internen Stelltrenntrafo führt und die Eingangsspannung 1:1 auf den Ausgang gibt.

Bei 3-phasigen Modellen überwacht der Lastabwurf zusätzlich die Eingangsphasen. Fällt eine aus oder ist fehlerhaft, wird der Ausgang auch sofort abgeschaltet.

**Achtung! Der Ausgang ist zum Eingang nicht galvanisch getrennt!**

## 4. Anzeige- und Bedienelemente

Je nach Modell befinden sich auf der Vorderseite des Gerätes ein oder drei Voltmeter zum Messen der Ausgangsspannung, sowie ein oder drei rote Lämpchen, die anzeigen, ob die Phasen vorhanden sind. Bei größeren Modellen ist zudem der Eingangssicherungsautomat (input circuit breaker) an der Vorderseite angebracht. Bei kleinen Geräten ist dieser auf der Rückseite.

Der Ausgang ist nicht extra abgesichert, aber der Eingang über einen oder drei Sicherungsautomaten. Die kleine, einzelne Sicherung ist für den Schutz der internen Regelelektronik und sollte niemals defekt gehen. Sollte dies trotzdem einmal passieren, so ist sie durch eine gleichen Typs und gleicher Größe zu ersetzen.

## 5. Wartung und Säuberung

Das Gerät erfordert keine Wartung durch den Anwender. Die Luftein- und auslässe sollten aber regelmäßig von Staub befreit werden. Dazu empfiehlt es sich, das Gerät über den Eingangssicherungsautomaten komplett abzuschalten.

Beachten Sie außerdem:

- Benutzen Sie keine Lösungs- oder Reinigungsmittel, die die Plastikoberflächen der Meßanzeigen und Lämpchen beschädigen könnten.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen!
- Stellen Sie sicher, daß die Lüftungsschlitze trocken und frei sind.
- Der AVR kann mit einem trockenen Tuch gereinigt werden

## 6. Fehlerbeseitigung

Falls an dem Gerät irgendein Fehlverhalten zu bemerken, prüfen Sie bitte folgendes, bevor Sie den Kundendienst oder technisches Personal kontaktieren:

- Liegt am Netzeingang Spannung an und leuchtet/leuchten das/die rote(n) Lämpchen? Wenn nicht, prüfen Sie die Netzzuleitung sowie deren Verschraubung.
- Sind die Sicherungsautomaten ausgeschaltet? Wenn ja, versuchen Sie sie wieder einzuschalten. Sollten sie wiederum abschalten, liegt ein schwerwiegender Fehler vor.

Falls sich das Fehlverhalten des Gerätes damit nicht beseitigen läßt, kontaktieren Sie bitte den zuständigen technischen Servicepartner oder Ihren Händler und halten Sie Seriennummer, Artikelnummer und Produktbezeichnung des Gerätes bereit.

## 7. Allgemeine technische Daten

### Umgebung:

Schutzklasse: IP 20

Betriebstemperatur: -5 °C ... +55°C

Lagertemperatur: -30°C ... +70°C

Relative Feuchtigkeit (Betrieb): 20% ... 90%

Relative Feuchtigkeit (Lagerung): 20% ... 95%

Relative Geräusentwicklung: ≤45dBA

### Elektrisch:

Spannungsausregelung: ±2%

Leistungsfaktor: 1

Scheitelfaktor: 3

Klirrfaktor: keiner

Eingangsfrequenz: 50/60Hz

Ausgangsfrequenz: gleich mit Eingangsfrequenz

Galvanische Trennung: keine

## 1. Introduction

The Automatic Voltage Regulators (AVR) of the e-Series, also called mains stabilisers, are designed for unstable mains and the safety of the loads.

Mains input and output are accessible at screw terminals. When installing the AVR it is necessary to use a connection cable of suitable cross section.

The AVR can be delivered with an optional breaker module, that will cut off the output if the input voltage is out of the allowed range of if a phase is missing or unstable.

The analog meter(s) on the front panel of AVR are used to indicate the output voltage, one for each phase, and the red lamp(s) indicate that mains input is present.

The shutdown of the AVR and the transfer of the mains to the output is done by a 1-0-2 rotary switch:

### Position 1: LINE

Bypasses the input to the output via the internal transformer, but the output voltage is not regulated. *There is no galvanic isolation!* The input is protected against overload.

**Position 0:** Device is switched off.

### Position 2: REGULATOR

The AVR is active and regulating the output voltage to the value stated on the type plate.

## 2. Installation

After reception of the device proceed following steps for the correct installation:

1. Check if the AVR package has been subject to any damage before unpacking it. If you notice any damage then contact to transport company or your dealer.
2. Check if all parts have been supplied with the AVR. The delivered package includes:

- 1x Automatic Voltage Regulator
- 1x This instruction manual

3. Move (by the help of wheels) or carry the unit to a suitable location to install it.
4. Connect the input power cable of AVR to properly earthed mains and connect the load to the output.

**Attention! When using extra circuit breakers in the mains supply, we suggest to use type K, because the AVR can produce very high inrush currents.**

5. Check the cabling again before switching any switch or CB.
6. If there is any additional circuit breaker or fuse in the mains or output line of the AVR switch it to ON position. Also switch the input CB of the device to ON position. The mains switch on the front, respectively rear, has to be set to REGULATOR (2) position.

The Automatic Voltage Regulator is operating now. The red signal lamp(s) is/are lighting and the voltmeter(s) is/are acting. If the output voltage is displayed normally, AVR will start automatically.

### Important!

Do not operate when mist is formed!

Leave enough space for ventilation around the AVR:

Front: 30cm

Rear: 30cm

## 3. Operation

If mains is out of tolerance, the AVR can't stabilise the output voltage to the nominal value anymore. Therefore, always take care for a constant mains voltage supply. One possible reason for high voltage drops at the input might be the voltage drop that occurs when the mains supply cables are very long and also have weakly dimensioned cross section and the device is running at full load. Devices with the built-in optional breaker module will cut off the output beyond the voltage limits respectively switch it on again.

The regulator circuit is deactivated if the mechanic switch is in LINE (1) position. But there will be voltage at the output terminals/sockets. The unit is then bypassed to mains input.

For three phase models there is an optional automatic phase protection is available. If one of the input phases is missing or unstable, the other 2 phases will be cut off automatically.

**Attention! The output is not galvanically isolated from the input!**

## 4. Front and rear elements

Depending on the model, the front either has one voltmeter and mains OK lamp or three of them. At bigger models, the input circuit breaker is also located on the front, while at some models it will be on the rear.

The output is not fused, but the input is always protected by a circuit breaker. The small fuse is for protection of the internal regulation circuit. It should not be necessary to replace it. In case it is blown, replace it with one of the same type and size.

## About & Copyright

EPS Stromversorgung GmbH

Alter Postweg 101

86159 Augsburg

Germany

Telefon: 0821 / 570451-0

Web: www.eps-germany.de

© EPS

Reprint, duplication or partly, wrong use of this user instruction manual are prohibited and might be followed by legal consequences.



## SAFETY INSTRUCTIONS

This manual contains important safety instructions. Please follow up all instructions carefully during installation. Read this manual thoroughly before attempting to install or operate.

**CAUTION!** To prevent the risk of fire or electric shock, please install the unit in a temperature and humidity controlled indoor area, which is free of conductive contaminants.

**CAUTION!** Risk of electric shock. Do not remove the cover. No user serviceable parts inside. Refer servicing to qualified service personnel.

**CAUTION!** Risk of electric shock. Hazardous live parts inside this UPS can be energized from the battery supply even when the input AC power is disconnected.

## 8. Spezifische technische Daten

Modell	Leistung	Abmessungen BxHxT	Gewicht	Reaktions- zeit	Eingang		Ausgang			
					Spannung	Strom	Spannung L-N	Phasen	Wirkungsgrad	Strom
<b>1 Phase</b>	kVA)	(cm)	(kg)	(V/s)	(V)	max. (A)	(V)		(%)	max. (A)
e-0201	2	24x27x41	24	80	160-245	10,5	220/230/240V ±2%	1	≥95	7,3
e-0351	3,5	24x27x41	26	80	160-245	19	220/230/240V ±2%	1	≥96	12,7
e-0501	5	33x28x50	42	80	160-245	27	220/230/240V ±2%	1	≥96	19,4
e-0751	7,5	38x34x53	50	80	160-245	39	220/230/240V ±2%	1	≥96	29
e-1001	10	54x34x43	58	80	160-245	53	220/230/240V ±2%	1	≥96	39
e-1501	15	32x70x54	120	80	160-245	79	220/230/240V ±2%	1	≥96	58
e-2001	20	50x86x64	127	80	160-245	106	220/230/240V ±2%	1	≥96	74
Modell	Power	Abmessungen BxHxT	Gewicht	Reaktions- zeit	Eingan		Ausgang			
3 Phasen	kVA)	(cm)	(kg)	(V/s)	(V)	max. (A)	(V)		(%)	max. (A)
e-0303	3	34x83x44	62	80	277-424	3x 6,4	380/400/415 ±2%	3	≥95	3x 4
e-0603	6	34x83x44	62	80	277-424	3x 10,5	380/400/415 ±2%	3	≥95	3x 7,2
e-1053	10,5	39x86x49	62	80	294-441	3x 19	380/400/415 ±2%	3	≥96	3x 12,7
e-1503	15	39x92x64	190	80	277-424	3x 27	380/400/415 ±2%	3	≥96	3x 19,4
e-2253	22,5	39x92x64	206	80	277-424	3x 39	380/400/415 ±2%	3	≥96	3x 29
e-3003	30	50x111x70	248	80	277-424	3x 53	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 39
e-4503	45	50x111x70	270	80	277-424	3x 79	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 58
e-6003	60	60x142x94	360	80	277-424	3x 106	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 74
e-7503	75	60x142x94	420	80	277-424	3x 131	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 91
e-9003	90	60x142x94	550	80	277-424	3x 158	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 110
e-11003	110	68x142x101	624	80	277-424	3x 191	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 133
e-12003	120	78x120x160	624	80	277-424	3x 210	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 146
e-15003	150	85x130x170	624	80	277-424	3x 265	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 182
e-22003	220	85x130x170	1200	80	277-424	3x 387	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 269
e-27003	270	85x130x170	1200	80	277-424	3x 470	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 327
e-33003	330	210x129x130	1600	80	277-424	3x 577	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 400
e-36003	360	210x129x130	1600	80	277-424	3x 633	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 438
e-50003	500	255x179x160	3200	80	277-424	3x 877	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 610
e-60003	600	255x183x160	3300	80	277-424	3x 1045	380/400/415 ±2%	3	≥97	3x 727

Hinweis: Alle Modelle sind auch als Version „w“ verfügbar und haben einen erweiterten Eingangsspannungsbereich von 135-245V (pro Phase).



Instruction Manual

# Automatic Voltage Regulator

e-Series

2kVA - 600kVA

1ph / 3ph



EPS GERMANY

