

## Bedienungsanleitung Labornetzgerät 3231.10



### Der bestimmungsgemäße Einsatz des Netzgerätes umfaßt:

Anschluß und Betrieb von Niederspannungsverbrauchern mit einer Betriebsspannung zwischen 0 und 32 VDC bei einer maximalen Stromaufnahme von 6,4A.

### **Achtung! Unbedingt lesen!**

Lesen Sie diese Anleitung genau durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.

### 1. Einführung

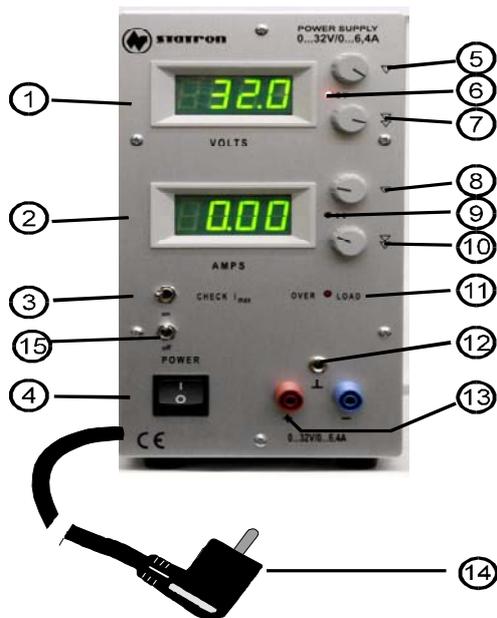
Dieses Netzgerät ist mit seinen stufenlosen Einstellmöglichkeiten von Spannung und Strom in vielen Bereichen einsetzbar, wie z. B. Forschung, Industrie, Ausbildung, u. a..

Das Netzgerät arbeitet nach dem Prinzip eines Linearreglers mit automatischer Transformatorenumschtaltung. Ausgangsspannung und -strom sind elektronisch stabilisiert und mittels Grob- und Feinregler einstellbar. Die Ausgangswerte werden durch zwei LED-Digitalanzeigen visualisiert. Bei Einsatz als Stromquelle sind durch die einstellbare Strombegrenzung (voreinstellbar unabhängig vom angeschlossenen Verbraucher mittels Taster  $I_{max}$ ) angeschlossene Verbraucher vor Überlastung geschützt. Der Übergang der Betriebsarten erfolgt automatisch, eine Leuchtdiode signalisiert die jeweils aktive Betriebsart. Zusätzlich verfügt dieser Typ über einen Schalter zum Abschalten der Ausgangsbuchsen, ohne das die Regelstrecke beim Wiedereinschalten reaktiviert werden muß.

## 2. Sicherheitshinweise

- 2.1** Das Netzgerät ist in Schutzklasse I gemäß VDE 0411 bzw. VDE 0551 aufgebaut. Es ist funktentstört gemäß VDE 0875 T.11 Kurve B. Es ist mit einer VDE-geprüften Netzleitung mit Schutzkontaktstecker ausgestattet und darf nur an 230-V/50-60Hz Wechselspannungsnetzen betrieben bzw. angeschlossen werden.
- 2.2** Es ist darauf zu achten, daß die Netzleitung weder beschädigt noch zerstört wird. Weist die Netzleitung Beschädigungen auf, ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen und vom Netz zu trennen. Die defekte Netzleitung darf nur von geeignetem Personal in einer Fachwerkstatt ausgewechselt werden.
- 2.3** Netzgeräte gehören nicht in Kinderhände!
- 2.4** In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- 2.5** In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Netzgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- 2.6** Vor Öffnen des Gerätes ist dieses vom Netz durch Abziehen des Netzsteckers aus der Netzsteckdose zu trennen. Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist.
- 2.7** Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- 2.8** Es ist sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Überbrücken des Sicherungshalters ist unzulässig. Das Gerät ist überlastsicher und kurzschlußgeschützt. Beim Durchbrennen der innenliegenden Eingangssicherung liegt deshalb ein ernsthafter Fehler vor, welcher von einer Fachkraft beseitigt werden muß, bevor die neue unversehrte Sicherung durch eine Fachkraft eingesetzt werden kann.
- 2.9** Schalten Sie Ihr Netzgerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter ungünstigen Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.
- 2.10** Bei Arbeiten mit Netzgeräten ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen o.ä. verboten.
- 2.11** Netzgeräte sind nicht für die Anwendung an Menschen oder Tieren zugelassen.
- 2.12** Bei der Reihenschaltung der Ausgänge eines oder mehrerer Netzgeräte werden gefährliche Spannungen (>42VDC) erzeugt.
- 2.13** Lüftungsschlitze von Netzgeräten dürfen nicht abgedeckt werden! Die Geräte sind auf harte, schwer entflammable Unterlagen zu stellen, so daß die Luft ungehindert in die Geräte eintreten kann. Die Kühlung der Geräte erfolgt durch Konvektion. Die Kühlflächen sind thermisch überwacht und können sich bis 90°C aufheizen.
- 2.14** Netzgeräte und die angeschlossenen Verbraucher dürfen nicht unbeaufsichtigt betrieben werden. Es sind Maßnahmen zum Schutz und der Sicherung der angeschlossenen Verbraucher gegenüber Wirkungen der Netzgeräte (z. B. Überspannungen, Ausfall des Netzgerätes) und der von den Verbrauchern selbst ausgehenden Wirkungen und Gefahren zu treffen.
- 2.15** Im Fehlerfall können Netzgeräte Spannungen über der eingestellten Ausgangsspannung abgeben, auch wenn geringere Werte für die Ausgangsspannung angezeigt werden. Das Gerät ist dann unverzüglich abzuschalten.
- 2.16** Bei Arbeiten unter Spannung darf nur dafür ausdrücklich zugelassenes Werkzeug verwendet werden.  
(DIN VDE 0680 T201)
- 2.17** Die Ausgänge der Netzgeräte (Ausgangsbuchsen/-klemmen) und daran angeschlossene Leitungen müssen vor direkter Berührung geschützt werden. Dazu müssen die verwendeten Leitungen eine ausreichende Isolation bzw. Spannungsfestigkeit besitzen und die Kontaktstellen berührungssicher sein (Sicherheitsbuchsen).
- 2.18** Das Verlegen metallisch blanker Leitungen und Kontakte ist zu vermeiden. Alle diese Stellen sind durch geeignete, schwer entflammable Isolierstoffe oder andere Maßnahmen abzudecken und dadurch vor direkter Berührung zu schützen.  
Auch die elektrisch leitenden Teile der angeschlossenen Verbraucher sind durch entsprechende Maßnahmen vor direkter Berührung zu schützen.
- 2.19** Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn
- das Gerät, i.B. die Netzleitung/Netzstecker sichtbare Beschädigungen aufweist,
  - das Gerät nicht mehr arbeitet und
  - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
  - das Gerät schweren Transportbeanspruchungen ausgesetzt war.
- 2.20** Eine Reihenschaltung der Ausgangsspannungen mehrerer  
Geräte ist nur bis zu einer Gesamtspannung von 100 V zulässig.

### 3. Bedienungselemente



- 1 Spannungsanzeige
- 2 Stromanzeige
- 3 Schalter zur Anzeige des eingestellten Maximalstroms
- 4 Netzschalter
- 5 Spannungseinstellung fein
- 6 Anzeige Spannungskonstantbetrieb
- 7 Spannungseinstellung grob
- 8 Stromeinstellung fein
- 9 Anzeige Stromkonstantbetrieb
- 10 Stromeinstellung grob
- 11 Überlastanzeige
- 12 Masseanschluß
- 13 Anschlußbuchsen  
rot = +  
blau = -
- 14 Schutzkontaktstecker
- 15 Schalter zum Abschalten der Ausgangsbuchsen

### 4. Inbetriebnahme

#### a) Anschluß

Verbinden Sie den Netzstecker des Netzgerätes mit einer 230V/50-60Hz - Steckdose und schalten Sie das Netzgerät über den Netzschalter ein.

#### Achtung!

Bei längerem Betrieb mit Nennlast bzw. bei Kurzschluß wird der Kühlkörper des Netzgerätes sehr warm. Bei Erwärmung über 90°C schaltet das Gerät ab. Nach Abkühlung schaltet sich das Gerät wieder selbstständig ein.

#### Vorsicht! Verbrennungsgefahr!

Achten Sie daher unbedingt auf eine ausreichende Belüftung des Netzgerätes und verdecken sie niemals die Belüftungsschlitze auf der Geräteober- bzw. Geräteunterseite, um eventuelle Schäden zu vermeiden. Achten Sie beim Anschluß eines Verbrauchers unbedingt darauf, daß dieser im nicht eingeschalteten Zustand angeschlossen wird. Ein eingeschalteter Verbraucher kann beim Anschluß an die Ausgangsklemmen des Netzgerätes zu einer Funkenbildung an den Anschlußklemmen führen, welche wiederum die Anschlußbuchsen bzw. die angeschlossenen Leitungen und/oder deren Klemmen beschädigen können.

#### b) Spannungseinstellung (bei unbelastetem Ausgang)

Drehen Sie den Stellknopf für Spannung (grob) nach recht und dann den Grobstellknopf für die Strombegrenzung ein wenig nach rechts (im Uhrzeigersinn), bis die LED (= Leuchtdiode) für Strombegrenzung erlischt. Im gleichen Augenblick beginnt die LED für die Spannungseinstellung zu leuchten. Nun können Sie die gewünschte Ausgangsspannung einstellen.

#### c) Einstellung der Strombegrenzung

Drehen Sie den Stellknopf für Spannung (grob) nach rechts.

Betätigen Sie den Schalter zur Maximalstromeinstellung (3) und halten sie diesen fest. Die Anzeige für den Ausgangsstrom zeigt je nach Stellung des Stellknopfes für Strombegrenzung einen Wert an. Stellen Sie die Strombegrenzung auf den gewünschten Wert ein, d. h. den "Höchststrom" bei welchem das Netzgerät begrenzen soll. Nach erfolgter Einstellung lassen Sie den Schalter wieder los.

#### Achtung !

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise unter Abschnitt 2 dieser Anleitung.

<b>Spezifikation</b>		<b>3231.10</b>
<b>DC</b>	<b>Ausgangsspannung</b>	<b>0-32V</b>
<b>DC</b>	<b>Ausgangsstrom</b>	<b>0-6,4A</b>
	CV Stabilität Netz +/-7%	1mV
	CV Stabilität Last 0-100%	30mV
	CV Restwelligkeit Ueff	1mV
	CC Stabilität Netz +/-7%	1mA
	CC Stabilität Last 0-100%	5mA
	CC Restwelligkeit I eff	2mA
	Einstellregler Ua / Ia	U/I Grob- und Feinregler 270° Potentiometer
	Anzeige Spannung und Strom *	digital LED 3½-stellig , 13mm grün leuchtend
	Ausgang	Sicherheitsbuchsen 4 mm (separat abschaltbar)
	Abmessungen BxHxT	122 x 232 x 252 mm
	Gewicht	ca. 7,5 kg
	Farbe	Korpus RAL 7036 ; Front Aluminium silber eloxiert
	Schutzklasse	I
	Schutzgrad	IP 30

<sup>x</sup> Analoganzeigen U60FR Klasse 5



**Statron Gerätetechnik GmbH**  
 Ehrenfried-Jopp-Straße 59  
 15517 Fürstenwalde  
 Tel.: (03361)372101  
 FAX: (03361) 372103  
 e-mail: [statron@statron.de](mailto:statron@statron.de)  
 Internet: [www.statron.de](http://www.statron.de)

