



## Bedienungsanleitung

### Labornetzgerät DF 1731 SB-3A



## Einführung

Geehrter Kunde,  
wir möchten Ihnen zum Erwerb Ihres neuen Netztes gratulieren!

Mit dieser Wahl haben Sie sich für ein Produkt entschieden, welches ansprechendes Design und durchdachte technische Features gekonnt vereint.

Lesen Sie bitte die folgenden Anschluss- und Bedienhinweise sorgfältig durch und befolgen Sie diese, um in möglichst ungetrübten Genuss des Gerätes zu kommen!

### Leistungsmerkmale

- Zwei getrennte in Spannung und Strombegrenzung einstellbare Ausgänge
- Ein Festspannungsausgang
- kurzschlussfest
- Paralleler oder serieller Betrieb der Ausgänge möglich.
- Zwei Anzeigen für Spannung und Stromeinstellung

### Technische Daten:

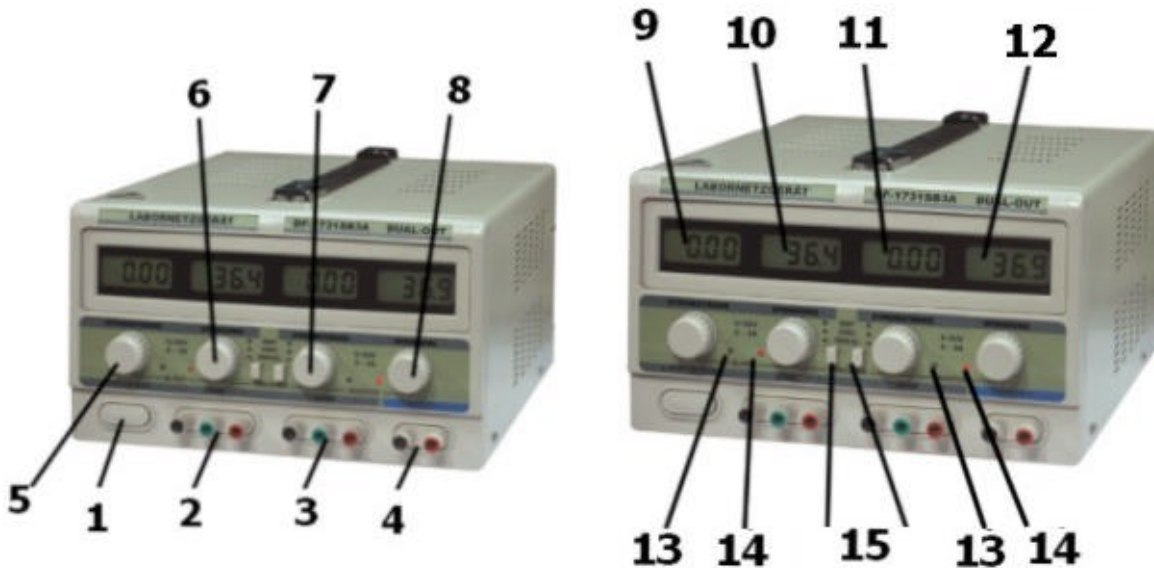
Eingangsspannung: 230V +/- 10% / 50 Hz  
 Ausgangsspannung: 2x 0-30 V stufenlos einstellbar, 1x5 V fest  
 Ausgangstrom: 2x 0-3 A stufenlos einstellbar, 1x 3 A max  
 Einstellgenauigkeit: CV 1x10<sup>-4</sup> + 500 uV, CC 5x10<sup>-3</sup> + 1 mA  
 Lastregulierung: CV 1x10<sup>-4</sup> + 2 mV, CC 2x10<sup>-3</sup> + 3 mA  
 Restwelligkeit: 1x10<sup>-4</sup> + 2 mV, CC 2x 10<sup>-3</sup> + 3 mA  
 Schutzfunktion: Strombegrenzung  
 Anzeigegenauigkeit: a) Spannung: LCD +/- 1 % + 2 digits  
 b) Ampere: LCD +/- 2 % + 2 digits  
 Abmessungen: BxHxT 265x165x360 mm

### Sicherheitshinweise

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- und Spannungsüberschlägen bzw. Kurzschlüssen sind nachfolgend angeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten. Schäden die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen führen zum Ausschluss von Gewährleistungsansprüchen.

- Gerät nur an einer Steckdose mit geerdetem Nulleiter anschliessen.
- Gerät nicht auf feuchten oder nassen Untergrund stellen.
- Gerät keinen externen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder extremer Luftfeuchtigkeit aussetzen.
- Defekte Sicherung nur mit einer Sicherung gleichen Sicherungswertes tauschen.
- Messarbeiten an Netzspannung nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
- Luftschlitze des Gehäuses nicht abdecken und für ausreichende Luftzirkulation sorgen.
- Bitte achten Sie darauf dass keine Gegenstände in die Kühlöffnungen des Gerätes gelangen.
- Keine Flüssigkeit auf dem Gerät abstellen, Kurzschlussgefahr durch umkippen besteht.
- Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder betreiben. (Motoren Transformatoren etc.)
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes bitte ausreichende Aufwärmzeit beachten. Sonst entsteht Feuchtigkeit im Gerät bei starken Temperaturschwankungen.
- Öffnen des Gerätes und Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

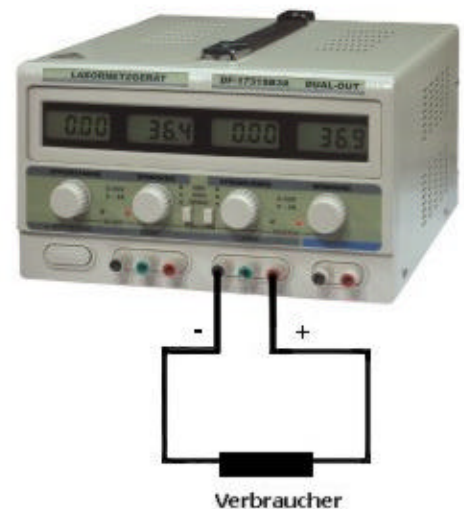
## Bedienelemente und Anschlüsse



1. Netzschalter
2. Ausgang 2 (Spannung und Strom einstellbar)
3. Ausgang 1 (Spannung und Strom einstellbar)
4. Ausgang 3 (Festausgang +5 Volt 3 A)
5. Stromregler Ausgang 2
6. Spannungsregler Ausgang 2
7. Stromregler Ausgang 1
8. Spannungsregler Ausgang 1
9. LCD-Anzeige Strom Ausgang 2
10. LCD-Anzeige Spannung Ausgang 2
11. LCD-Anzeige Strom Ausgang 1
12. LCD-Anzeige Spannung Ausgang 1
13. Konstantstromanzeige (LED leuchtet wenn Gerät als Konstantstromquelle dient)
14. Konstantspannungsanzeige (LED leuchtet wenn Gerät als Konstantspannungsquelle dient)
15. Wahlschalter für den getrennten parallelen oder seriellen Betrieb

## Anschluss der Last

- Verbinden Sie bitte die Anschlussleitungen wie in der Zeichnung dargestellt zum Betrieb Ihres Verbrauchers.
- Die Spannung und der eingestellte Strom wird am Display angezeigt.
- Wenn die Konstantstromanzeige aufleuchtet begrenzt das Netzteil den Strom.
- In diesem Falle überprüfen Sie bitte ob die angeschlossene Schaltung einen Kurzschluss aufweist, oder die Stromaufnahme des Verbrauchers zu hoch für den eingestellten Amperewert ist.



## Betrieb mit zwei unabhängig einstellbaren Ausgängen

- Schalten Sie die **Funktionsschalter(15)** wie dargestellt auf unabhängigen Betrieb beider Ausgänge.
- Bei Einsatz als Konstantspannungsquelle drehen Sie den **Ausgangsstromregler (7)** zuerst im Uhrzeigersinn auf MAX und schalten Sie das Gerät ein.

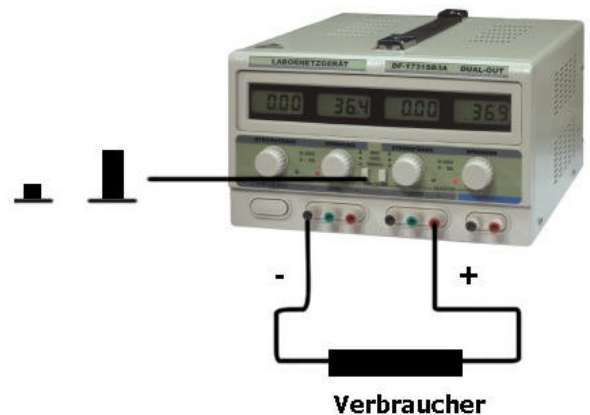


Schalterstellung Funktionsschalter (15)

- Stellen Sie jetzt die Spannung am jeweiligen Ausgang auf den gewünschten Wert ein.
- Jetzt leuchtet die **Konstantspannungs-LED (14)**.
- Bei Einsatz als Konstantstromquelle schalten Sie das Gerät aus und stellen die Ausgangsspannung im Uhrzeigersinn auf MAX und den Ausgangsstromregler auf MIN.
- Nun schliessen Sie die gewünschte Last an und drehen den **Ausgangsstrom-Regler(7)** im Uhrzeigersinn, bis der Strom den gewünschten Wert erreicht hat.
- Die **Konstantspannungs-LED (14)** erlischt und die **Konstantstrom-LED (13)** leuchtet.
- Bei Einsatz als Konstantspannungsquelle sollte im allgemeinen der **Ausgangsstrom-Regler(7)** auf MAX gestellt werden. Bei diesem Gerät aber kann auch in dieser Betriebsart der Ausgangsstrom auf einen bestimmten Wert limitiert werden. Dies geschieht dadurch, dass Sie den **Ausgangsstromregler(7)** von MIN während der angeschlossenen Last langsam auf den gewünschten Stromwert einstellen.

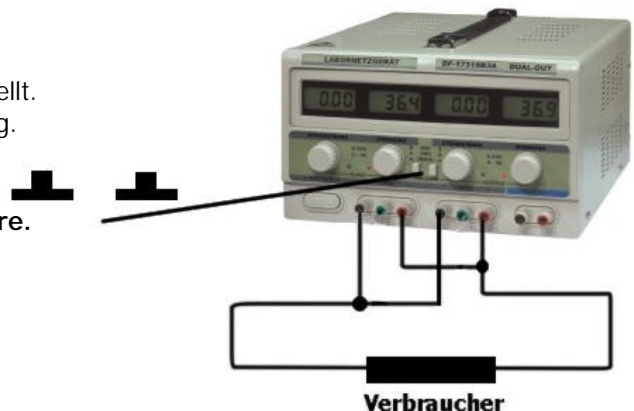
## Serieller Betrieb beider Ausgänge

- Stellen Sie die **Funktionsschalter(15)** wie in der Abbildung beschrieben ein.
- Verbinden Sie nun den Verbraucher wie abgebildet mit den Anschlussbuchsen.
- Mit dem **Spannungsregler (8)** von Ausgang 1 kann jetzt die Spannung von 0-60 Volt eingestellt werden.  
Den **Ausgangsstromregler(5)** von Ausgang 2 stellen Sie hierzu auf MAX.



## Paralleler Betrieb beider Ausgänge

- Stellen Sie die **Funktionsschalter (15)** wie in der Abbildung beschrieben ein.
- In dieser Betriebsart wird die Spannung durch den **Spannungsregler (8)** von Ausgang 1 eingestellt.
- Beide Ausgänge haben die selbe Ausgangsspannung.
- Der Ausgangsstrom wird auch von Ausgang 1 gesteuert.
- **Der maximale Ausgangsstrom beträgt 6 Ampere.**
- Bei parallelem Betrieb muss unbedingt der Verbraucher an beiden Ausgängen wie in der Zeichnung dargestellt angeschlossen sein, da sonst eine Beschädigung des Gerätes zu befürchten ist.





## Owners Manual

### Power Supply DF 1731 SB-3A



#### Introduce

Dear customer,  
we congratulate you of getting  
Your new power supply.  
With this choice you have decided to  
a Product which combines good design  
and clever technical features.

Please read the following instructions  
carefully and follow these instructions  
to get the troubleless fun of the system.

#### Features

- Two separate voltage and current adjustable outputs.
- Fixed power output.
- Short circuit protected.
- Parallel or serial operation of the two outputs
- Two displays for adjusted voltage and current

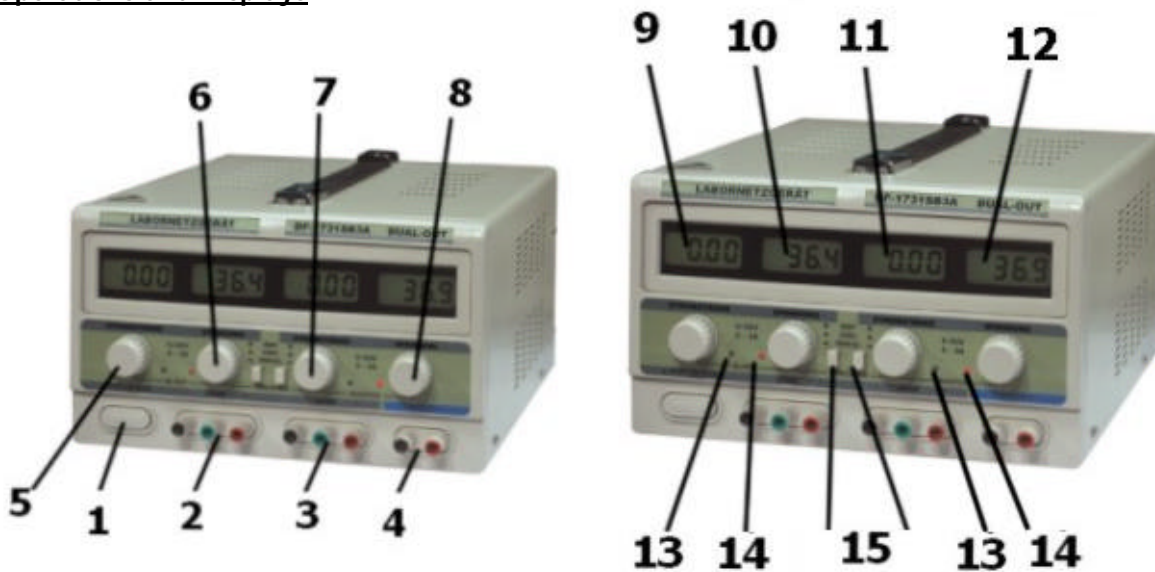
#### **Specifications:**

Input Voltage :	230V +/- 10% / 50 Hz
Output Voltage:	2x 0-30 V stepless adjustable, 1x5V fixed
Output current:	2x 0-3 A stepless adjustable, 1x 3 A max
Setting accuracy:	CV 1x10 <sup>-4</sup> + 500 $\mu$ V, CC 5x10 <sup>-3</sup> + 1 mA
Load regulation:	CV 1x10 <sup>-4</sup> + 2 mV, CC 2x10 <sup>-3</sup> + 3 mA
Residual ripple:	1x10 <sup>-4</sup> + 2 mV, CC 2x 10 <sup>-3</sup> + 3 mA
Safety Function:	Current limiting
Display Accuracy:	a) Voltage: LCD +/- 1 % + 2 digits b) Ampere: LCD +/- 2 % + 2 digits
Dimensions:	BxHxT 265x165x360 mm

#### Safety Device

- Connecting device only to a socket with grounded neutral conductor.
- Do not put device on moist or wet background.
- Do not turn out for any extreme temperatures of direct solar radiation or extreme humidity or wetness.
- Replace defect fuse only with the original value fuse. Please avoid short circuit of fuse and holder.
- Practice measuring work only in dry clothes and with recommended equipment.
- Please take care of good temperature ventilation.
- Do not put any liquid near of the unit to avoid short circuit.
- Do not place the system near of strong magnetic fields.
- Before operation the system must be temperature stabilized to avoid humidity.
- Opening of the system and service is only allowed qualified service personal.

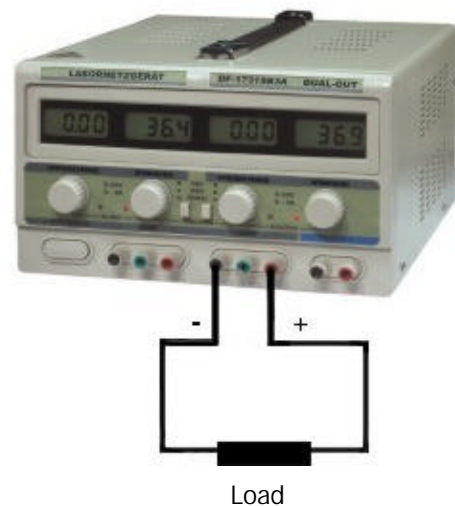
## Operations and Displays



1. Power Switch
2. Output 2 (voltage and current adjustable)
3. Output 1 (voltage and current adjustable)
4. Output 3 (fixed output +5 Volt 3 A)
5. Adjustknob current output 2
6. Adjustknob voltage output 2
7. Adjustknob current output 1
8. Adjustknob voltage output 1
9. LCD-Display current output 2
10. LCD-Display voltage output 2
11. LCD-Display current output 1
12. LCD-Display voltage output 1
13. limited current display (LED is on when current ist limited)
14. limited voltage display (LED is on when voltage is limited)
15. Function switch for parallel,seriell and seperated mode

## Connection of load

- At first connect your load according the figure.
- The voltage and current will be shown at the display.
- When the constant-current LED lights the current is limited to the adjusted level.
- In these case check the load if there is a short circuit, or a resulting current which is to high for the power supply.



### Mode with two separated outputs

- Put **function-switch (15)** as shown in the figure to separated mode.
- When you use supply as a constant-voltage source put **Outputcurrentadjust (7)** at first to MAX and turn the supply ON.

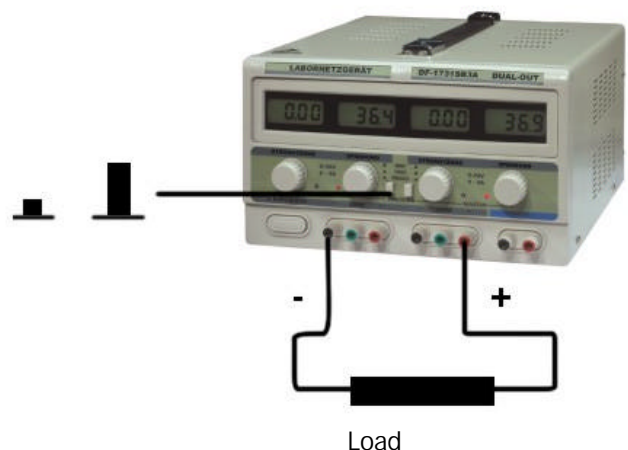


Functionswitch (15)

- Now put voltage to the right level.
- Now the **constantvoltage LED (14)** lights.
- When using supply as a constant-current-source put voltage-knob at MAX and current-knob at MIN.
- Now connect load and turn current-knob to get the needet current-level.
- The **constant-voltage-LED (14)** will get off and **constant-current-LED (13)** will light.
- When you use supply as a constant-voltage-source put **current-knob (7)** to MAX.
- As needed the current can be limited by turning the **current-knob (7)** to the right level.

### Seriell Mode

- Put **function-switch (15)** to position as shown in the figure.
- Now connect load as shown.
- With **voltage-knob (8)** from output 1 the voltage can be adjusted from 0 to 60 Volt. The **current-knob(5)** of output 2 must be adjusted to MAX.



### Parallel Mode

- Put **function-switch (15)** as shown in the figure.
- In these mode the voltage is adjusted by **voltage-knob (8)** of output 1.
- Both outputs have the same voltage.
- The output-current will be adjustet by output 1.
- **The maximum-current is 6 Ampere.**
- In parallelmode the load must be connectet at the two outputs as show. Other connection can damage supply.

