

BEDIENUNGSANLEITUNG  
OWNER'S MANUAL



**D I R E C T I O N**  
**DC 1500**  
POWER CAPACITOR 1.5 F

VERS. 1.1.

# ENTSORGUNG

## ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTE – INFORMATIONEN FÜR PRIVATE HAUSHALTE

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) enthält eine Vielzahl von Anforderungen an den Umgang mit Elektro- und Elektronikgeräten. Die wichtigsten Anforderungen sind hier zusammengestellt.

### 1. Getrennte Erfassung von Altgeräten

Elektro- und Elektronikgeräte, die zu Abfall geworden sind, werden als Altgeräte bezeichnet. Besitzer von Altgeräten haben diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Altgeräte gehören insbesondere nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme.

### 2. Batterien und Akkus sowie Lampen

Besitzer von Altgeräten haben Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, im Regelfall vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zu trennen. Dies gilt nicht, soweit Altgeräte einer Vorbereitung zur Wiederverwendung unter Beteiligung eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zugeführt werden.

### 3. Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten

Besitzer von Altgeräten aus privaten Haushalten können diese bei den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern oder Vertreibern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmestellen unentgeltlich abgeben.

Rücknahmepflichtig sind Geschäfte mit einer Verkaufsfläche von mindestens 400 m<sup>2</sup> für Elektro- und Elektronikgeräte sowie diejenigen Lebensmittelgeschäfte mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m<sup>2</sup>, die mehrmals pro Jahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen. Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 m<sup>2</sup> betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 m<sup>2</sup> betragen. Vertreter haben die Rücknahme grundsätzlich durch geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum jeweiligen Endnutzer zu gewährleisten.

Die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe eines Altgerätes besteht bei rücknahmepflichtigen Vertreibern unter anderem dann, wenn ein neues gleichartiges Gerät, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen erfüllt, an einen Endnutzer abgegeben wird. Wenn ein neues Gerät an einen privaten Haushalt ausgeliefert wird, kann das gleichartige Altgerät auch dort zur unentgeltlichen Abholung übergeben werden; dies gilt bei einem Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln für Geräte der Kategorien 1, 2 oder 4 gemäß § 2 Abs. 1 ElektroG, nämlich „Wärmeüberträger“, „Bildschirmgeräte“ oder „Großgeräte“ (letztere mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 Zentimeter). Zu einer entsprechenden Rückgabe-Absicht werden Endnutzer beim Abschluss eines Kaufvertrages befragt. Außerdem besteht die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe bei Sammelstellen der Vertreter unabhängig vom Kauf eines neuen Gerätes für solche Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 Zentimeter sind, und zwar beschränkt auf drei Altgeräte pro Gerätart.

### 4. Datenschutz-Hinweis

Altgeräte enthalten häufig sensible personenbezogene Daten. Dies gilt insbesondere für Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik wie Computer und Smartphones. Bitte beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse, dass für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten jeder Endnutzer selbst verantwortlich ist.

### 5. Bedeutung des Symbols „durchgestrichene Mülltonne“

Das auf Elektro- und Elektronikgeräten regelmäßig abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu erfassen ist.



Hersteller-Informationen gemäß § 18 Abs. 4 ElektroG (neu)

## SICHERHEITSHINWEISE

Überlassen Sie falls möglich die Installation des Pufferkondensators einem geschulten Car Audio-Einbauspezialisten.

Möchten Sie jedoch die Installation selbst vornehmen, beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise. Andernfalls besteht Verletzungsgefahr oder das Gerät oder Teile der Fahrzeugelektrik könnten ernsthaft beschädigt werden.

- Der Kondensator speichert sehr hohe Stromreserven und könnte bei falscher Handhabung sogar explodieren. Wird der Kondensator zweckentfremdet, nicht richtig angeschlossen oder nicht fachgerecht repariert, können Sach- oder Personenschäden daraus resultieren.
- Vermeiden Sie deshalb unbedingt einen Kurzschluss an den Strom-Anschlussklemmen. Dabei können gefährlich hohe Ströme fließen und enorme Schäden entstehen. Explosionsgefahr!
- Der Kondensator muss fest und fachgerecht an einer mechanisch stabilen Stelle montiert werden.
- Auf keinen Fall darf der Kondensator mit einer höheren Spannung als angegeben (max. 18 V) betrieben werden.
- Schützen Sie den Kondensator vor Feuchtigkeit und Hitze.
- Der zulässige Einsatztemperaturbereich liegt bei - 20 °C bis + 60 °C.
- Für die Reinigung verwenden Sie bitte nur ein weiches, trockenes Tuch, verwenden Sie auf keinen Fall Chemikalien oder Wasser.
- Der Kondensator ist für den Betrieb in Fahrzeugen innerhalb der Europäischen Union zugelassen und besitzt eine CE-Kennzeichnung.



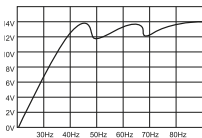
## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Dieses Gerät ist nur für den Betrieb in einem Fahrzeug mit einer Bordspannung von 12 Volt mit negativer Masse geeignet.

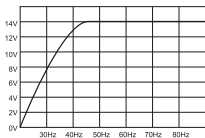
## FUNKTIONSWEISE

Ein Pufferkondensator wird in Fahrzeugen zur Stabilisierung und Unterstützung der Stromversorgung eines Verstärkers eingesetzt, wenn dieser schnell und für kurze Zeit hohe Ströme benötigt. Er kann kurzfristige Belastungen der Bordspannungen bei z.B. besonders tiefen, kräftigen Bässen ausgleichen.

Durch die Verwendung des Kondensators ergibt sich eine wesentlich bessere Leistungsentfaltung des Verstärkers, denn diese benötigen für den optimalen Betrieb hohe Stromstärken. Herkömmliche Fahrzeugbatterien sind dafür normalerweise nicht ausgelegt. Ein weiterer Vorteil ist das Filtern von Wechselspannungen, die im Netzteil des Verstärkers indiziert werden. Ungefilterte Wechselspannungen können hörbare Interferenzen verursachen.



**Bassleistung bei  
50 Hz und 70 Hz ohne  
Pufferkondensator**



**Bassleistung bei  
50 Hz und 70 Hz mit  
Pufferkondensator**

## **TECHNISCHE DATEN**

Nenn-Kapazität:	1,5 Farad
Dauer-Betriebsspannung:	12-16 VDC
Batterieanschluss:	4 x
Masseanschluss:	2 x
Status-LED:	2 x
Digitale Voltanzeige:	4-Stellig
Automatische Einschaltfunktion:	ja
Verpolungsschutz:	ja
Abmessungen:	Ø 74 x 245 mm

## **LIEFERUMFANG**

- 1 x Pufferkondensator mit Montagehaltern
- 3 x Winkelschraubendreher
- 8 x Schraube mit Unterlegscheibe
- 1 x Lade-/Entlade-Widerstand
- 1 x Bedienungsanleitung

## **MONTAGE**

Für bestmögliche Ergebnisse sollte der Kondensator so nahe wie möglich am Verstärker installiert werden. Die Kabel zwischen dem Kondensator und dem Verstärker sollten möglichst kurz sein und einen möglichst großen Querschnitt aufweisen. Die Kabel sind so zu verlegen, dass deren Isolierung während des Einbaus und des Betriebes nicht beschädigt werden.

- 1.) Verwenden Sie die beiliegenden Halter um den Kondensator an einer mechanisch stabilen Stelle fest anzuschrauben. Montieren Sie das Gerät keinesfalls auf stark vibrierenden Flächen wie bspw. einem Gehäuse-Subwoofer.
- 2.) Zur Vermeidung von Störgeräuschen sollte der Masseanschluss des Kondensator an der gleichen Stelle erfolgen, an der auch der Verstärker angeschlossen wird.

## **AUTOMATISCHE EINSCHALTFUNKTION**

Der Kondensator besitzt eine automatische Einschaltfunktion, d.h. er schaltet sich mit der oder den angeschlossenen Verstärkern von selbst ein. Beim Abschalten der oder des angeschlossenen Verstärker vergeht etwa 1 Minute bis die Voltanzeige erlischt.

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

### Digital Voltanzeige

Die digitale Voltanzeige zeigt die aktuelle Betriebsspannung in Volt an. Wenn die anliegende Spannung unter 10 Volt fällt, beginnt die Voltanzeige zu blinken. Fällt die Spannung unter 9 Volt, blinkt die Voltanzeige mit „0,00“.

Liegt eine Spannung über 20 Volt an, beginnt die Voltanzeige mit „-,-,-“ zu blinken. Trennen Sie in diesem Falle die Stromversorgung und prüfen Sie, was die Überspannung verursacht.

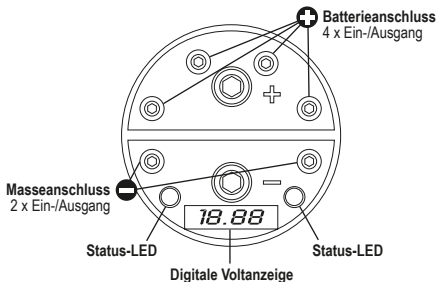
Die digitale Voltanzeige schaltet sich ab, wenn etwa 1 Minute lang eine stabile Spannung anliegt und schaltet sich erst bei einer Spannungsschwankung wieder ein.

### Status-LEDs

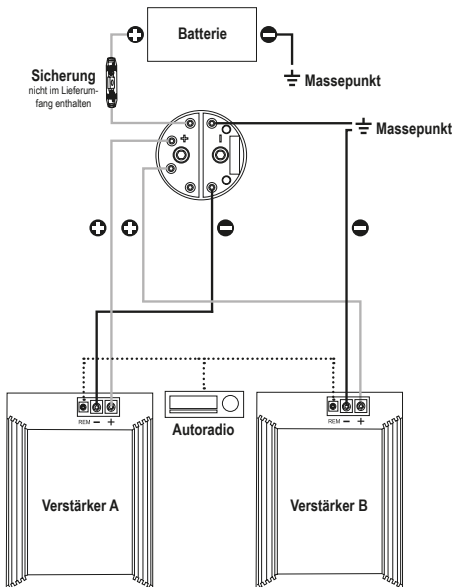
Die beiden Status-LEDs leuchten sobald der Kondensator mit Strom versorgt wird und die automatische Einschaltfunktion aktiviert ist.

### Verpolungsschutz

Der Kondensator besitzt einen Verpolungsschutz falls „+“ und „-“ beim Anschließen vertauscht werden. Dabei ertönt ein akustischer Warnton. Trennen Sie in diesem Falle die Stromversorgung und entladen den Kondensator komplett bis der Warnton nicht mehr zu hören ist. Schließen Sie danach den Kondensator erneut an die Stromversorgung an und achten Sie auf die korrekte Polung der Stromanschlüsse.



## ANSCHLUSSBEISPIEL



**ACHTUNG:** Achten Sie stets auf korrekte Polung - Explosionsgefahr!

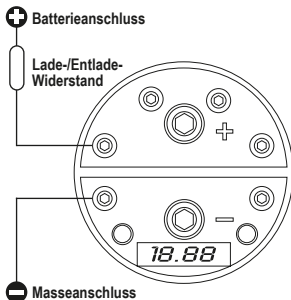
## ERSTES AUFLADEN

Beim erstmaligen Aufladen des Kondensators sollte unbedingt der beiliegende Widerstand benutzt werden, um den Ladestrom zu begrenzen und Anschlussfunken zu vermeiden. Verbinden Sie dabei das Massekabel mit einem der „-“ Masse-Anschlüsse des Kondensators. Dann klemmen Sie den Widerstand an einen der „+“ Anschlüsse des Kondensators und halten das „+“ Kabel des Batterieanschlusses an das andere Ende des Widerstands.

Während des Ladeprozesses blinken zwischen 5 ~ 10 Volt die Status-LED.

Der Widerstand kann entfernt werden, wenn der Kondensator ca. 10 Volt erreicht hat entfernt werden. Schließen Sie nun das „+“ Kabel der Batterie an einen der „+“ Batterie-Anschlüsse des Kondensators an, um den Ladevorgang bis zu 12 ~ 14V abzuschließen.

**ACHTUNG:** Der Widerstand könnte während des Ladens sehr heiß werden. Vermeiden Sie unbedingt einen Kurzschluss zwischen den Anschlüssen.





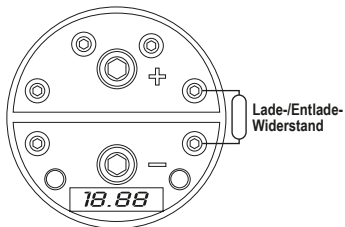
## ENTLADEN

Sollte der Kondensator ausgebaut werden, muss dieser aus Sicherheitsgründen komplett entladen werden. Klemmen Sie dazu den mitgelieferten Lade-/Entlade-Widerstand zwischen einen der „+“ und einen der „-“ Anschlüsse.

Der Entladevorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

Beim Entladen blinken zwischen 5 ~ 10 Volt die beiden Status-LED.

**ACHTUNG:** Der Widerstand könnte während des Entladens sehr heiß werden. Entladen Sie den Kondensator niemals ohne den beigelegten Widerstand und unter keinen Umständen durch Kurzschließen der Anschlüsse. Der Kondensator könnte dadurch beschädigt werden oder explodieren.



# DISPOSAL

## ELECTRICAL AND ELECTRONIC DEVICES - INFORMATION FOR PRIVATE HOUSEHOLDS

The Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG) contains a large number of requirements for handling electrical and electronic equipment. The most important requirements are summarized here.

### 1. Separate collection of old devices

Electrical and electronic equipment that has become waste is referred to as waste equipment. Owners of old devices must collect them separately from unsorted municipal waste. In particular, old devices do not belong in household waste, but in special collection and return systems..

### 2. Batteries and accumulators as well as lamps

Owners of old devices must usually separate old batteries and accumulators that are not enclosed by the old device, as well as lamps that can be removed from the old device without destroying them, before handing them in at a collection point. This does not apply if old devices are prepared for reuse with the participation of a public waste disposal authority.

### 3. Possibilities of returning old devices

Owners of old devices from private households can hand them in free of charge to the collection points of the public waste disposal authorities or to the take-back points set up by manufacturers or distributors within the meaning of the ElektroG.

Shops with a sales area of at least 400 m<sup>2</sup> for electrical and electronic equipment and those grocery stores with a total sales area of at least 800 m<sup>2</sup> that offer electrical and electronic equipment several times a year or permanently and make it available on the market are subject to the obligation to take back. This also applies to sales using long-distance means of communication if the storage and shipping areas for electrical and electronic equipment are at least 400 m<sup>2</sup> or the total storage and shipping areas are at least 800 m<sup>2</sup>. In principle, distributors must ensure that they are taken back by providing suitable return options at a reasonable distance from the respective end user.

The possibility of returning an old device free of charge exists in the case of distributors who are obliged to take it back, among other things, if a new device of the same type that essentially fulfills the same functions is handed over to an end user. If a new device is delivered to a private household, the old device of the same type can also be handed over there for collection free of charge; This applies to sales using means of distance communication for devices in categories 1, 2 or 4 in accordance with Section 2 (1) ElektroG, namely "heat exchangers", "display screen devices" or "large devices" (the latter with at least one external dimension of more than 50 centimeters). End users are asked about a corresponding return intention when concluding a purchase contract. There is also the option of returning old devices that are no larger than 25 centimeters in any external dimension to the distributors' collection points free of charge, regardless of the purchase of a new device, limited to three old devices per type of device.

### 4. Privacy Notice

Old devices often contain sensitive personal data. This applies in particular to information and telecommunications technology devices such as computers and smartphones. In your own interest, please note that each end user is responsible for deleting the data on the old devices to be disposed of.

### 5. Meaning of the "crossed-out" wheeled bin symbol

The symbol of a crossed-out garbage can, which is regularly shown on electrical and electronic devices, indicates that the device in question must be collected separately from unsorted municipal waste at the end of its service life.



Manufacturer information according to § 18 paragraph 4 ElektroG (new)

## SAFETY INSTRUCTIONS

If possible, entrust the installation of the power capacitor to a trained car audio installer.

However, if you want to carry out the installation yourself, be sure to observe the following instructions. Otherwise there is a risk of injury or serious damage to the device or parts of the vehicle's electrical system.

- The power capacitor stores an extremely large amount of electricity and may explode or cause serious injury. If the device is used for other purposes than originally intended or if not properly used or installed, personal injury or material damage could occur.
- It is therefore essential to avoid a short circuit at the power connection terminals. Dangerously high currents can flow and enormous damage can occur. Danger of explosion!
- The capacitor should be mounted at a mechanically stable position in the vehicle. The device should be fixed properly and professionally.
- At no time the power capacitor should be exposed to voltages higher than specified (max. 18 V) or its terminals shorted directly.
- Protect the power capacitor against humidity and heat in a temperature range from  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  to  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- For cleaning use a dry and soft cleaning tissue, by no means any chemicals or water.
- The capacitor is approved for use in vehicles within the European Union and has a CE mark.

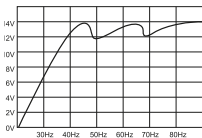


## INTENDED USE

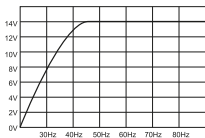
This device is only suitable for the operation in a vehicle with an on-board voltage of 12 volts, negative ground.

## HOW IT WORKS

The power capacitor is used in vehicles for stabilizing the 12 Volt supply and support for car audio amplifiers, if fast and temporary high currents are required. The power capacitor can compensate short-term power peaks on the on-board electrical system for low and powerful bass operations. The use of the power capacitors results in a considerably improved power expansion of the amplifier. Car audio amplifiers require very high current peaks for a proper operation. Conventional car battery are not designed to deliver additional power supply to car audio amplifiers. Another feature of this power capacitor is to filter car AC voltage included by the amplifier power supply. This can cause audible interferences in the audio signal.



**Bass performance  
at 50 and 70 Hz  
without power capacitor**



**Bass performance  
at 50 and 70 Hz  
with power capacitor**

## **SPECIFICATIONS**

Rated capacity	1,5 Farad
Operating voltage:	12-16 VDC
Battery terminal:	4 x
Ground terminal:	2 x
Status LED:	2 x
Digital Voltmeter:	4 digits
Auto turn-on:	yes
Reverse polarity protection:	yes
Dimensions:	Ø 74 x 245 mm

## **SCOPE OF DELIVERY**

- 1 x Power capacitor with mounting brackets
- 3 x Allen keys
- 8 x Screw with washer
- 1 x Charge/discharge resistor
- 1 x Instruction manual

## **INSTALLATION**

For best results, the power capacitor should be installed as close to the amplifier as possible. The cables between the power capacitor and the amplifier should be as short as possible and have as large a cross-section as possible. The cables must be laid in such a way that their insulation is not damaged during installation and operation.

- 1.) Use the enclosed mounting brackets to screw the power capacitor to a mechanically stable point. Never mount the device on surfaces that vibrate strongly, such as a subwoofer enclosure.
- 2.) To avoid noise interference, the power capacitor should be grounded at the same point where the amplifier is connected.

## **AUTO TURN-ON FUNCTION**

The capacitor has an automatic turn-on function, i.e. it turns itself on with the connected amplifier or amplifiers. When turning off the amplifier(s) connected, it takes about 1 minute for the digital voltmeter to go out.

## FUNCTIONAL DESCRIPTION

### Digital Voltmeter

The digital voltmeter shows the current operating voltage in volts. When the applied voltage drops below 10 volts, the volt indicator will start flashing. If the voltage falls below 5 volts, the volt indicator flashes with "0,00".

If a voltage of more than 20 volts is applied, the voltmeter starts to flash with "-,-". In this case disconnect the power supply and check what causes the overvoltage.

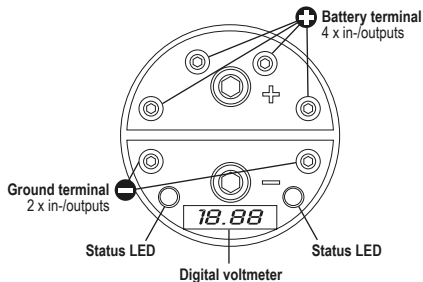
The digital volt indicator turns off when a stable voltage is applied for more than a minute and will not turn on again until there is a voltage swing.

### Status LEDs

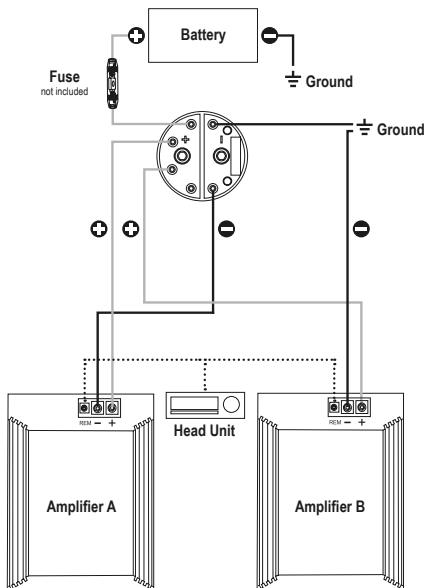
The two status LEDs light up as soon as the capacitor is energized and the automatic turn-on function switches it on.

### Reverse polarity protection

The capacitor has a reverse polarity protection, if "+" and "-" are reversed during connection. An acoustic warning tone sounds. In this case disconnect the power supply and discharge the capacitor completely until the warning tone can no longer be heard. Then reconnect the capacitor to the power supply and check for the correct polarity of the power connections.



## WIRING DIAGRAM



**WARNING:** Ensure always correct polarity! Danger of explosion!

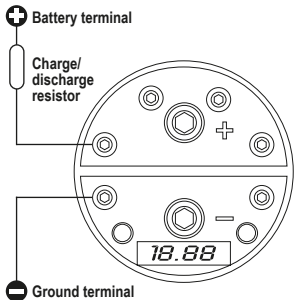
## INITIAL CHARGING PROCESS

When charging the power capacitor for the first time, the enclosed charge/discharge resistor should be used in order to limit the charging current and avoid connection sparks. Connect the ground wire to one of the “-” ground terminals on the capacitor. Then clip the resistor to one of the “+” terminals of the power capacitor and attach the “+” lead of the battery terminal to the other end of the resistor.

During the charging process, the status LEDs flash between 5 ~ 10 volts.

The resistor can be removed when the power capacitor has reached about 10 volts. Now connect the “+” cable of the battery to one of the “+” battery terminals of the power capacitor to complete charging up to 12~14V.

**CAUTION:** The resistor could become very hot during charging. Be sure to avoid short-circuiting between the terminals.





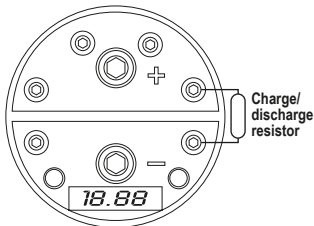
## DISCHARGING PROCESS

If the power capacitor is removed, it must be completely discharged for safety reasons. To do this, clamp the supplied charging/discharging resistor between one of the „+“ and one of the „-“ connections.

The discharging process can take a few minutes.

When discharging, the two status LEDs flash between 5 ~ 10 volts.

**CAUTION:** The resistor could become very hot during discharge. Never discharge the capacitor without the enclosed resistor and under no circumstances by short-circuiting the connections. The capacitor could be damaged or explode.









Audio Design GmbH  
Am Breilingsweg 3 · D-76709 Kronau/Germany  
Tel. +49 7253 - 9465-0 · Fax +49 7253 - 946510  
[www.audiodesign.de](http://www.audiodesign.de) • [www.esxaudio.de](http://www.esxaudio.de)

© Audio Design GmbH, All Rights Reserved