

## Betriebsanleitung

Bitte sorgfältig beachten!

# LDR40

## Operating instructions

Please observe carefully!



Bei der ersten Inbetriebnahme des Ladereglers sollten die Akkus mindestens 24 Stunden geladen werden. Darüber hinaus empfiehlt es sich die Akkus mindestens 3 volle Lade- und Entladezyklen bei gleichzeitiger Stromentnahme (ca 50%) durchlaufen zu lassen, um die Akkus zu konditionieren (erreichen der vollen Ladekapazität).  
Wenn die oben beschriebene Prozedur nicht durchgeführt wird, kann es vorkommen, daß schon nach wenigen Minuten die LED "Akku voll" leuchtet, obwohl der Akku noch nicht vollständig geladen ist.

With the first beginning of operation the accu should be charged for min. 24 hours. Furthermore it is strongly recommendable to charge and discharge the accu minimum three times, in order to condition the accu for optimal capacity. This procedure should be made with ca. 50% output load if the procedure mentioned above are not enforced, it is possible that the LED "Akku voll" is switching on even if the accu is not fully charged.

### 1. Funktionsweise

LDR40-Geräte dienen der Pufferung von 12V- und 24V-Anlagen. Sie werden zwischen die Netzspannung und die Verbraucher geschaltet, um diese mit Gleichstrom zu versorgen. Fällt das Netz aus, so wird die Anlage durch die eingebauten Akkus im LDR40 versorgt. Die Versorgungsdauer hängt von der Größe des Belastungsstroms der Verbraucher ab. Siehe Diagramme auf der Rückseite.

### 2. Montage

Angaben für die Wandmontage entnehmen Sie bitte der beigefügten Bohrschablone.

**ACHTUNG!** Zur besseren Wärmeabfuhr sollte das Gerät einen Mindestabstand zu anderen Geräten von 10mm haben.

### 3. Elektrischer Anschluss

Das Gerät laut Anschlussschema unten rechts anschließen. Hierbei unbedingt die Allgemeinen Sicherheitsvorschriften auf der Rückseite beachten.

Unsachgemäßer Anschluss kann zu einem Defekt des Gerätes führen.

### 1. Mode of operation

LDR40 Devices are used for the buffering of 12V or 24V systems. They are switched between the mains voltage and the consumer loads, in order to supply these with D.C. current. If the network fails, the system is then supplied by means of the built-in storage batteries in the LDR40. The supply duration depends on the magnitude of the load current of the consumers. See diagrams on the reverse side.

### 2. Installation

Please refer to the drill template that is added for information regarding wall installation.

**CAUTION!** For improved heat dissipation, the device should have a minimum separation distance of 10 mm from other devices.

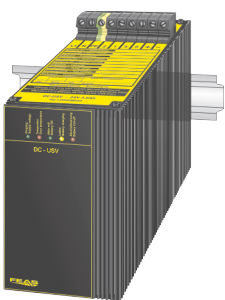
### 3. Electrical connection

Connect the device according to schematic diagram below right. Here, absolute attention must be paid to the general safety regulations on the reverse side.

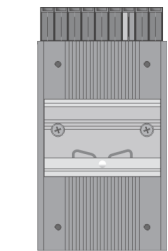
Inappropriate connection can lead to a defect in the device.

### Befestigungsarten / Types of mounting

#### Montage auf Hutschiene / Mounting on rail



Geeignet für Hutschienenprofil nach DIN 46277  
Suitable for rail acc. to DIN 46277

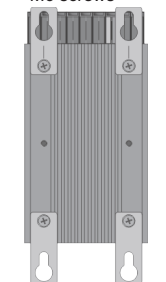


Rückseite des Gerätes  
backside of the unit

#### Wandmontage / Wallmounting



Geeignet für M6 Schrauben  
Suitable for M6 screws



Rückseite des Gerätes  
backside of the unit

Bohrschablone siehe Bedienungsanleitung auf [www.feas.de](http://www.feas.de)  
Drill pattern is showing in the operation instruction on [www.feas.de](http://www.feas.de)

## Betriebsanleitung

Bitte sorgfältig beachten!

# LDR40

## Operating instructions

Please observe carefully!

### 4. Fernüberwachung

Um eine Fernüberwachung des Ladereglers zu ermöglichen, sind 2 Relais eingebaut und auf Klemmen geführt. Belastbarkeit der Relais siehe Zeichnung unten.

#### 4.1 Relais 1 (Klemmen 1 / 2) - Schließer

Bei vorhandener Eingangsspannung sind die Kontakte 1 und 2 geschlossen. Sobald die Eingangsspannung unterbricht, öffnet das Relais und es kann die Statusmeldung "Netz fehlt" entnommen werden.

#### 4.2 Relais 2 (Klemmen 1 / 5) - Schließer

Sinkt die Ausgangsspannung, im Pufferbetrieb, unter eine bestimmte Grenze (21,5V bei der 24V-Version / 10,8 V bei der 12V-Version) schließt das Relais und es kann die Statusmeldung "Ausgangsspannung wird gleich abgeschaltet" entnommen werden. Der Abschaltzeitpunkt des LDR, ist abhängig von der Stromentnahme. Sinkt die Ausgangsspannung unter einen Wert von 19,6V (24V-Version) bzw. 9,8V (12V-Version) wird die Ausgangsspannung automatisch abgeschaltet, um die Akku's vor "Tiefenentladung" zu schützen.

#### 4.3 Manuelle Abschaltung im Pufferbetrieb (Klemme 6)

Im Pufferbetrieb, wenn keine Eingangsspannung vorhanden ist, kann der LDR manuell abgeschaltet werden. Zum Abschalten wird die Klemme 6 kurz auf "Minus" gelegt, worauf das Gerät abschaltet und den Akku vom Netz trennt.

### 4. Remote monitoring

In order to enable a remote monitoring of the charging controller 2 relays are built in and are routed to terminals. The maximum load of the contacts of the relays are shown in the drawing below.

#### 4.1 Relay 1 (Terminal 1 / 2) - normally open contact

In the case of the presence of input voltage, Contacts 1 and 2 are closed. As soon as the input voltage is interrupted, the relay opens and "Mains Network Failed" can be seen on the status signal.

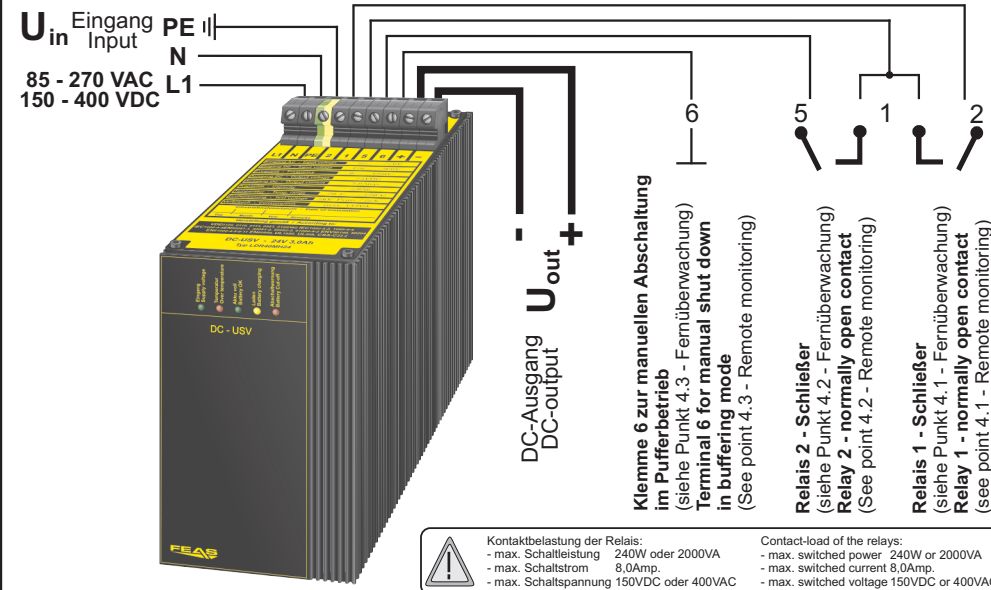
#### 4.2 Relay 2 (Terminal 1 / 5) - normally open contact

If the output voltage sinks below a certain limit (21,5V with the 24V Version / 10,8V with the 12V Version), during the buffer mode. The relay contact closes and the status signal "Output voltage will be disconnected" can be seen. The switch-off point of the LDR depends on the current consumption. If the output sinks below a value of 19,6V (24V Version) or 9,8V (12V Version) the output voltage is disconnected automatically in order to protect the storage battery against "Deep Discharge".

#### 4.3 Manual shut down in buffering mode (Terminal 6)

During the buffer mode it's possible to shut down the LDR manually. To shut down the device put the terminal 6 shortly to "minus". In that case the LDR switched off and cut off the accu from the line.

### Anschlußbeispiel/ Wiring Example



**5. LED's**

- Die grüne LED (Eingang) signalisiert die vorhandene Eingangsspannung.
- Die rote LED (Temperatur) signalisiert eine zu hohe Temperatur im Gerät.
- Die grüne LED (Akku voll) signalisiert das der Akku aufgeladen ist.
- Die gelbe LED (Laden) signalisiert das Laden oder den Ladebedarf des Akkus.
- Die rote LED (Abschaltwarnung) signalisiert das Abschalten des Gerätes.

**6. Temperaturüberwachung**

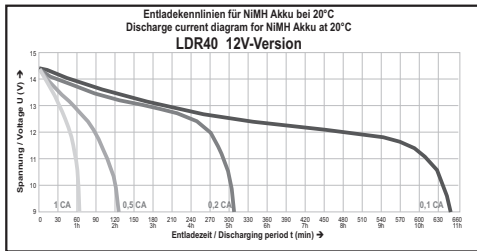
Um die eingebauten Akkus gegen Zerstörung durch unzulässiger Erwärmung beim Laden zu schützen, werden die Akkus ab einer Temperatur von ca. 50°C nicht mehr geladen.

**Bitte für ausreichende Kühlung sorgen!**

**7. Batteriewechsel / Typ**

- Schritt 1:** Eingangsspannung ausschalten.
- Schritt 2:** Gerät auf den Kopf stellen.
- Schritt 3:** Die 4 Inbusschrauben von der Bodenplatte abschrauben.
- Schritt 4:** Akkus herausnehmen und die Kabel von den Kontakten abziehen.
- Schritt 5:** Neue Akkus an die Kabel anschließen (Achtung auf die Polarität achten! Rote Kabel zum Plus-Pol, Blaue Kabel zum Minus-Pol des Akkus)
- Schritt 6:** Akkus in den Batterieraum schieben.
- Schritt 7:** Bodenplatte wieder aufschrauben.
- Schritt 8:** Die alten Akkus ordnungsgemäß und umweltgerecht entsorgen!

Gerätetyp LDR40MH → Akkutyp NiMH



**5.LED's**

- The green LED (Supply voltage) signals the input voltage.
- The red LED (Over temperature) signals a temperature in the device that is too high.
- The green LED (Battery OK) signals that the storage battery has been fully charged.
- The yellow LED (Battery charging) signals the charging or the charge requirement of the storage battery.
- The red LED (Battery Cut-off) signals the shut-down of the device.

**6.Temperature monitor**

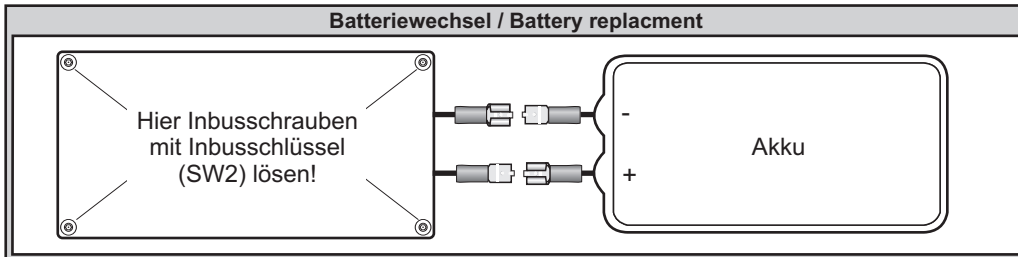
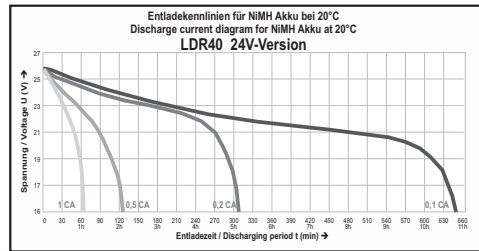
In order to protect the built-in storage batteries against destruction through inadmissible heating during the charging, the storage batteries won't be charged at a temperature over approx. 50°C

**Please provide for sufficient cooling!**

**7.Battery replacment / typ**

- Step 1:** Switch off input voltage.
- Step 2:** Place device on its upper surface.
- Step 3:** Screw off the 4 Allen screws from the base plate.
- Step 4:** Remove storage batteries and pull the cables from the contacts.
- Step 5:** Connect new storage batteries to the cables (Note polarity! Red cable to the positive terminal of the storage battery).
- Step 6:** Slide storage batteries into the battery compartment.
- Step 7:** Screw base plate back again.
- Step 8:** Dispose of the old storage batteries properly and environmentally safely!

Type of device LDR40MH → Type of accu NiMH



**8. Technische Daten**

Eingangsrößen	
Eingangsspannung	85 - 270Vac
Eingangsgleichspannung	150 - 400Vac
Wirkungsgrad	12V - 86% / 24V - 89%
Einschaltstromstoß	begrenzt für 16A Automat L
Ausgangsgrößen	
Ausgangsspannung U <sub>nominal</sub>	Siehe Gehäuseaufdruck
Ausgangsstrom I <sub>nominal</sub>	Siehe Gehäuseaufdruck
Restwelligkeit (100Hz)	< 25 mV
Betriebsdaten	
Einschaltdauer (ED)	100%
Arbeitstemperatur	-20°C bis +50°C
Lagertemperaturbereich	-30°C bis +65°C
Leistungsabweichung bei Temp.	ab +40°C
Kühlung	natürliche Konvektion (S)
Schutzeinrichtungen	
Vorsicherung	bei 115V <sub>ac</sub> 2,5 A träge / bei 230V <sub>ac</sub> 1,25A träge
Ausgangssicherung	nicht erforderlich, da kurzschlussfest
Überlastschutz	im Gerät integriert
Sicherheitsdaten	
Prüfspannung Trafo	5 kVac gemäß VDE 0551
Hochspannungsfestigkeit	Eingang / Ausgang 3,75 kVac nach VDE 0806 / IEC 380
Funkenentstörgrad	gemäß VDE 0871 B, EN 55022/B
Anwendungskategorie	KSE nach DIN 40040
Umgebungsfeuchte	95% relative Feuchte im Jahresdurchschnitt, Betauung möglich - tropentauglich
Schutzart Gehäuse	IP 65
Schutzart Klemmen	IP 20 (VGB4)
Rüttelfestigkeit	>30g bei 33Hz in X-,Y und Z, nach IEC 68 und DIN 41640 ohne Akku
Angewandte Bauvorschriften	
gemäß VDE	VDE 0100, 0110, 0113, 0551, 0160, 804-8
IEC	IEC 380, 742, 950
EN	EN 60950, EN50081, EN50082
CSA / UL	CSA 22.2 UL1012
Mechanik	
Befestigung	Auf 35mm Huprofilröhre oder aufschraubbar
Maße	83mm x 161mm x 160,5mm (BxHxT)
Gewicht	ca. 3,5 Kg
Stand / As at: 08.11.2010	

Um den Schutz des integrierten Schaltteiles vor Überspannung im Eingangskreis zu gewährleisten, ist eine Vorsicherung vorzusehen (Wert siehe Tabelle oben).

**9. Allgemeine Sicherheitsvorschriften**

- Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischen Spannungen in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE / IEC / EN Vorschriften beachtet werden. Besonders sei auf folgende Vorschriften hingewiesen:
- VDE 0100, VDE 0550 / 0551, VDE 0711, VDE 0860, IEC 664, IEC 742, IEC 570, IEC 65
  - Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung oder der Anschlussvorschrift, z.B. bei Vertauschen der Anschlussklemmen, kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden und der Betreiber verliert seinen möglichen Haftungsanspruch.
  - Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, daß die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen die in im Gerät befindlichen Bauteile gespeichert sind, vorher entladen wurden.
  - Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, daß das Gerät stromlos ist. Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher in ein berührungssicheres Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
  - Spannungsführende Kabel oder Leitungen mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden sind müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich aus dem Verkehr genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.
  - Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, daß die angegebenen Gerätedaten nicht überschritten werden.
  - Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den Anwender oder Erwerber nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für ein Gerät oder Bauteil gelten, so muß stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.

Im übrigen unterliegt die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften) dem Anwender / Käufer.

Induktive Verbraucher (Schütze, Motoren, Magnetventile, etc.) die nicht ordnungsmäßig nach den relevanten Richtlinien entworfen sind (Varistoren, RC-Glieder, etc.), können zur Störung des integrierten Netztes und der Laderegulierung führen.

**8. Technical Data**

Input data	
Input voltage AC	85 - 270Vac
Input voltage DC	150 - 400Vac
Efficiency	12V - 86% / 24V - 89%
Input current peak	Limited for 16A device L
Output data	
Output voltage U <sub>nominal</sub>	see face plate
Output current I <sub>nominal</sub>	see face plate
Residual ripple (100Hz)	< 25 mV
Operating data	
Duty circle	100%
Operating temperature	-20°C to +50°C
Storage temperature range	-30°C to +65°C
Derating	from +40°C
Cooling	selfcooling (S)
Safety devices	
Fuse recommended for input	at 115V <sub>ac</sub> 2,5 A delayed / at 230V <sub>ac</sub> 1,25A delayed
Output fuse	not necessary, cont. short circuit proof
Overload protection	integrated into device
Safety data	
Test voltage transformer	5 kVac in accordance to VDE 0551
High-voltage resistance	Primary circuit - secondary circuit 3,75 kVac acc. to VDE 0806 / IEC 380
Degree of EMI suppression	in accordance to VDE 0871 B and EN 55022/B
Class of application	KSE according to DIN 40040
Ambient humidity	95% rel. humidity, yearly average dewing allowed for use in tropical ambient
Protective class enclosure	IP 65
Protective class terminals	IP 20 (VGB4)
Vibration proof	>30g at 33Hz in X, Y and Z, acc. to IEC 68 and DIN 41640 without storage battery
Applied construction regulations	
according to VDE	VDE 0100, 0110, 0113, 0551, 0160, 804-8
IEC	IEC 380, 742, 950
EN	EN 60950, EN50081, EN50082
CSA / UL	CSA 22.2 UL1012
Mechanics	
Mounting	on 35mm DIN-rail or with screws
Dimensions	83mm x 161mm x 160,5mm (WxHxD)
Weight	approx. 3,5 Kg

To protect the input of the integrated power supply against overvoltage, the input has to be fused as shown in the table above.

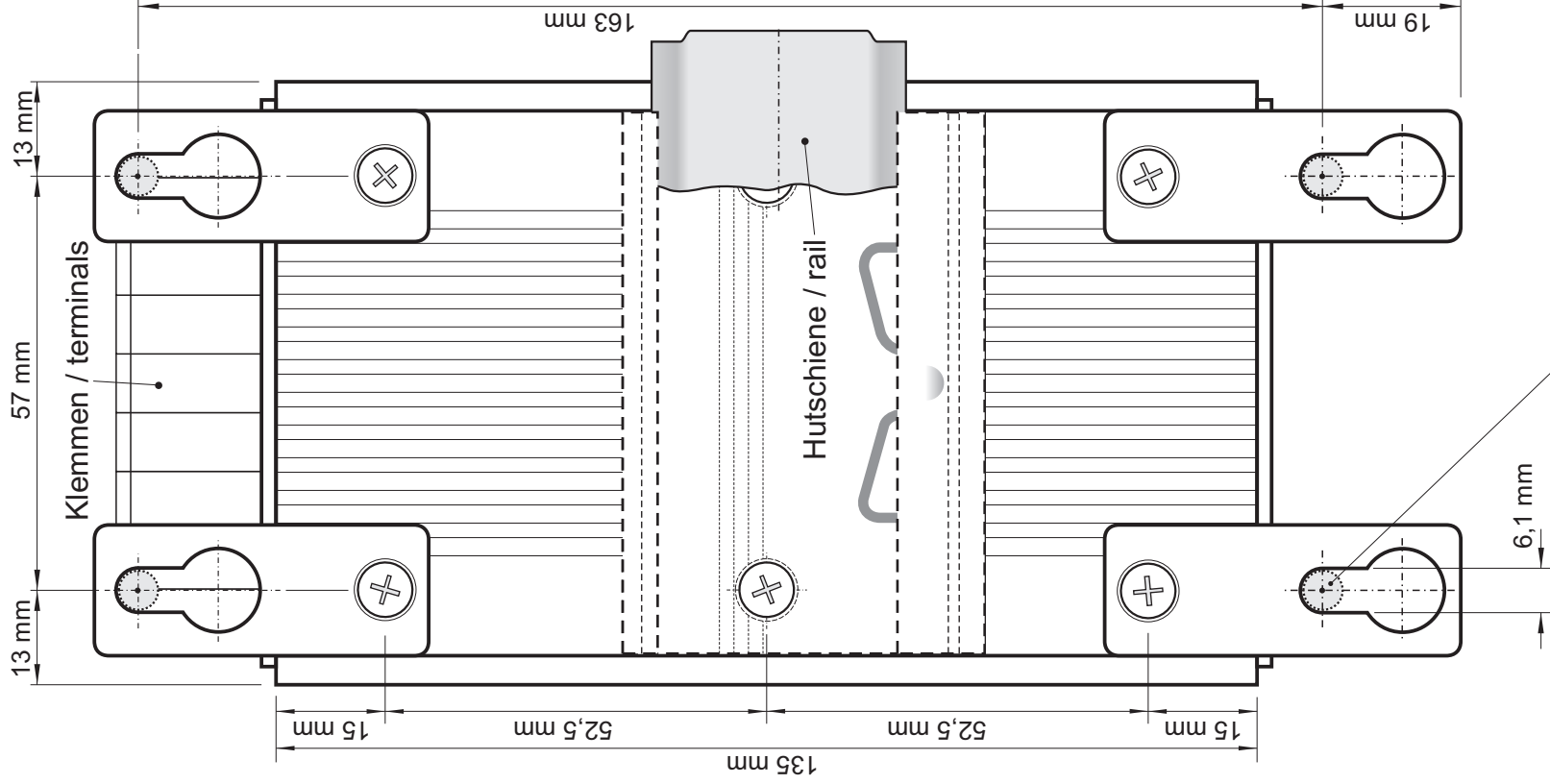
**9.General safety rules**

- When working with products which are in contact to dangerous electrical voltages, attention must be paid to the relevant valid VDE / IEC / EN regulations. Especially with reference to the following rules:
- VDE 0100, VDE 0550 / 0551, VDE 0711, VDE 0860, IEC 664, IEC 742, IEC 570, IEC 65
  - In case of non-observance of this instructions, the unit or other equipment might be damaged and no warranty or liability could be accepted.
  - When it is necessary to use tools with the units, components parts or subassemblies make it sure, that the power is disconnected from the units and all electric charge which is stored in components inside the unit are discharged.
  - Before opening the equipment disconnect the power cord or make sure, that the power is off and the unit is currentless. It is only allowed to set components parts, subassemblies or units into operation, if they are mounted in a shockproof housing. During the installation the unit has to be currentless and the power has to be off.
  - Lifeparts (power cords and leads) which are connected to the units, components or subassemblies have to be inspected for damage insulation or breaking. If a failure at the power cord is detected the unit or the subassembly has to be put out of service at once. It is not allowed to reopen the unit or the subassembly before replacing the damaged power cord.
  - It is the user's responsibility to see that the marginal values of the equipment are not exceeded.
  - If it is not to be distinguished for the not industrial ultimate user by the presented operating instruction, which electrical data are the correct for the unit or the subassembly, a technical adviser has always to be asked for technical information.
- The observance of construction requirements and safety rules (VDE, IEC, employers liability insurance i.e.) is subject to the user/customer.

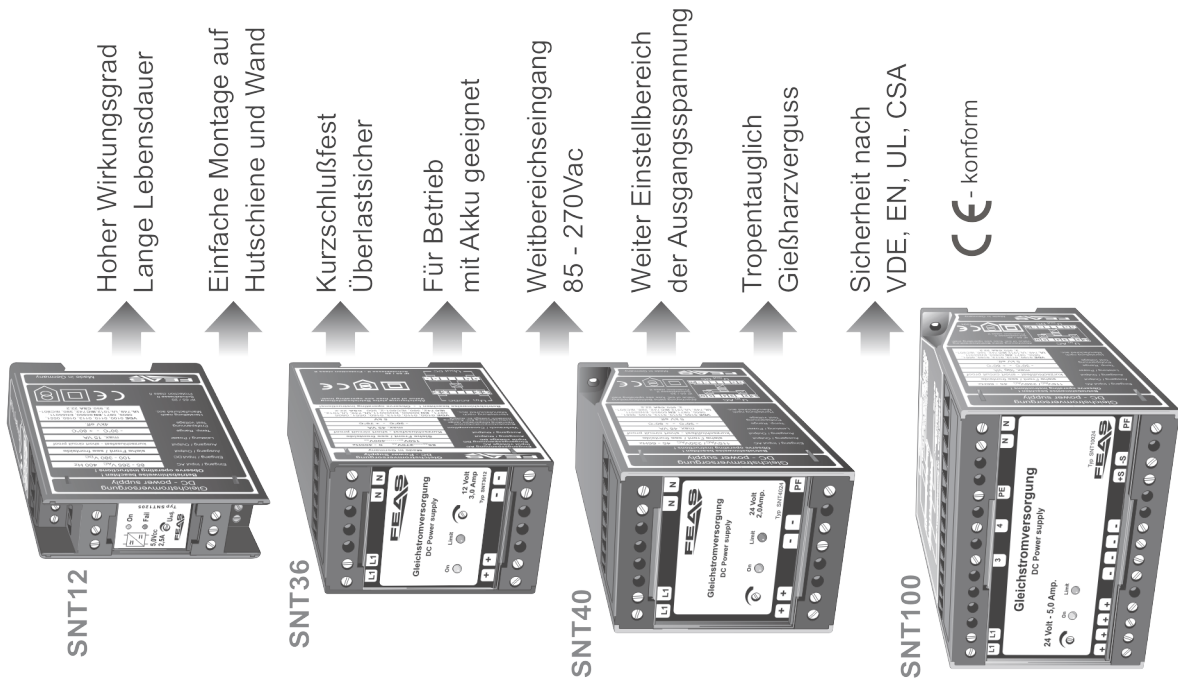
Inductive consumers (contactors, motors, solenoid valves etc.) which have not been correctly interference-suppressed in accordance to the relevant guidelines (varistors, RC elements, etc.) may cause integrated power supply and charging regulation to malfunction.

# Bohrschablone - Drill-Pattern

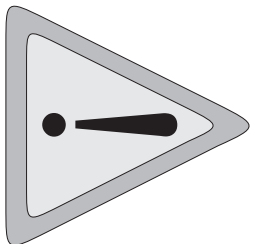
M= 1:1



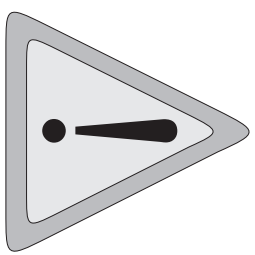
- Schaltnetzteile -  
neue Technik  
robust und preiswert.



Geeignet für M6 Schrauben  
Suitable for M6 screws



**!!ACHTUNG!!**  
**!!Caution!!**

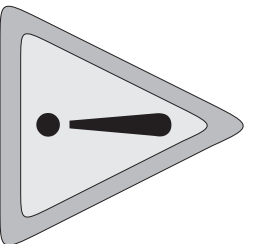


Die Klemmenbelegung für die Relais' der Fernüberwachung hat sich geändert!

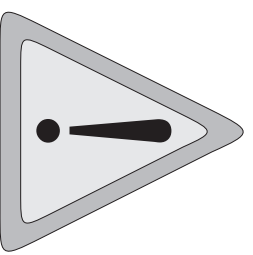
Vor der Montage unbedingt die Betriebsanleitung lesen.

The connections of the relays of the remote monitoring have been changed.

You have to read the operating instruction, before you install the device.



**!!ACHTUNG!!**  
**!!Caution!!**



Die Klemmenbelegung für die Relais' der Fernüberwachung hat sich geändert!

Vor der Montage unbedingt die Betriebsanleitung lesen.

The connections of the relays of the remote monitoring have been changed.

You have to read the operating instruction, before you install the device.