

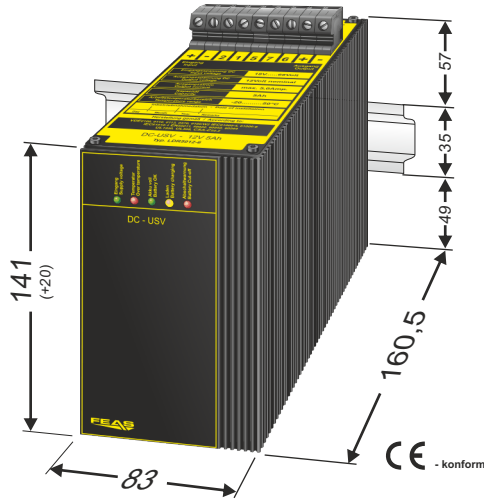
# Betriebsanleitung

Bitte sorgfältig beachten!

# LDR50

# Operating instructions

Please observe carefully!



Für die Modelle: LDR5012-W/H, LDR5024-W/H

Complementing the:

Zum Erreichen der maximalen Ladekapazität ist zwingend erforderlich:  
 1) Bei der ersten Inbetriebnahme des Laderegler die Akkus mindestens 24 Stunden zu laden.  
 2) Die Akkus durch mindestens 3 volle Lade- und Entladezyklen bei gleichzeitiger Stromentnahme (ca 50%) zu konditionieren.  
 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.



For reaching the optimal capacity it is strongly essential:  
 1) With the first beginning of operation to charge the accu for min. 24 hours.  
 2) To charge and discharge the accu minimum three times, in order to condition the accu. 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. 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 Versorgungs-Spannung getrennt sind und interne elektrische Bauteile entladen sind.

Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen und sicherstellen, dass das Gerät spannungslos ist und bleibt. 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 Leitungen ausgewechselt worden sind.

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.



Verbraucher (z.B. Schütze, Motoren, Magnetventile, etc.) die nicht ordnungsgemäß nach den relevanten Richtlinien entworfen sind (z.B. Varistoren, RC-Glieder, etc.), können zur Störung bzw. Zerstörung des Netzgerätes führen.



Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist ein Überspannungsschutz nach VDE0185-4 / EN62305-4, eine Versicherung, gemäß Tabelle, und optional ein Netzfilter vorzusehen.

## 2. Funktionsweise

Das LDR ist ein Akku-Modul zur Überbrückung von Netzausfällen im DC-Versorgungsnetz. Die Versorgungsdauer hängt von der Größe des Belastungsstrom der Verbraucher ab. Die Kühlung erfolgt über Luftkonvektion.

## 1. 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 on the device components parts or subassemblies make sure that the power is disconnected from the device and all capacities are discharged.

Before opening the equipment disconnect the power cord and make sure that the contacts are not energized. It is only allowed to take components parts, subassemblies or device into operation if they are mounted in an insulated housing. During the installation all devices have to be disconnected from power sources.

Power cords and leads which are connected to the device, components or subassemblies have to be inspected for damaged insulation. If a failure is detected the device or the subassembly has to be put out of service at once. It is not allowed to take the device or the subassembly into operation before replacing the damaged power cord.

It is up to the user's responsibility that the specification limits of the device are not exceeded.

If the user is not fully able to relate the technical guidelines, a technical adviser has to be asked for information.

The observance of construction requirements and safety rules (VDE, IEC, employers liability insurance i.e.) is subject to the user/customer.



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



For proper operation of the device provide an overvoltage protection, according VDE0185-4 / EN62305-4, an input fuse as shown in table and optionally a line filter.

## 2. Mode of operation

The LDR is a accu-modul to buffer the DC-circuit in case of power blackouts. The supply duration depends on the magnitude of the load-current of the consumers. The cooling of the device takes place via air convection.

## 3. Montage

Das LDR kann direkt an DIN-Hutschiene montiert werden, oder an die Wand geschraubt werden. Beachten Sie dazu die Hinweise.  
**ACHTUNG!** Zur besseren Wärmeabfuhr sollte das Gerät einen Freiraum von 15mm haben.

## 4. Elektrischer Anschluss

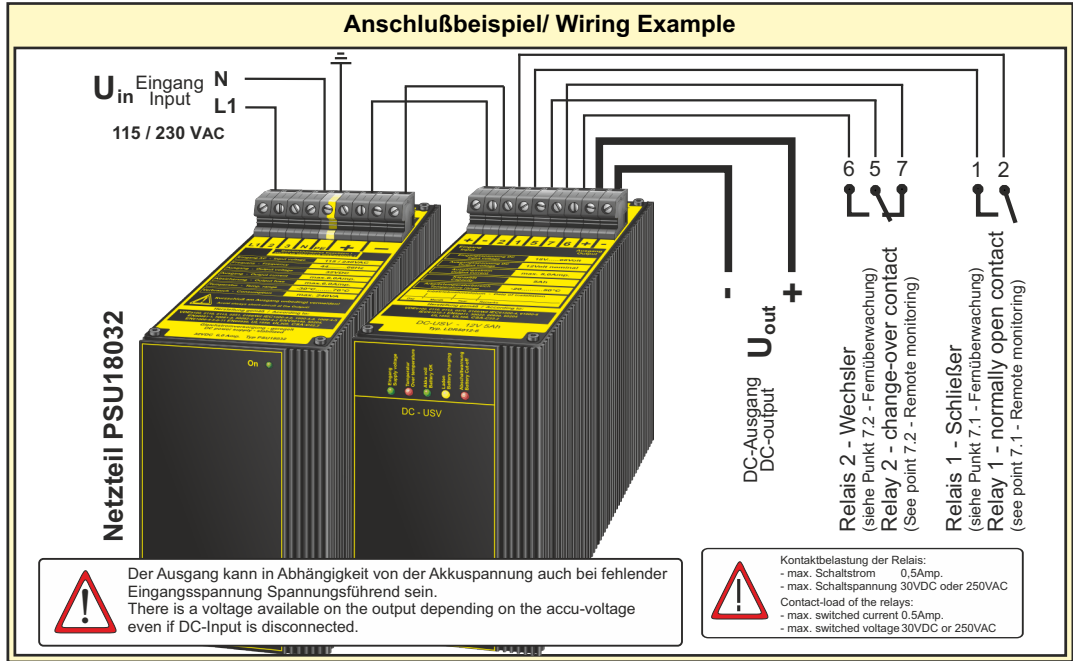
Das Gerät laut Anschluss-Schema unten anschließen. Hierbei unbedingt die allgemeinen Sicherheitsvorschriften beachten. Unsachgemäßer Anschluss kann zu einem Defekt des Gerätes führen.

## 3. Installation

The LDR can be mounted on rail, or at the wall. Take notice of the mounting alternatives attached.  
**CAUTION!** For improved heat dissipation, the device should have a minimum free space of 15 mm.

## 4. Electrical connection

Take care of a correct electrical connection. Take the wiring diagram at the bottom of this side as help. Inappropriate connection can cause a defect of the device.



## 5. LED Anzeigen

## 5. LED Display

Eingang Input	Temperatur Inhibit	LED			Abschaltwarnung Cut-off warning	Status
		Akku voll Accu full	Laden Charge	Abschaltwarnung Cut-off warning		
●	○	●	○	○	Der Akku ist geladen, normaler Betrieb. Accu is charged, normal operation.	
●	○	○	●	○	Der Akku wird geladen, normaler Betrieb. Accu is charging, normal operation.	
●	●	○	○	○	Der LDR wird außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs betrieben. Der Akku wird zum Selbstschutz nicht geladen. The LDR is used outside operating temperature range. The accupack will not be charged anymore to protect the accupack.	
●	●	●	○	○	Der LDR ist zu warm, der Akku ist voll, wird aber im Bedarfsfall nicht nachgeladen. The temperature of the LDR is to high, the accu is full, but will not be recharged if it's necessary.	
○	○	○	○	○	Der LDR ist im Pufferbetrieb, die Akku-Kapazität ist größer 80%. The LDR runs in buffering mode, accu capacity is more than 80%	
○	○	○	○	○	Der LDR ist im Pufferbetrieb, die Akku-Kapazität ist kleiner 80%. The LDR runs in buffering mode, accu capacity is less than 80%	
○	○	○	○	●	Abschaltwarnung, siehe auch Fernüberwachung 7.2. Cut-off warning, see also remote monitoring 7.2.	

● = LED an / on ○ = LED aus / off

## 7. Fernüberwachung

Um eine Fernüberwachung des Akkupacks zu ermöglichen, sind 2 Relais eingebaut. Die Relaiskontakte sind mit max. 0,5 Amp. bei max. 250VAC oder 30VDC belastbar und auf Klemmen geführt.

### 7.1 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.

### 7.2 Relais 2 (Klemmen 5 / 6 / 7) - Wechsler

#### A) 5 - 6 geschlossen

Ist der Akku defekt oder die Ausgangsspannung sinkt im Pufferbetrieb unter eine bestimmte Grenze (21,0V bei der 24V-Version / 11,1 V bei der 12V-Version), so schließt das Relais und es kann die Statusmeldung "Akku-Ladung kritisch" entnommen werden. Der Abschaltzeitpunkt des LDR, ist abhängig von der Stromentnahme.

#### B) 5 - 7 geschlossen

Sinkt die Ausgangsspannung unter einen Wert von 19,6V (24V-Version) bzw. 9,8V (12V-Version) wird die Ausgangsspannung abgeschaltet, um die Akku's vor "Tiefenentladung" zu schützen.

## 8. Betriebshinweise

Um die eingebauten Akkus vor unzulässiger Erwärmung zu schützen, ist das LDR mit einem thermischen Ladeschutz ausgerüstet.

Dieser Ladeschutz bewirkt, das für den oben genannten Fall, die Akkus nicht mehr geladen bzw. nachgeladen werden und so kein voller Pufferbetrieb gewährleistet ist.

**Aus diesem Grunde bitte für ausreichende Kühlung sorgen!**

## 9. Batteriewechsel

**Schritt 1:** Eingangsspannung ausschalten.

**Schritt 2:** Gerät auf den Kopf stellen.

**Schritt 3:** Die 4 Inbusschrauben (M4) von der Bodenplatte lösen.

**Schritt 4:** Akkus herausnehmen und die Kabel von den Kontakten abziehen.

**Schritt 5:** Neue Akkus an die Kabel anschließen (Auf korrekte 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!

## 7. Remote monitoring

In order to enable a remote monitoring of the storage battery, 2 relays are built in. The relay-contacts can be loaded with a max. 0,5 Amp. by max. 250VAC or 30VDC and are routed to terminals.

### 7.1 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.

### 7.2 Relay 2 (Terminal 5 / 6 / 7) - change-over contact

#### A) 5 - 6 closed

If the battery is damaged or the output voltage sinks below a certain limit (21,0V with the 24V Version / 11,1V with the 12V Version), during the buffer mode. The relay contact closes and the status signal "Battery-Charge critical" can be seen. The switch-off point of the LDR is dependent on the current consumption.

#### B) 5 - 7 closed

If the output sinks below a value of 19,6V (24V Version) or 9,8V (12V Version) the output voltage is disconnected in order to protect the storage battery against "Deep Discharge".

## 8. Tips for operation

In order to protect the built-in storage batteries against inadmissible heating, the LDR is equipped with a thermal charge protection.

This charge protection has the effect that, for the above-mentioned case, the accu won't be charged or recharged anymore. Full buffering mode is not possible.

**For this reason please provide for sufficient cooling!**

## 9. Battery replacment

**Step 1:** Switch off input voltage.

**Step 2:** Place device on its upper surface.

**Step 3:** Screw off the 4 Allen screws (M4) 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!

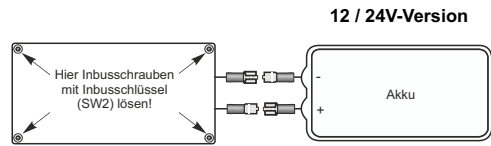
## 10. Technische Daten

Eingangssgrößen	
Eingangsspannung LDR5012	18 - 68 VDC
Eingangsgleichspannung LDR5024	28 - 68 VDC
Stromaufnahme bei Nennlast LDR5012	bei 18VAC max. 4.5A / bei 24VAC max. 3.0A
LDR5024	bei 28VAC max. 5.1A
Einschaltstromstoß	-
Schutzbeschaltung	Transientenüberspannungsschutz Varistor
Ausgangsgrößen	
Ausgangsspannung $U_{Nenn}$	siehe Gehäuseaufdruck des Gerätes
Ausgangsstrom $I_{Nenn}$	siehe Gehäuseaufdruck des Gerätes
Strombegrenzung	ca. 120% $I_{Nenn}$
Restwelligkeit (20MHz)	< 25mVss
Regelgrößen (Netzteil)	
Regelabweichung Last	< 200mV bei Laständerung 10...90%
Regelabweichung Netz	< 25mV bei Netzspannungsänderung ±10%
Regelzeit	< 10 mSek. bei Laständerung 10...90%
Betriebsdaten	
Einschaltdauer (ED)	100%
Arbeitstemperatur	siehe Gehäuseaufdruck
Leistungsabweichung bei Temp.	ab 40°C
Lagertemperaturbereich	siehe Arbeitstemperatur
Kühlung	natürliche Konvektion
	empfohlener Freiraum je 15mm
Schutzeinrichtungen	
Vorsicherung LDR5012	bei 28VAC -10.0A träge
LDR5024	bei 28VAC -10.0A träge
Ausgangsicherung	nicht erforderlich, da kurzschlussfest
Überlastschutz	im Gerät integriert
MTBF	>380.000 h ohne Akku
Sicherheitsdaten	
Prüfspannung Trafo	-
Hochspannungsfestigkeit	Eingang / Ausgang 4.4 kVAC nach VDE 0806 / IEC 380
Funknestströmgd	gemäß VDE 0871 B, EN 55022/B
Schutzklasse	Klasse 2
Schutzkleinspannung	PELV (EN60204), SELV (EN 60950)
Umgebungsfeuchte	95% relative Feuchte im Jahresdurchschnitt
	Betauung möglich - tropentauglich
Schutzart Gehäuse	IP 65
Schutzart Klemmen	IP 20 (BGV A3)
Rüttelfestigkeit	>30g bei 33Hz in X,Y und Z, nach IEC 60068-2-27 ohne Akku
Angewandte Bauvorschriften	
gemäß VDE	VDE 0100, 0110, 0113, 0551, 0806
IEC	IEC 60950-1, IEC61000-6-1-2-3-4, IEC60068-2-3, IEC 60068-2-11-52, IEC 60529
EN	EN60950-1, EN61000-6-1-2-3-4, EN55022, EN60950-1, EN61000-3-3, EN50204, EN61558-2-17, EN60204, EN60529, EN61000-4-2-3-4-5-6-8-11, EN60068-1, EN60068-2-1-2-3-6-27-30, EN61010-1
CSA / UL	CSA-C 22.2 / UL60950, UL508, UL1950, UL94
Mechanik	
Befestigung	DIN-Hutschiene oder Wandmontage aufschraubbar
Maße	83mm x 161mm x 160,5mm (BxHxT)
Gewicht	ca. 3,5kg

## 10. Technical Data

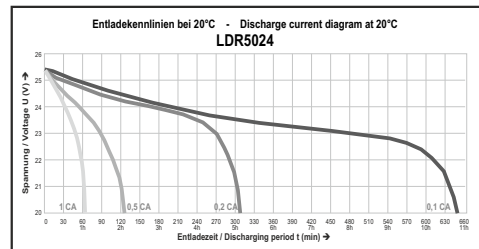
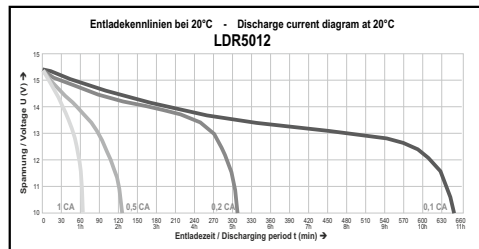
Input data	
Input voltage DC LDR5012	18 - 68 VDC
Input voltage DC LDR5024	28 - 68 VDC
Input current at nominal load LDR5012	at 18VAC max. 4.5A / at 24VAC max. 3.0A
LDR5024	at 28VAC max. 5.1A
Input current peak	-
Protective circuit	Transient voltage suppressor Varistor
Output data	
Output voltage $U_{Nominel}$	see face plate
Output current $I_{Nominel}$	see face plate
Current limiting	approx. 120% $I_{Nominel}$
Residual ripple (20MHz)	< 25mVpp
Control data (DC power supply)	
Control deviation load	< 200mV with load variation 10...90%
Control deviation supply	< 25mV with supply variation ±10%
Control time	< 10 mSek. with load variation 10...90%
Operating data	
Duty cycle	100%
Operating temperature range	see face plate
Derating	from 40°C
Storage temperature range	see operating temperature
Cooling	selfcooling
	recommended respective distance 15mm each
Safety devices	
Fuse for input LDR5012	at 28VAC - 10.0A slow blow
LDR5024	at 28VAC - 10.0A slow blow
Fuse for output	not necessary, cont. short circuit proof
Overload protection	integrated into the device
MTBF	>380.000 h without storage battery
Safety data	
Test voltage transformer	-
High voltage resistance	Primary circuit - secondary circuit 4.4 kVAC acc. to VDE 0806 / IEC 380
Degree of EMI suppression	in acc. to VDE 0871 B, EN 55022/B
Protection class	Class 2
Extra low safety potential	PELV (EN60204), SELV (EN 60950)
Ambient humidity	95% relative humidity, yearly average dewing allowed for use in tropical ambient
Protective class enclosure	IP 65
Protective class terminals	IP 20 (BGV A3)
Vibration proof	>30g at 33Hz in X,Y and Z, acc. to IEC 60068-2-27 without storage battery
Applied construction regulations	
according to VDE	VDE 0100, 0110, 0113, 0551, 0806
IEC	IEC 60950-1, IEC61000-6-1-2-3-4, IEC60068-2-3, IEC 60068-2-11-52, IEC 60529
EN	EN60950-1, EN61000-6-1-2-3-4, EN55022, EN60950-1, EN61000-3-3, EN50204, EN61558-2-17, EN60204, EN60529, EN61000-4-2-3-4-5-6-8-11, EN60068-1, EN60068-2-1-2-3-6-27-30, EN61010-1
CSA / UL	CSA-C 22.2 / UL60950, UL508, UL1950, UL94
Mechanics	
Mounting	DIN-Rail or wallmounting with screws
Dimensions	83mm x 161mm x 160,5mm (WxHxD)
Weight	approx. 3.5kg

## Batteriewechsel / Battery replacment

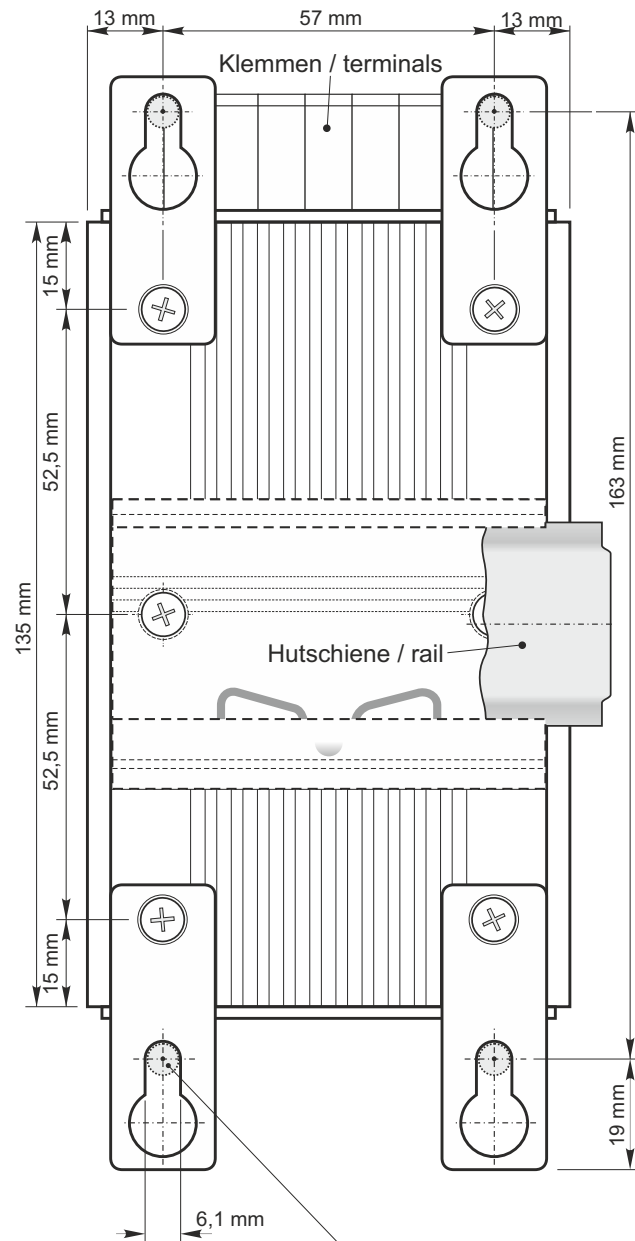


12 / 24V-Version

Akku



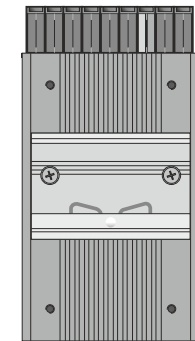
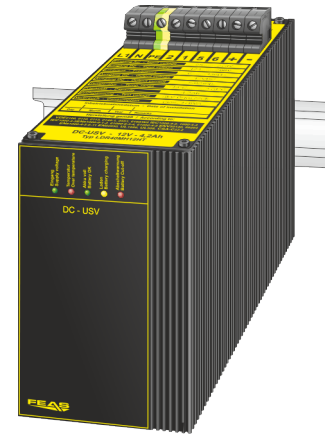
## Maße Rückseite Dimensions backside



Geeignet für M6 Schrauben  
Suitable for M6 screws

## Montage auf Hutschiene / Mounting on rail

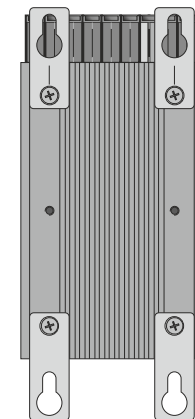
Geeignet für Hutschieneprofil nach DIN 46277  
suitable for rail acc. to DIN 46277



Rückseite des Gerätes  
backside of the unit

## Wandmontage / Wallmounting

Geeignet für M6 Schrauben  
Suitable for M6 screws



Rückseite des Gerätes  
backside of the unit

# LDR30MH24

## Mini DC-USV für die Hutschiene

Art.Nr.: 589960



CE - compliant

## LDR30MH24 for 24V<sub>DC</sub> supply with output buffering

- Buffering of the 24V<sub>DC</sub> line at mains failure
- Integrated NiMH accumulator 0.72 Ah (exchangeable)
- Microprocessor controlled battery monitoring and charge status display
- Relay signals for mains failure, battery defect, overtemperature and battery voltage critical
- LED display for mains failure, overtemperature and overload
- 50% overload over some time possible
- Extra low safety potential PELV (EN 60204), SELV (EN 60950)
- Short circuit, overload and open circuit proof
- Suitable for the tropics - epoxy resin casted
- Manual shut down in buffer mode "sleep mode"
- Buffer time terminable (1 up to 20 minutes and unlimited)
- Output potential free according to VDE0551
- Safety according to VDE, EN, UL and CSA

- Pufferung eines Verbrauchers nach Netzausfall
- Integrierter NiMH-Akkumulator 0,72 Ah (wechselbar)
- Mikroprozessorgesteuerte Akkumulator-Überwachung und Ladeanzeige
- Relais-Meldung von Netzausfall, Akkumulator-Defekt, Übertemperatur und Akkumulator-Spannung kritisch
- LED-Anzeige für Netzausfall, Übertemperatur und Überlast

- 50% Überlast über längeren Zeitraum möglich
- Schutzkleinspannung PELV (EN 60204), SELV (EN 60950)
- Kurzschlussfest, überlast- und leerlauf sicher
- Tropentauglich - Gießharzvollverguss
- Im Pufferbetrieb manuell abschaltbar "Schlafenlegen"

- Pufferzeit begrenzbare (1 bis 20 Minuten und unbegrenzt)
- Ausgang potentialfrei nach VDE0551
- Sicherheit nach VDE, EN, UL und CSA

[WWW.FEAS.de](http://WWW.FEAS.de)