

D-TOP150-IB

Primär getaktete Einbaustromversorgung mit integriertem Batteriemangement für Bleiakkumulatoren

Rack mounting, primary switched power supply with integrated battery management for lead based batteries



OFFLINE DC-USV System, Weitbereichseingang 100 – 240VAC
 Batteriemangement durch Mikrocontroller
 Batteriekreisüberwachung, Drahtbruch und Sensorüberwachung,
 Batterietest, Verpolschutz, Tiefentladeschutz, Überlastfest
 Potentialfreie Relaiskontakte für Bat. Fail, DC-OK, Sense-fail
 Redundanz-Betrieb mit aktiver Lastaufteilung möglich
 Parallel Betrieb zur Leistungserhöhung
 Aufbau nach UL60950, UL508, EN60950, EN50178, VDE0160,
 EN55011 Klasse B, EN61000-3-2, EN61000-6-2
 Kurzschluss-/Leerlaufest
 Überspannungsschutz, Übertemperaturschutz
 potentialfreier Hilfsausgang 12V/100mA für Standby-Zwecke
 Übertemperatur- und Untertemperatur-Alarm
 Serielle Schnittstelle
 Zum Aufschrauben auf TS35-Schiene nach EN60715
 Rückwirkungsfrei auf Energiequellen
 Für VDS-Anwendungen geeignet (Verband der Sachversicherer)

OFFLINE DC-UPS System, Wide range input 100-240VAC
Battery management by microcontroller
Detection of open battery wire, sensor monitoring and battery test permanently
Protection against reverse battery polarization, low discharge protection overload protection.
Alarm signals by floating relais contacts Bat. fail, DC-OK, Sense fail
Redundant operation with active load share possible
Parallel operation to increase output power
Design acc. to UL60950, UL508, EN60950, EN50178, VDE0160, EN55011 class B, EN61000-3-2, EN61000-6-2
short circuit-/no-load protected
Over voltage protection, over temperature protection
Auxiliary output isolated 12V/100mA to be used for stand-by purpose
Undertemperature and overtemperature alarm
Serial interface
Clip fastening for TS35-rail acc. to EN60715
No repercussion to energy sources
Suitable for VDS-Applications (Verband der Sachversicherer)

Type	Input voltage	Output Voltage (Temp. Control and BAT-Operation)	Output Current	Battery charging	Cat. No.
D-TOP150IB-24	100 - 240VAC, 130 - 375 VDC	21,5-30V	6A	0,5A	101912

Nicht alle Geräte sind Lagertypen. Verfügbarkeit bitte anfragen.
Not all units are off-the-shelf, please ask for delivery times.

Zubehör / accessorie

D-TOP-BAT-RS232 CONV	RS232 Schnittstellenkonverter RS232 interface converter	101849
----------------------	--	--------

D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25° Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. • All data at nominal input, full load and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. • Technical modifications and mistakes reserved.

Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen.

Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

1. Technische Daten / Technical data

Eingang Input

Eingangsspannungsbereich <i>Input voltage range</i>	100VAC - 240VAC (Tol. 85 - 265VAC) 47 - 63Hz, 130VDC - 350VDC
Einschaltstromstoß <i>Inrush current</i>	<15A (Kaltstart, NTC) <i>(cold start value, NTC)</i>
Überspannungsschutz <i>Over voltage protection</i>	Varistor
Sicherung intern <i>Fuse internal</i>	T4A / 250V (zusätzliche externe Absicherung nicht notwendig) <i>(external fuse is not necessary)</i>
Stromaufnahme <i>Input current</i>	230VAC: 0,8A typ. 115VAC: 1,6A typ.
Netzausfallüberbrückung <i>Hold up time</i>	>20ms (unabhängig von der Netzspannung) <i>(independent of line voltage)</i>
Leistungsfaktor <i>Power factor</i>	~ 0,95

Ausgang Output

A) Ausgang bei Netzbetrieb

Output at mains operation

Ausgangsspannung <i>Output Voltage</i>	Siehe Tabelle Seite 1 <i>See table page 1</i>
Einstellbereich <i>Adjustment</i>	Siehe Tabelle Seite 1 <i>See table page 1</i>
Toleranz <i>Tolerance</i>	+/-2% über alles <i>+/-2% over all</i>
Ausgangsstrom <i>Output current</i>	Siehe Tabelle Seite 1 <i>See table page 1</i>
Strombegrenzung <i>Current limiting</i>	I const (Kennlinie mit Leistungsbegrenzung) <i>(output characteristic with power limitation)</i>
Anlauf Verzögerung <i>Power on delay</i>	<100ms
Parallelschaltbarkeit <i>Parallel operation</i>	Ausgänge parallelschaltbar durch verbinden der Synchronisations- und Load-Share Leitungen; DC-OK-Signal zur Überwachung der Funktionalität parallel geschalteter Geräte. <i>Several units may be connected in parallel for increased output power by connecting synchronisation and load-share terminals; DC-OK-signal for monitoring functionality of parallel units.</i>

Regelabweichung Uout / Regulation accuracy Uout

Eingangsänderung (85-265VAC) <i>Line regulation (85-265VAC)</i>	< 0,1%
Laständerung statisch (10-90%) dynamisch (10-90%)	0,5% 1%
Load regulation static (10-90%) dynamic (10-90%)	0,5% 1%
Ausregelzeit <i>Recovery time</i>	1ms

D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25° Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. • All data at nominal input, full load and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. • Technical modifications and mistakes reserved.

Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen.

Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

Deutronicstr. 5, D - 84166 Adlkofen
Tel.: +49 (0) 8707 920-0
Fax: +49 (0) 8707 1004
E-Mail: sales@deutronic.com
<http://www.deutronic.com>

Überspannschutz am Ausgang

Overvoltage protection /output

Restwelligkeit

Ripple & Noise (p-p)

Schaltspitzen

Switching spikes

Redundanter Regelkreis max. 33V

Redundant control circuit max. 33V

<50mVss typ.

<150mVss typ.

B) Ausgang bei Batteriebetrieb

Output at battery operation

Gestützte Lastkreisspannung bei Batteriebetrieb

Sustained load voltage at battery back-up operation

Überlastschutz

Overload protection

27,0 - 18,5VDC (24V-Bat.)

Abschaltung (Hochimpedanz) mit Einrastung bei $I_{out} > I_{nenn} \times 1,2$

Switch off (high impedance) locking if $I_{out} > I_{nom} \times 1,2$

Batterie Ladespannung

Battery charging voltage

Spannungsregelung, Genauigkeit

Regulation precision

Batterie Ladestrom

Battery charging current

Tiefentlade Abschaltswelle

Battery discharge threshold

27,9VDC Nominalwert bei 25°C

Temperatur nachgeführt (externer NTC Typ K164, 4,7K Ω)

27,9VDC nominal value at 25°C

temperature compensated (external NTC Typ K164, 4,7K Ω)

$\pm 1\%$ (270mV)

Maximalwert typenabhängig begrenzt, siehe Tabelle

Max. value limited, depending on type, refer to table

18,5VDC

Signalisierung / Signals

LED Funktionsanzeige PSU

LED indication PSU

LED grün (leuchtet permanent) $U_{out} > 90\%$ vom Einstellwert

LED grün (blinkt) $U_{out} < 90\%$ vom Einstellwert

LED green (permanent active) at $U_{out} > 90\%$ of adjusted value

LED green (flashing) at $U_{out} < 90\%$ of adjusted value

Externe Batterie / External battery

Batterietypen

Battery type

Typ. Batteriekapazität

Typ. battery capacity

Zubehör

Accessories

24VDC Blei-Batterie / lead battery

typ. 7..14 Ah (minimale Kapazität typ. 1Ah)

(minimum capacity typ. 1Ah)

D-BAT-OC-24-7Ah; Artikel / Cat.no. 101819

D-BAT-24-7Ah; Artikel / Cat.no. 101795

D-BAT-24-14Ah; Artikel / Cat.no. 101796

D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25° Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. • All data at nominal input, full load and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. • Technical modifications and mistakes reserved.

Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte.

• Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen.

Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

Alarmsignale / Statusanzeige / Daten Interface

Alarm signals / Status indication / Data interface

Signalisierung durch/ Signal given by

3x LED (DC-OK / NTC / BAT)

3x Relais / relay (max. 30VDC/1A)

potentialfreier Wechselkontakt / floating change over contact

Relais interface – pin assignment (St1)

Relais Interface–Steckerbelegung (St1)

1-3 DC-OK (nur für Power Supply Betrieb, nicht bei Batterielauf)
(only for power supply operation, not with battery supply)

4-6 NTC-Temperaturfühlerbruch/ NTC temperature sensor broken wire

7-9 Batteriefehler/ Battery error

10 anliegende Systemspannung/BUS Spannung (Last) über
Schutzwiderstand 3K3

actual system voltage/BUS voltage (load) protectiv resistor 3K3

Daten Interface–Stecker (St2)

Data interface – Connector (St2)

1(+)/2(-) Hilfsspannung 12V/100mA

auxiliary voltage 12V/100mA

3 (NC) nicht benutzt/no connection (not used)

4 Startknopf für DC-Start (ohne Netzteil)

start button for DC-start (without power supply)

5 Sync

6 NTC –Temperaturnachführung/ NTC-Temperature tracking sensor–
K164, 4,7kOhm

7 + Share/ + Load Share bus

8 TxD (über Schnittstellenkonverter 101849)

9 RxD (via interface converter 101849)

10 GND – System Ground (ØV)

Serielle Schnittstelle

RS-232 mit TTL-Pegel (optionaler Adapter für Standard-RS232
verfügbar; Artikel: 101849)

Serial interface

RS-232, TTL based (optional adapter for standard RS232 available;
article: 101849)

Klimatische Daten / Environmental data

Lagertemperaturbereich

-40°C - +85°C

Storage temperature

Arbeitstemperaturbereich

-25°C ... +60°C (Derating: 60°C ... 70°C / 2,0% je °C),

Ambient temperature operating

Übertemperatur Schutzabschaltung

Over-temperature shut down circuit

Kühlung / Cooling

Konvektionskühlung

Convection cooling by natural air flow

Wirkungsgrad / Efficiency

Bis 90% abhängig von Ausgangsspannung

Up to 90% depending on output voltage

Luftfeuchtigkeit / Humidity

100%, Betauung erlaubt (lackierte Leiterplatten)

100% dewing permitted (coated PCB by varnish)

Vibration (nach / acc. IEC 68-2-6)

10 Hz – 150 Hz, 0,15mm oder 2g, 90 min. in Resonanz

10 Hz – 150 Hz, 0,15mm or 2g, 90 min. under resonance

Schock (nach / acc. IEC 68-2-27)

30g für 18 ms in 3 Raumrichtungen

D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

2. EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) / EMC (Electromagnetic compatibility)

Emission / emission

HF-Emission <i>RFI emission</i>	EN55011	Klasse B <i>Class B</i>
Primärseitige Stromoberwellen <i>Current harmonics</i>	EN61000-3-2	
Störfestigkeit / Immunity	EN61000-6-2	
Entladung statischer Elektrizität <i>Electrostatic discharge (ESD)</i>	EN61000-4-2	4/8 kV ²⁾
Elektromagnetisches HF-Feld <i>Electromagnetic field</i>	EN61000-4-3	10 V/m ¹⁾
Schnelle Transienten (Burst) <i>Electrical fast transient/burst</i>	EN61000-4-4	4 kV ²⁾
Stoßspannungsimpulse <i>Surge</i>	EN61000-4-5	1 kV sym./2kV unsym. ²⁾
Leitungsgeführte HF-Beeinflussung <i>Radio frequency conducted disturbances</i>	EN61000-4-6	10V, 150 kHz – 80 MHz ¹⁾
Spannungsunterbrechungen <i>Voltage dips / interruptions</i>	EN61000-4-11	Netzausfallüberbrückung >20ms <i>Hold up time >20ms</i>

- 1) **Kriterium A: Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen**
- 2) **Kriterium B: Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert**

- 1) *Criterion A: Normal operation inside specified limits*
- 2) *Criterion B: Short time reduction in performance, self corrected by circuit*

3. Allgemeine Daten / General Data

Einbaulage <i>Installation</i>	Horizontal auf allen Trageschienen nach EN 60715 <i>horizontally on all DIN-rails, EN 60715</i>	
Freiraum oben/unten <i>Free air space above/below</i>	Min. 80 mm	
Freiraum seitlich <i>Free air space left/right</i>	> 15 mm	
Anschluss-Querschnitt <i>Connector size</i>	Eingang <i>Input</i>	Steckbare Schraubklemme: 3x 0,5 – 2,5 mm² <i>Pluggable screw type terminal: 3x 0,5 – 2,5 mm²</i>
Ausgang <i>Output</i>		
Leistungsanschlüsse (Last, Batterie) <i>Power connectors (load, battery)</i>	2 steckbare Schraubklemmen: je 3x 0,5 - 2,5mm² <i>2 pluggable screw type terminals: je 3x0,5 - 2,5mm²</i>	
Anschlüsse Signalisierung <i>Connectors for signal</i>	2 steckbare Schraubklemmen: je 10 x 0,5 – 2,5mm² (ges. 20 Kontakte) <i>2 pluggable screw typ terminals: each 10 x 0,5 – 2,5mm² (20 terminals total)</i>	
Elektrische Sicherheit <i>Safety</i>	Aufbau nach UL1950, RL508, EN60950, EN50178 <i>Assemply acc. UL1950, RL508, EN60950, EN50178</i>	

D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25° Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. • All data at nominal input, full load and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. • Technical modifications and mistakes reserved.
 Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen.

Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

Deutronicstr. 5, D - 84166 Adlkofen
 Tel.: +49 (0) 8707 920-0
 Fax: +49 (0) 8707 1004
 E-Mail: sales@deutronic.com
<http://www.deutronic.com>

Isolationsspannung
Insultion Voltage

Eingang/Ausgang: 3kV stückgeprüft; Ausgänge/Gehäuse: 500VDC
Input/output: 3kV each unit; output/chasis: 500VDC

Schutzart
Degree of potection
Schutzklasse
Protective system
MTBF

IP20
Klasse 1, mit PE Anschluss
Class I, PE Connector
> 500 000 IEC 1709 (SN 29 500)

Bauform

Stahlblech, aufschnappbar auf Normprofilschiene TS35 (EN60715) oder anschraubbar

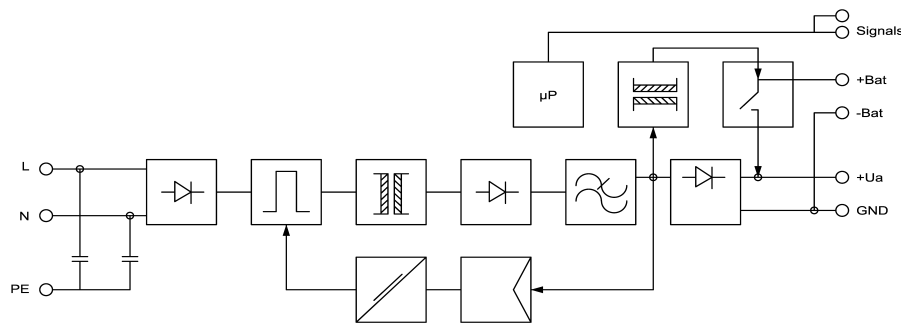
Case
Gewicht
Weight

Steel housing, clip fastening on TS35(EN60715) or with screw
ca 1,0 kg

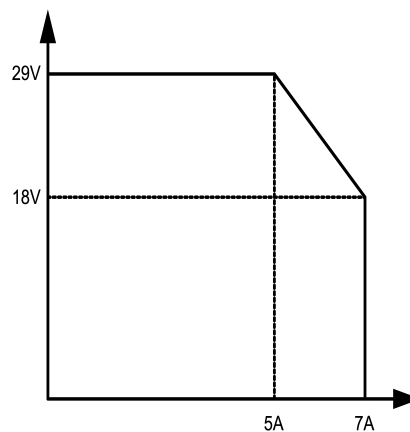
Abmessungen (BxHxT)
Dimensions (WxHxD)

152mm, 142mm, 115mm (ohne Aufschnapphalterung)
(without mounting bracket)

Prinzipschaltbild / Schematic



Ausgangskennlinie / Output characteristic



D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

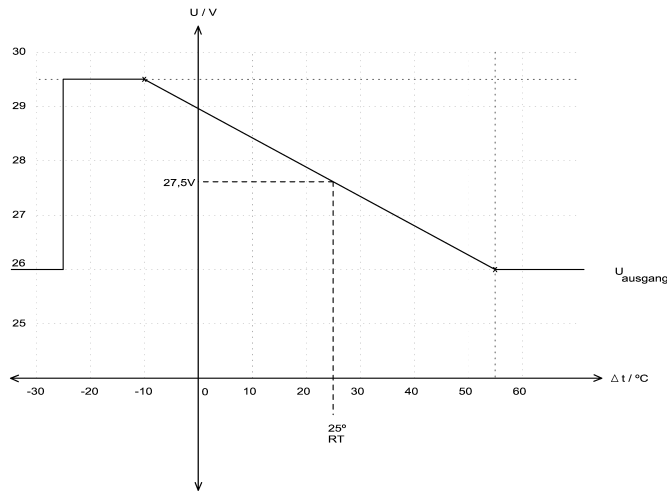
Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25° Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. • All data at nominal input, full load and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. • Technical modifications and mistakes reserved.

Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen.

Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

Temperaturnachführung / Temperature tracking



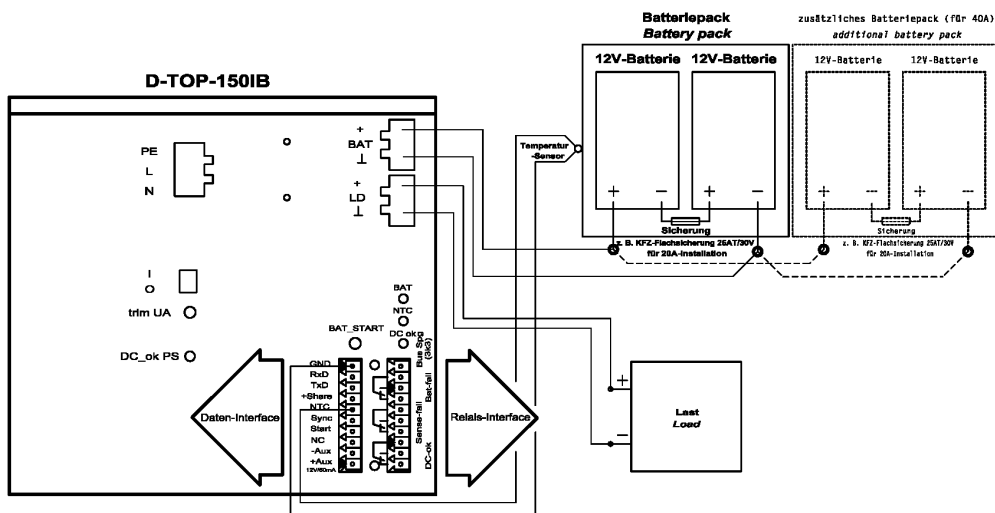
Funktionsbeschreibung

Das Gerät erzeugt, bei Anliegen der Netzspannung die einstellbare Lastkreisspannung (24VDC). Die eingestellte Ladespannung am Batterieausgang wird über eine interne strombegrenzte Taktstufe mit hohen Wirkungsgrad erzeugt. Bei Absinken der DC-Eingangsspannung (Netzausfall) auf 22,5V, schaltet das Gerät die Batterie unterbrechungsfrei auf die Lastkreisklemme.

Functional description

After sufficient high level of mains supply voltage at the input, the device generates the presentable load circuit voltage (24VDC). The presentable charging voltage is accomplished via an internal current limited PWM-stage of high efficiency. Upon DC voltage decay (mains interruption) to 22,5 V, the unit connects load terminal to battery without any interruption.

Anschlussplan für D-TOP-BAT 150 IB
 Schematic valid for all models of D-TOP-BAT 150 IB



D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25°C Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. • All data at nominal input, full load and 25°C ambient temperature, if not marked otherwise. Technical modifications and mistakes reserved.

Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen.

Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

Schnittstellen Format D-TOP150IB (Offline USV)

RS-232 / TTL (5V inverted):
 9,6kBd, 8Bit, 1Stop-Bit, No Parity

	128	64	32	16	8	4	2	1
IDENTIFIKATION I	0	0 (75W)	0	0 (36V)	I (ONL)	0	0	0
	0	I (150W)	0	I (12V)	0 (OFFL)	F_M	F_SE	F_BT
	I	0 (500W)	I	0 (24V)				
	I	I (1000W)	I	I (48V)				
KONTROL K	DC_ok	Bat_fail	NTC_ok	+/-	Bat_on	NC	NC	NC
SPANNUNG V	Spannungsfenster 0 – 255							
STROM C	0 – 255							
BT_Spg B	0 - 255							
BT_Strom L	0 - 255							

Strom	255 = 510 mA	(D-TOP-BAT150-24-6), (D-TOP-BAT12-6)
		(D-TOP-BAT100-24-4)
	255 = 10 A	(D-TOP 500 IB 54)
	255 = 25,5 A	(D-TOP 500 IB 24)
		(D-TOP 500 BAT-24-22), (D-TOP-BAT12-25)

Spannung	24V	255 = 30V
	0	< 17,5V
	48V	255 = 61,5V
	0	< 36V
	12V	255 = 15V
	0	< 8,6V

	Gerätetypen	Kommentar
BT_Spg (B)		Batteriespannung während des Batterietestes
BT_Strom (L)	Offline USV	Batterieteststrom während des Batterietestes
	Online USV	Batterieteststrom + Ausgangsstrom (Last) bei DC_ok
Spannung (V)	Offline USV	Busspannungen (Last (U _{PS} - 0,5V))
	Online USV	aktuelle Ladespannung (DC_ok) aktuelle Batteriespannung (DC_fail)
Strom (C)	Offline USV	Ladestrom in der Batterie
	Online USV	VZ (+) Ladestrom in die Batterie (DC_ok) VZ (-) Entladen der Batterie (DC_fail)

Umrechnungswerte für Spannung:

$U = (\text{Byte} + n) * m$
 Byte = Antwort auf ASCII "V" oder ASCII "B" (0 – 255)
 $n = \text{Offset } 24V(27V) = 357 \quad 48V(54V) = 360 \quad 12V(14V) = 357$
 $M = \text{Multiplikant } 24V(27V) = 0,04902 \quad 48V(54V) = 0,1 \quad 12V(14V) = 0,02451$

Beispiel 24V: Byte = 205 $U = (205+357) * 0,04902 = 27,5V$ (gerundet auf eine Stelle nach Komma)
 Beispiel 24V: Byte = 0 $U = (0+357) * 0,04902 = 17,5V$

Spannungswerte < 17,5V (36V) sind für die Batterieüberwachung nicht notwendig.

D-TOP Einbaustromversorgung
D-TOP Rack mounting power supply

D-TOP150IB

Alle Daten bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und 25° Umgebungstemperatur gemessen, wenn nicht anders gekennzeichnet. • All data at nominal input, full load and 25° C ambient temperature, if not marked otherwise. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. • Technical modifications and mistakes reserved.

Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.