

# D-TOP-BAT-12

**Unterbrechungsfreie DC-Systemspannung durch  
 USV-Management für Bleiakkumulatoren**  
*Uninterruptible DC system voltage via  
 UPS management for lead-based batteries*



**Microprozessorsteuerung**  
**Batteriekreis-, Drahtbruch-, Sensorüberwachung**  
**Echtzeit Batterietest**  
**I/U-Ladung mit PWM-Laderstufe**  
**Temperaturnachführung mit externem NTC**  
**Tiefentladeschutz (nach Auslösung Stromentnahme Batterie < 5mA)**  
**Überstromschutz mit einrastender Abschaltung**  
**Alarmierung über drei potentialfreie Relaiswechselkontakte**  
**Serielle Schnittstelle**  
**Montage auf Trageschiene TS-35, EN60715**  
**Für VDS-Anwendungen geeignet (Verband d. Sachversicherer)**  
**Rückwirkungsfreiheit auf Energiequellen**  
**Parallelschaltung bei D-TOP-BAT-12-6/-25 möglich**

*Microprocessor control*  
*Monitoring of open battery wire, sensor test*  
*Real-time battery test*  
*I/U charger with PWM power-stage*  
*Temperature-tracking with external NTC*  
*Low discharge protection (after release current drain from battery <5mA)*  
*Overload protection with locking switch-off*  
*Alarm signals via 3 floating relay contacts*  
*Serial interface*  
*Mounting on TS35 rail, EN60715*  
*Suitable for VDS-Applications (Verband der Sachversicherer)*  
*No repercussion to energy sources*  
*Parallel connection with D-TOP-BAT-12-6/-25 possible*

Type	Supply voltage	Load current	Battery charging		Cat. No.
D-TOP-BAT-12-6	11,0-15,0VDC	6A	13,0-14,75VDC	0,5A	a.A. / o.r.
D-TOP-BAT-12-25	11,0-15,0VDC	25A	13,0-14,75VDC	1,0A	101839

### Low-Cost-Ausführung / Low-Cost-Version

Type	Supply voltage	Load current	Battery charging		Cat. No.
D-TOP-BAT-12-4	11,0-15,0VDC	4A	13,0-14,75VDC	0,35A	a.A. / o.r.

**Nicht alle Geräte sind Lagertypen. Verfügbarkeit bitte anfragen.**

*Not all units are off-the-shelf, please ask for delivery times.*

### Notwendiges Zubehör für Entwicklungsmaßnahmen / necessary accessories for development

<b>D-TOP-BAT-RS232 CONV</b>	<b>RS232 Schnittstellenkonverter RS232 interface converter</b>	<b>101849</b>
-----------------------------	--	---------------

**D-TOP** Einbaustromversorgung  
**D-TOP** rack mounting power supply

**D-TOP-BAT-12**

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.

## Eingang *Input*

**Versorgungsspannung bei Netzbetrieb** 11,0 - 15VDC  
*Supply voltage at mains operation*

## Ausgang *Output*

**Gestützte Lastkreisspannung bei Batteriebetrieb** 13,5 - 9,0VDC

*Sustained load voltage at battery back-up operation*

**Tiefentlade Abschaltswelle** 9,0VDC

*Battery discharge threshold*

**Überlastschutz**

*Overload protection*

**Batterie Ladespannung**

*Battery charging voltage*

**Spannungsregelung, Genauigkeit**

*Regulation precision*

**Batterie Ladestrom**

*Battery charging current*

**Parallelschaltbarkeit**

*Parallel operation*

**Abschaltung (Hochimpedanz) mit Einrastung bei  $I_{out} > I_{nenn} \times (1,05..1,20)$**   
*Switch off (high impedance) locking if  $I_{out} > I_{nom} \times (1,05..1,20)$*

**Temperaturgeführt (ext. NTC Typ K164, 4,7K $\Omega$ ); 13,75VDC (bei 25°C)**

*Temperature-compensated (ext. NTC Type K164, 4,7K $\Omega$ ); 13,75VDC (at 25°C)*

**$\pm 1\%$  (270mV)**

**Maximalwert typenabhängig begrenzt, siehe Tabelle**

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

**Ausgang parallelschaltbar durch verbinden d. einzelnen SYNC-Leitungen (gleichmäßige Lastaufteilung an der Laderstufe über verbundene +SHARE-Leitungen). DC-OK zur Überwachung paralleler Geräte**

*Several units may be connected in parallel by connecting each SYNC PIN (smooth load share on the charging stage can be achieved via connecting each +SHARE PIN in addition). DC-OK for monitoring of parallel units.*

## Externe Batterie / External Battery

**Batterietypen** 12VDC Blei-Batterie / lead battery

*Battery type*

**Typ. Batteriekapazität**

*Typ. battery capacity*

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

*(minimum capacity typ. 1Ah)*

**D-TOP-BAT-12-25: typ. 7...28Ah**

**Zubehör**

*Accessories*

**D-BAT-OC-12-7Ah; Artikel / Cat.no. 101816**

**D-BAT-OC-12-14Ah; Artikel / Cat.no. 101818**

**D-BAT-12-14Ah; Artikel / Cat.no.:101817**

## Umgebung *Environment*

**Arbeitstemperatur / Ambient temperature** -25°C ~ +70°C

**Lagertemperatur / Storage temperature** -40°C ~ +85°C

**Wirkungsgrad / Efficiency** Typ. 95%

**Ruheenergieverbrauch (bei Batterielauf):** Typ. 1,1W

*Rest energy (by battery supply)*

**Luftfeuchtigkeit / Humidity** 100%, n.c.

**Vibration (nach 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 IEC 68-2-27)** 30g für 18 ms in 3 Raumrichtungen

*Shock (acc. IEC 68-2-27) 30g for 18 ms in 3 directions*

**D-TOP Einbaustromversorgung**  
**D-TOP rack mounting power supply**

**D-TOP-BAT-12**

**Kühlung / Cooling**  
**Elektrische Sicherheit**  
Safety

**Luftkonvektion / Natural convection**  
**EN60950, SELV, Schutzklasse III**  
Acc. to EN60950, SELV, protection class III

**Störaussendung / RFI emission**  
**Störfestigkeit / Immunity**  
**Schutzart / Protection**  
**Leistungsanschlüsse (Last, Batterie, Netzteil)**  
Power connectors (load, battery, power supply)  
**Signalanschlüsse**  
Signal connectors

**EN55011-B**  
**EN61000-6-2**  
**IP20**  
**D-TOP-BAT-12-4 / -6: steckbare Schraubklemme 0,5-2,5mm<sup>2</sup>**  
**D-TOP-BAT-12-25: steckbare Schraubklemme 4mm<sup>2</sup>**  
*D-TOP-BAT-12-4 / -6: pluggable screw type terminal 0,5-2,5mm<sup>2</sup>*  
*D-TOP-BAT-12-25: pluggable screw type terminal 4mm<sup>2</sup>*  
**Steckverbinder mit Schraubanschlüssen 0,5-2,5mm<sup>2</sup>**  
*Pluggable screw type connector 0,5-2,5mm<sup>2</sup>*

**Abmessungen / Dimensions**

**D-TOP-BAT-12-4 / -6: 38 x 115 x 142mm (BxTxH)**  
**D-TOP-BAT-12-25: 53,5 x 87,3 x 129mm (BxTxH)**  
**D-TOP-BAT-12-4 / -6: 450g**  
**D-TOP-BAT-12-25: 600g**

**Gewicht / Weight**

**Alarmsignale / Statusanzeige / Daten Interface**  
**Alarm signals / Status indication / Data interface**

**D-TOP-BAT-12-6 / -25**

**Signalisierung / Signal**

**3x LED (DC-OK / NTC / BAT)**  
**3x Relais / relay (max. 30VDC/1A)**  
potentialfreier Wechselkontakt / floating change over contact

**Relais Interface–Steckerbelegung (St1) Relay interface – pin assignment (St1)**

**1-3 DC-OK (Anzeige nur bei Netzbetrieb, kein Signal bei Batterielauf)**  
*(only for mains operation, no signal with battery supply)*  
**4-6 SENSE-FAIL NTC Temperaturfühlerbruch/ temperature sensor broken wire**  
**7-9 BAT-FAIL Batteriefehler/ Battery error**  
**10 BUS Spg (3k3) Systemsspannung über Schutzwiderstand 3K3**  
*System voltage via protective resistor 3K3*

**RS232 Daten Interface–Stecker (St2) RS232 Data interface – Connector (St2)**

**1-2 +AUX Hilfsspannung 12V/100mA (-AUX auf System-GND)**  
*Auxiliary voltage 12V/100mA (-AUX connected to system GND)*  
**3 NC Nicht benutzt / Not connected**  
**4 Start DC-Start: PIN über Taster mit GND verbinden (nur im Batterielauf)**  
*DC-Start: Connect PIN with pushbutton to GND (only bat. operation)*  
**5 Sync Synchronisierter Batterietest bei parallelen Einheiten;**  
**Sync-Anschlüsse verbinden (offen lassen bei Einzelbetrieb)**  
*Synchronized battery test for parallel units;*  
*connect each Sync terminal (let open on single operation).*  
**Stop DC-Stop: PIN über Taster mit GND verbinden (nur im Batterielauf)**  
*DC-Stop: Connect PIN with pushbutton to GND (only bat. operation)*  
**6 NTC (K164, 4,7kOhm) Temperaturnachführung / Temperature tracking**  
**7 +Share Lastaufteilung bei Parallelschaltung (nur für interne Ladestufe)**  
*Load-Share-bus for parallel units (only for internal charging stage)*  
**8 TxD RS-232/TTL (RS-232 über Schnittstellenkonverter 101849)**  
**9 RxD (RS-232 via interface converter 101849)**  
**10 GND System Ground (-AUX / 0V)**

**D-TOP Einbaustromversorgung**  
**D-TOP rack mounting power supply**

**D-TOP-BAT-12**

## Alarmsignale / Statusanzeige / Daten Interface

### Alarm signals / Status indication / Data interface

## D-TOP-BAT-12-4

#### Signalisierung / Signal

2x LED (DC-OK / BAT)

2x Relais / relay (max. 30VDC/1A)

potentialfreier Wechselkontakt / floating change over contact

#### Steckerbelegung (St1) / Pin assignment (St1)

1 +AUX Hilfsspannung 12V/50mA (-AUX auf System-GND)

+AUX Auxiliary voltage 12V/50mA (-AUX connected to system GND)

2-3 (7) DC-OK (nur für Power Supply Betrieb, nicht bei Batterielauf)

(only for power supply operation, not with battery supply)

4-5 (7) BAT-FAIL Batteriefehler / Battery error

6 NTC (K164, 4,7kOhm) Temperaturnachführung / Temperature tracking

7 IN RELAIS (DC-OK / BAT-FAIL)

8 TxD RS-232/TTL (über Schnittstellenkonverter 101849)

9 RxD (via interface converter 101849)

10 GND System Ground (-AUX / 0V)

#### Funktionsbeschreibung

Das Gerät erzeugt, bei Anliegen einer genügend hohen Gleichspannung am Eingang (12VDC), die eingestellte Ladespannung am Batterieausgang über eine interne strombegrenzte Taktstufe mit hohen Wirkungsgrad. Bei Absinken der DC-Eingangsspannung auf 11,5V schaltet das Gerät die Batterie unterbrechungsfrei auf die Ausgangsklemme. Das Gerät ist eigenständig (Stand alone) betreibbar, ohne Verbindung zu Netzausfallsignalen des versorgenden Netztes.

#### Lastabwurf bei Batterielauf:

SYNC PIN (bei D-TOP-BAT-12-6 / -25) mit Taster auf GND PIN schalten ( $t_{\text{rast}} < 500\text{msek}$ )

#### Functional description

The device generates the preset charging voltage at battery terminals. This is accomplished via an internal current limited PWM-stage of high efficiency. Action starts after sufficient high level of supply voltage connected to the input (12VDC). Upon input voltage decay to 11,5 V, the unit connects output terminal to battery without any interruption. The unit can be operated stand alone, without having access to power fail signals of system power supply.

#### Load cut-off at battery operation

Connect SYNC PIN (at D-TOP-BAT-12-6 / -25) with a push-button to GND ( $t_{\text{push}} < 500\text{msec}$ )

**D-TOP** Einbaustromversorgung  
**D-TOP** rack mounting power supply

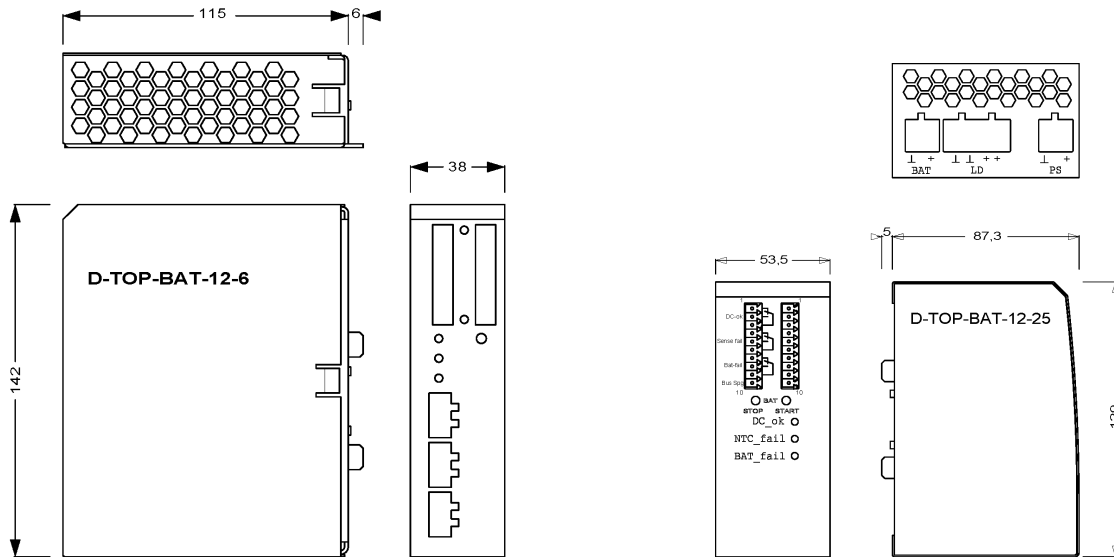
**D-TOP-BAT-12**

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.

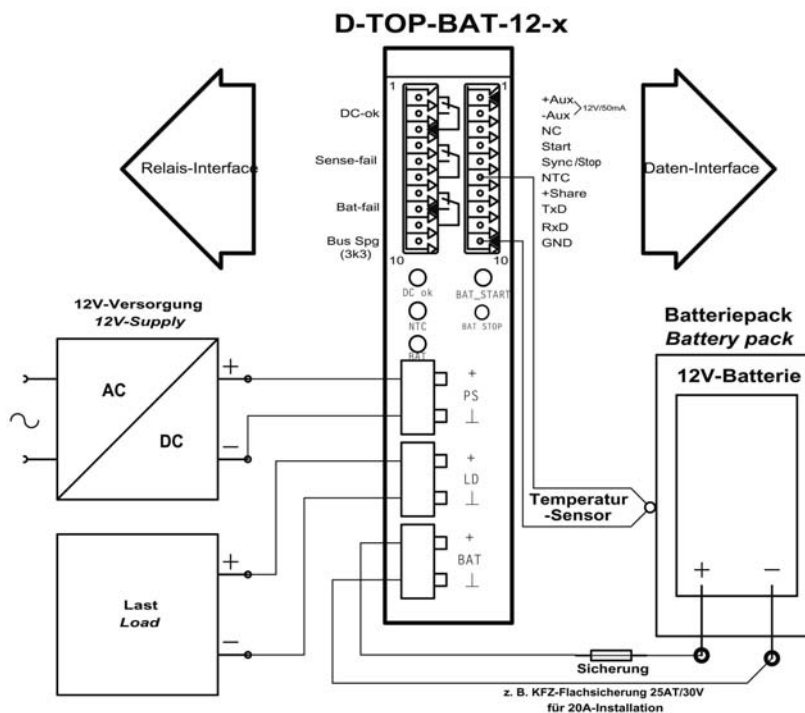
Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen.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



### Anschlußplan für D-TOP-BAT-12-6 / -12-25

Schematic valid for all models of D-TOP-BAT-12-6 / 12-25



**D-TOP** Einbaustromversorgung  
**D-TOP** rack mounting power supply

**D-TOP-BAT-12**

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.

**Schnittstellen Format Online-USV (ONL) / Offline-USV (OFFL)**

RS232 5V  
 invertiert 9600bd  
 8 bits  
 1 Stop 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-BAT-12-6)
		(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-BAT-12-25)

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 <sub>PS</sub> – 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)

**D-TOP** Einbaustromversorgung  
**D-TOP** rack mounting power supply

**D-TOP-BAT-12**

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.

**Umrechnungswerte für Spannung:**

$$U = (\text{Byte} + n) * m$$

Byte = Antwort auf ASCII "V" oder ASCII "B" (0 – 255)

n = Offset 24V(27V) = 357 48V(54V) = 360 12V(14V) = 357

M = Multiplikant 24V(27V) = 0,04902 48V(54V) = 0,1 12V(14V) = 0,02451

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

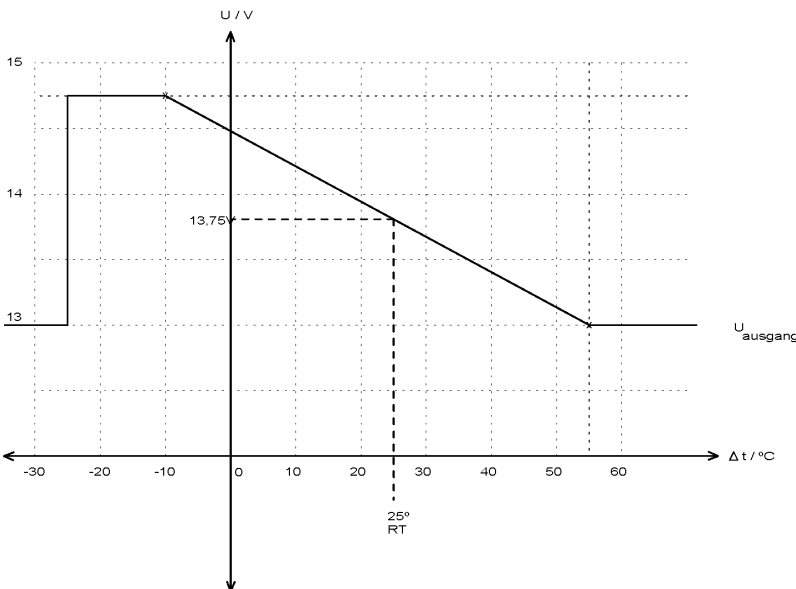
Beispiel 24V: Byte = 0  $U = (0+357) * 0,04902 = 17,5V$

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

**Zum direkten Betrieb der D-TOP-BAT-12 an einem RS232 Standardkabel wird der RS232 Schnittstellenkonverter D-TOP-BAT-RS232-CONV (Art Nr. 101849) als Pegelumsetzer benötigt. Er wandelt von TTL auf RS232.**

*For direct operation of D-TOP-BAT-12 with a standard RS232 cable the RS232 interface converter D-TOP-BAT-RS232CONV (Art.-Nr. 101849) is needed as level shift unit. It converts TTL to RS232.*

**Temperaturnachführung**



**D-TOP Einbaustromversorgung**  
**D-TOP rack mounting power supply**

**D-TOP-BAT-12**

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.