

# USV Multi Panel



- **Benutzerhandbuch** -

---

## **EINLEITUNG**

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben.

Das in diesem Handbuch beschriebene Zubehör ist von höchster Qualität und wurde mit großer Sorgfalt entwickelt und gebaut, um Ihnen hervorragende Leistung zu gewährleisten.

Dieses Handbuch enthält eingehende Anweisungen zur Installation und Verwendung des Produkts.

**Es sollte sorgfältig in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden, so dass es bei Fragen zu dessen Verwendung zu Rate gezogen werden kann, damit Sie das Beste aus Ihrem Gerät herausholen können. ES SOLLTE VOR BEGINN DER ARBEIT MIT DEM GERÄT GELESEN WERDEN.**

---

## **SICHERHEIT**

**Dieser Teil des Handbuchs enthält Sicherheitshinweise, die gewissenhaft befolgt werden müssen.**

- ❖ Das Gerät wurde für den professionellen Einsatz entwickelt und ist daher nicht für den Hausgebrauch geeignet.
- ❖ Das Gerät wurde ausschließlich für den Einsatz in geschlossenen Umgebungen entwickelt. Die Installation sollte in Räumen erfolgen, die frei von entflammaren Flüssigkeiten, Gasen oder anderen Schadstoffen sind.
- ❖ Es ist sicherzustellen, dass weder Wasser noch andere Flüssigkeiten und/oder Fremdkörper in das Gerät eindringen.
- ❖ Bei einer Störung und/oder beeinträchtigtem Betrieb versuchen Sie bitte nicht, das Gerät zu reparieren, sondern setzen Sie sich mit einem autorisierten Service-Center in Verbindung.
- ❖ Das Gerät darf ausschließlich für den Zweck eingesetzt werden, für den es entwickelt wurde. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch wird als nicht bestimmungsgemäß und als solches gefährlich betrachtet. Der Hersteller lehnt jegliche Verantwortung für Schäden ab, die durch unsachgemäßen, falschen oder unangemessenen Gebrauch entstanden sind.

© *Dieses Handbuchs darf weder ganz noch in Teilen ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers vervielfältigt werden.*

*Der Hersteller behält sich das Recht vor, das in diesem Handbuch beschriebene Produkt jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu verändern.*

---

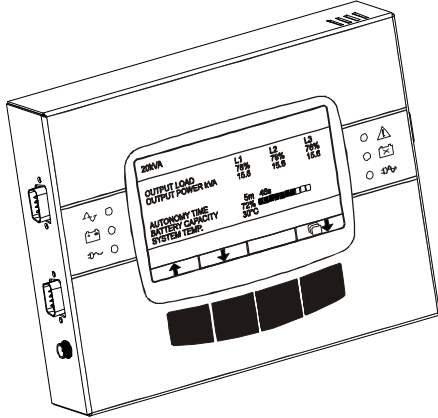
## **INHALT**

<b><u>VERPACKUNGSINHALT ÜBERPRÜFEN</u></b>	<b>4</b>
<b><u>MONTAGE DER TISCHHALTERUNG</u></b>	<b>4</b>
<b><u>BESCHREIBUNG</u></b>	<b>5</b>
<b><u>USV-ANSCHLUSSSCHEMA</u></b>	<b>6</b>
<b><u>KABEL ZUM ANSCHLUSS AN DIE USV</u></b>	<b>8</b>
<b>KABELSPEZIFIKATION</b>	<b>8</b>
<b>MÖGLICHE VERBINDUNGEN</b>	<b>8</b>
<b><u>STECKVERBINDUNGEN UND DIP-SCHALTER</u></b>	<b>9</b>
<b><u>KONFIGURATION</u></b>	<b>12</b>
<b>KONFIGURATION PER DIP-SCHALTER</b>	<b>12</b>
<b>KONFIGURATION PER SOFTWARE</b>	<b>12</b>
<b><u>MODBUS-JBUS-PROTOKOLL</u></b>	<b>13</b>
<b>UNTERSTÜTZTE FUNKTION</b>	<b>13</b>
<b>TABELLE DER ZUSTÄNDE, MESSUNGEN, NENNDATEN UND BEFEHLE</b>	<b>13</b>
<b>BEFEHLSCODES</b>	<b>16</b>
<b><u>TABELLE DER TECHNISCHEN DATEN</u></b>	<b>17</b>

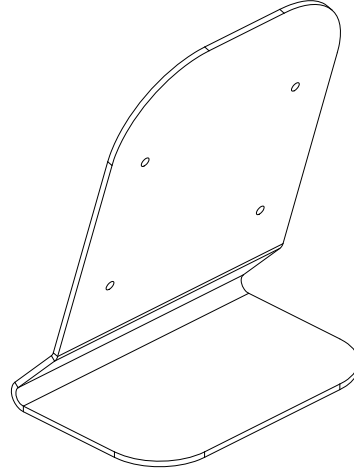
## VERPACKUNGSIHALT ÜBERPRÜFEN

Das Paket enthält:

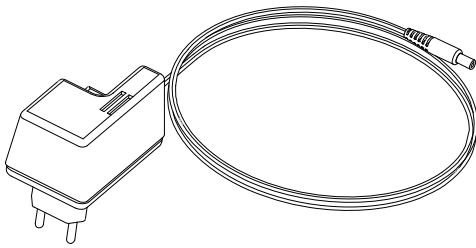
Multi Panel



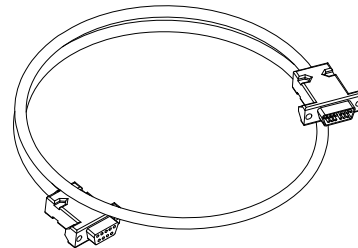
Tischhalterung



Netzteil

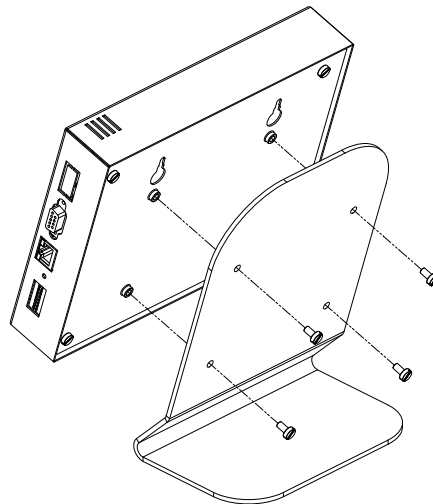


Seriellles PIN-zu-PIN-Kabel



## MONTAGE DER TISCHHALTERUNG

Um das Multi Panel mit seiner Halterung zu verwenden, montieren Sie es wie unten dargestellt mit den mitgelieferten Schrauben.

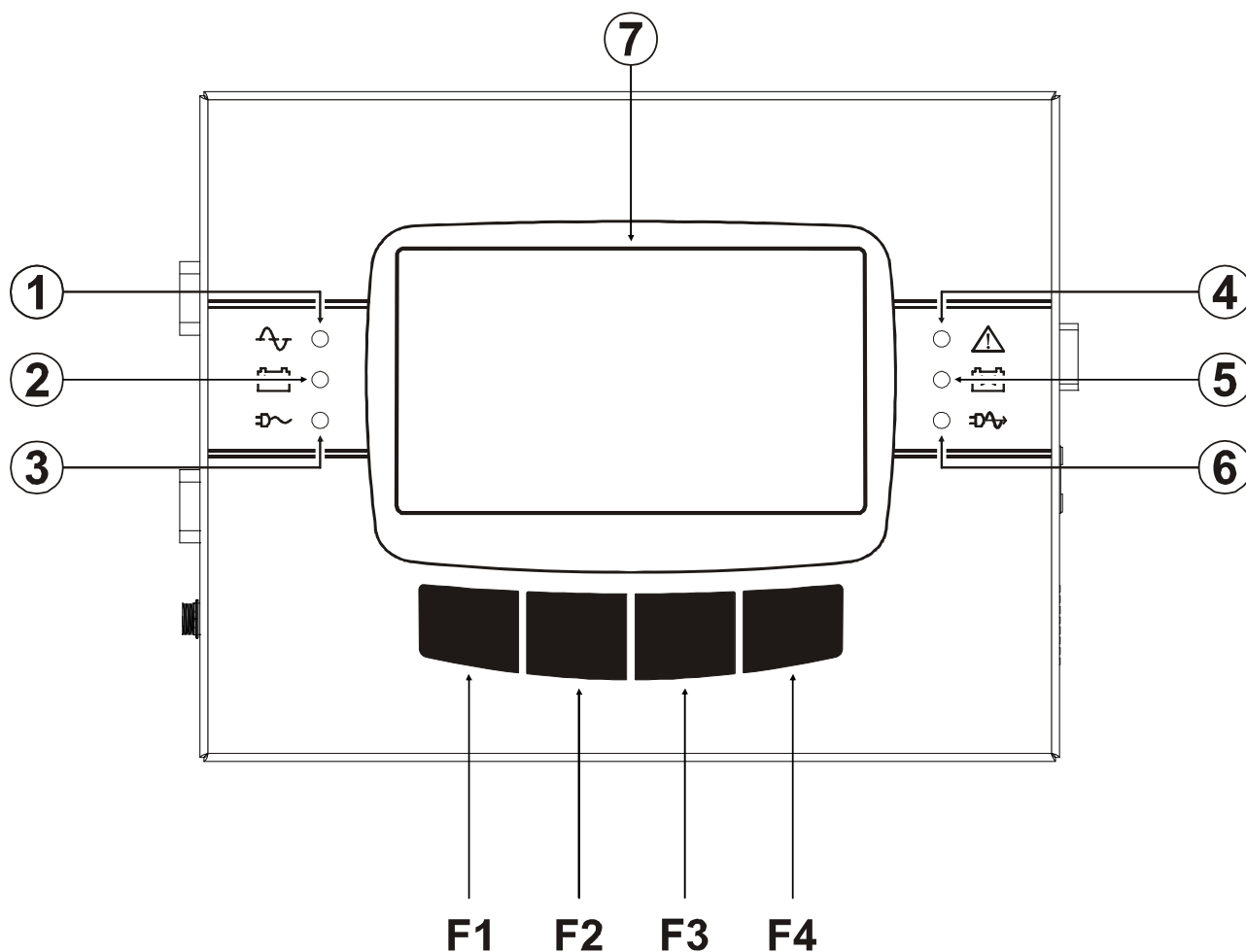


## BESCHREIBUNG

Das Multi Panel wird zur Fernüberwachung einer USV eingesetzt und liefert einen detaillierten Überblick über den Betriebszustand der USV-Anlage. Es ermöglicht dem Bediener, Messungen der Stromversorgung, Ausgangslast, Batterien usw.\* heranzuziehen und Störungen zu identifizieren.

\* Details zu den Messungen siehe USV-Handbuch.

Die angegebene verbleibende Überbrückungszeit ist ein GESCHÄTZTER Wert und sollte daher nicht als exakte Messung betrachtet werden.



① LED Stromversorgung

⑤ LED Batterie schwach

② LED Batterieleistung

⑥ LED ECO-Modus

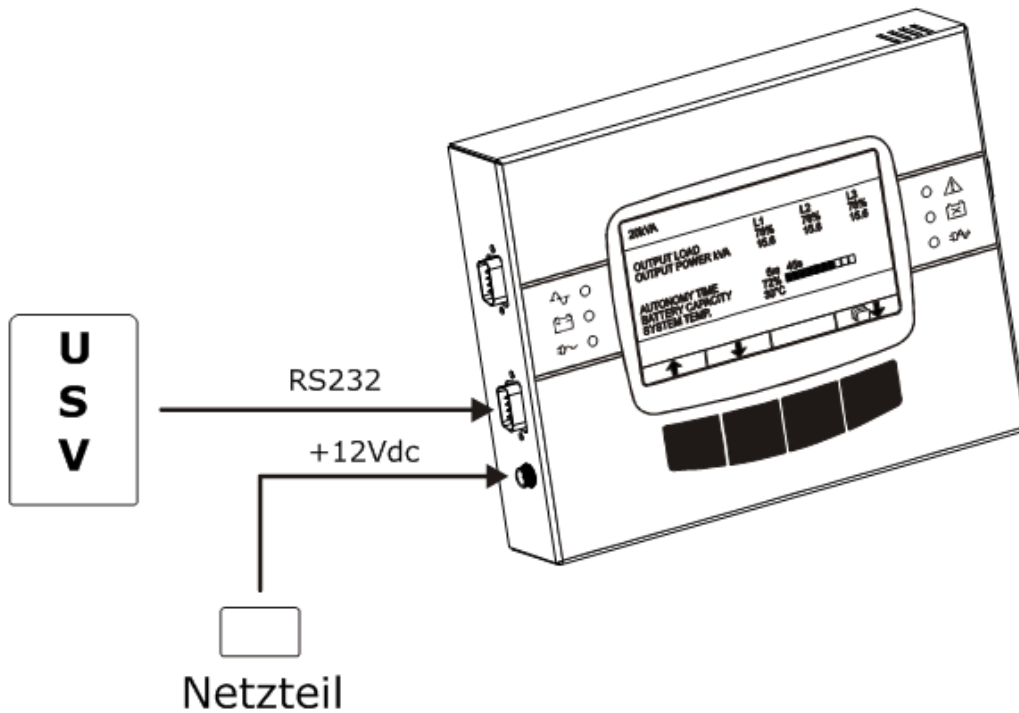
③ LED Last auf Bypass

⑦ Grafik-Bildschirm

④ LED Stand-by / Alarm

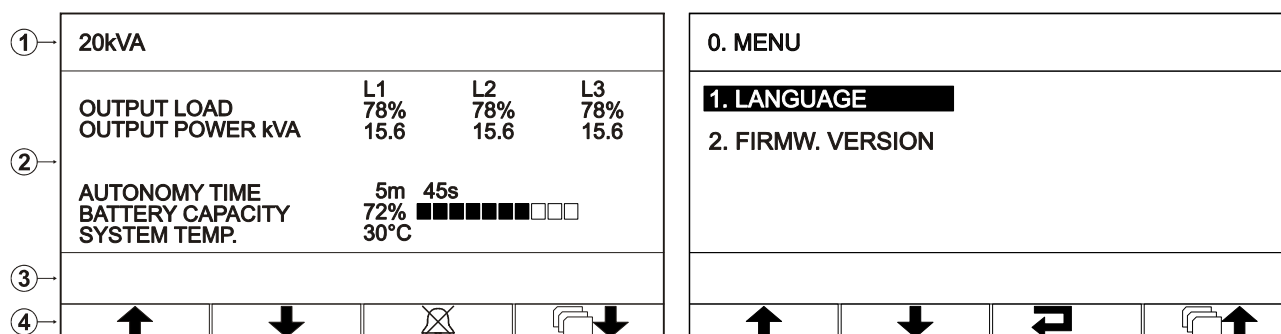
**F1, F2, F3, F4 =** FUNKTIONSTASTEN. Die Funktion jeder Taste wird unten in der Anzeige angegeben und variiert je nach verwendetem Menü.

## USV-ANSCHLUSSSCHEMA



*Es ist nur bei einigen USV-Baureihen möglich, das Gerät anstelle der vorgesehenen Stromversorgung über den seriellen USV-Port zu versorgen. In diesem Fall muss die USV eine Versorgung von  $+15V \pm 5\%$  am seriellen Port gewährleisten (siehe USV-Handbuch).*

Die Anzeige ist in 4 Hauptbereiche unterteilt, von denen jeder eine spezielle Funktion hat.



Beispiel-Screenshot des Grafik-Bildschirms

(Der Screenshot dient nur zur Veranschaulichung – dargestellte Daten können von der tatsächlichen Situation abweichen)

- ① **ALLGEMEINE INFORMATIONEN**      Dieser Bereich zeigt die Baureihennummer der USV-Anlage oder den Titel des derzeit aktiven Menüs, je nach Screenshot.
- ② **ANZEIGE VON DATEN / MENÜ-NAVIGATION**      Hauptbereich zur Anzeige von USV-Messungen (ständige Echtzeitaktualisierung) und zum Aufrufen der Menüs, die der Benutzer mit Hilfe der zugehörigen Funktionstasten auswählen kann.
- ③ **FEHLER - STÖRUNGEN**      In diesem Bereich werden Fehler und/oder Störungen der USV angezeigt.
- ④ **FUNKTIONSTASTEN**      Dieser Bereich ist in vier Abschnitte unterteilt, die sich auf die Funktionstaste beziehen, die sich unter jedem Abschnitt befindet. Zu jedem ausgewählten Menü zeigt die Anzeige die Funktion an, die den Tasten im entsprechenden Abschnitt zugeordnet ist.

### Tastensymbole



Für den Zugang zum Hauptmenü



Zur Rückkehr zum vorherigen Menü oder Bildschirm



Zum Blättern durch die verschiedenen Menüpunkte oder von einer Seite zur nächsten beim Betrachten von Daten



Zum Bestätigen einer Auswahl



Zum vorübergehenden Abschalten des Summers (länger als 0,5 sec. gedrückt halten).

## KABEL ZUM ANSCHLUSS AN DIE USV

Das Multi Panel kommuniziert mit der USV über eine serielle Schnittstellenverbindung. Das Kabel, das die Anzeige mit der USV verbindet, muss der folgenden Spezifikation entsprechen:

### KABELSPEZIFIKATION

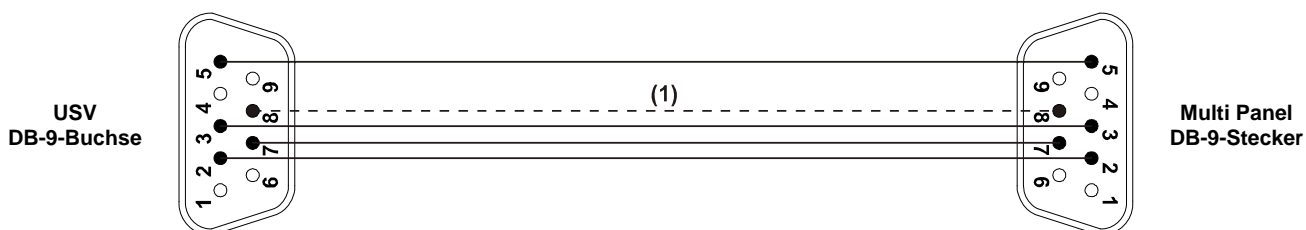
Geschirmtes 5-adriges mehrpoliges Kabel (AWG22 – AWG28) mit einer maximalen Kapazität von 250 pF/m\*.

Empfohlene maximale Länge		
50 m	→	9600 Baud
300 m	→	1200 Baud

\* Die in der Tabelle angegebenen Geschwindigkeiten werden für Kabel höherer Kapazitäten nicht garantiert.

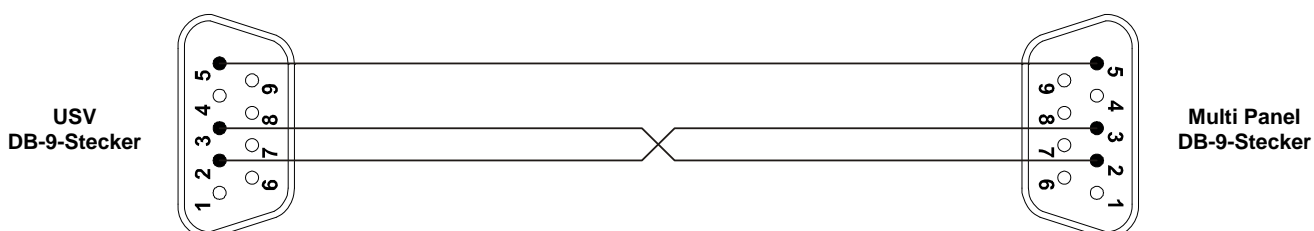
### MÖGLICHE VERBINDUNGEN

USV DB-9-Buchse	Multi Panel DB-9-Stecker
2	2
3	3
5	5
7	7
8 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>



<sup>(1)</sup> Nur dann anschließen, wenn die USV eine Versorgung von  $+15V \pm 5%$  an diesem PIN gewährleisten kann (siehe USV-Handbuch)

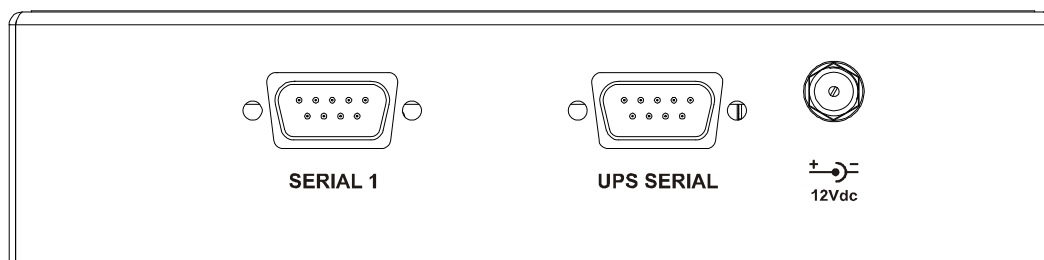
USV DB-9-Stecker	Multi Panel DB-9-Stecker
2	3
3	2
5	5





## STECKVERBINDUNGEN UND DIP-SCHALTER

Die Kenndaten der Steckverbindungen und des DIP-Schalters, die sich seitlich am Multi Panel befinden, werden nachfolgend beschrieben:

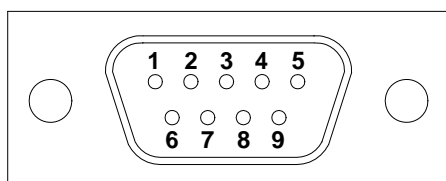


**UPS SERIAL:** serieller Port zum Anschluss des Gerätes an die USV

**SERIAL 1:** RS232-Kommunikationsschnittstelle zur Überwachung der USV mit Hilfe des urheberrechtlich geschützten GPSE-Protokolls

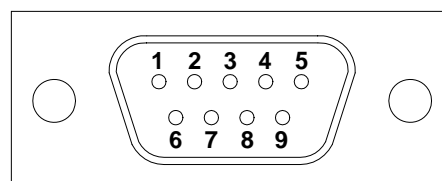
**+12Vdc:** Netzversorgungsanschluss; das mit dem Gerät mitgelieferte Netzteil (oder ein vergleichbares) an der Steckverbindung anschließen.

### UPS SERIAL:



PIN #	SIGNAL
1	n.a.
2	RxD
3	TxD
4	n.a.
5	GND
6	n.a.
7	+12Vdc OUT <sup>(1)</sup>
8	+15Vdc IN
9	n.a.

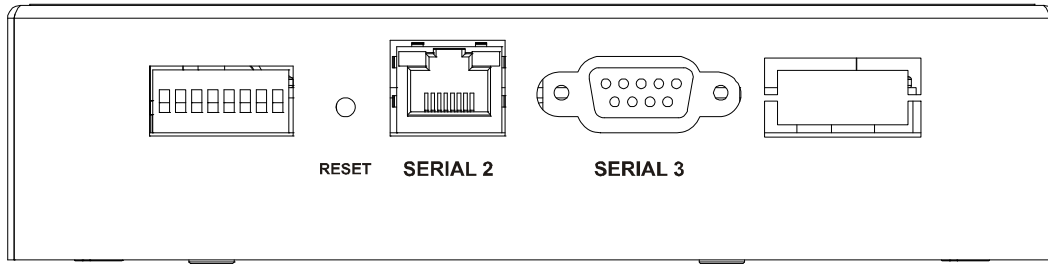
### SERIAL 1



PIN #	SIGNAL
1	n.a.
2	RxD
3	TxD
4	+12Vdc OUT <sup>(1)</sup>
5	GND
6	n.a.
7	+12Vdc OUT <sup>(1)</sup>
8	n.a.
9	n.a.

**n.a.:** nicht angeschlossen

<sup>(1)</sup> max. Gesamtstrom an allen Ausgängen: 50 mA  
Nicht verwenden, wenn das Gerät über den seriellen USV-Port versorgt wird.



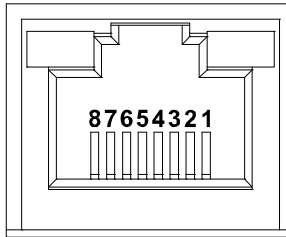
**SERIAL 2:** RS485-Halbduplex-Kommunikationsschnittstelle zur Überwachung der USV mit dem MODBUS/JBUS-RTU-Protokoll. Die Schnittstelle kann wie folgt konfiguriert werden:

Baud-Rate [bps]	Parität	Stop-Bit
1200	<b>Keine</b>	<b>1</b>
2400	Gerade	2
4800	Ungerade	
<b>9600</b>		
19200		

*HINWEIS: die fett gedruckten Werte geben die Standardkonfiguration an.*

**SERIAL 3:** RS232-Kommunikationsschnittstelle zur Überwachung der USV mit Hilfe des urheberrechtlich geschützten GPSEER-Protokolls.

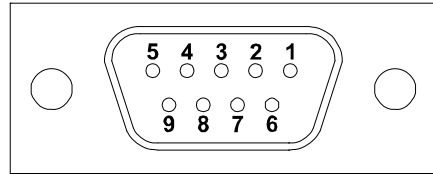
**SERIAL 2**



PIN #	SIGNAL
1	RXTX+
2	RXTX-
3	n.a.
4	≡ PIN 2
5	≡ PIN 1
6	n.a.
7	+5Vdc OUT (max 10mA)
8	GND

**n.a.:** nicht angeschlossen

**SERIAL 3**



PIN #	SIGNAL
1	n.v.
2	TXD
3	RXD
4	n.a.
5	GND
6	+12Vdc OUT <sup>(1)</sup>
7	n.a.
8	n.v.
9	n.v.

**n.v.:** nicht verwendet

<sup>(1)</sup> max. Gesamtstrom an allen Ausgängen: 50 mA  
Nicht verwenden, wenn das Gerät über den seriellen USV-Port versorgt wird.

## KONFIGURATION

Das Gerät kann auf zwei verschiedene Arten konfiguriert werden:

- **per DIP-Schalter:** zur schnellen Konfiguration der Haupteinstellungen
- **per Software:** zur vollständigen Konfiguration aller Parameter.

In beiden Fällen muss das Gerät mit der Reset-Taste (siehe Bild Seite 10) zurückgesetzt oder aber ausgeschaltet werden, um die gewählte Konfiguration zu bestätigen.

### KONFIGURATION PER DIP-SCHALTER

DIP-Schalter		
Position	Status	Beschreibung
8	OFF	Konfiguration per Software
	ON	Konfiguration per DIP-Schalter
6	OFF	$R_t$ nicht eingefügt *
	ON	$R_t$ eingefügt *
5	OFF	USV-Protokoll: GP SER (PRTK: GP SER1...)
	ON	USV-Protokoll: SENTR (PRTK: SENTR1...)
4	OFF	USV-Baud-Rate: 1200 Baud
	ON	USV-Baud-Rate: 9600 Baud
3	OFF	Baud-Rate der Schnittstelle SERIAL 2: 9600 Baud
	ON	Baud-Rate der Schnittstelle SERIAL 2: 19200 Baud

\* das Gerät wird mit dem Widerstand des bereits eingebundenen RS485-Busabschlusses versorgt ( $R_t = 120\Omega$ )

Zur Konfiguration der MODBUS-Adresse des Gerätes den DIP-Schalter gemäß untenstehender Tabelle einstellen:

DIP-Schalter		
Position 2	Position 1	Adresse
OFF	ON	1
ON	OFF	2
ON	ON	3

### KONFIGURATION PER SOFTWARE



**Um die Software-Konfiguration zu nutzen, MUSS der DIP-Schalter korrekt konfiguriert werden (Position 8 = OFF).**

**Die MODBUS-Adresse des Gerätes muss IMMER per DIP-Schalter konfiguriert werden (siehe untenstehende Tabelle).**

Adresse	Position 5	Position 4	Position 3	Position 2	Position 1
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
...	...	...	...	...	...
31	ON	ON	ON	ON	ON

Das **Multisetup.exe**-Programm kann zur Konfiguration der Schnittstellenparameter SERIAL 2 und zur Einstellung des von der USV verwendeten Protokolls verwendet werden. Die Schnittstelle SERIAL 1 oder SERIAL 3 muss mit dem PC verbunden werden, um dieses Programm zu verwenden.

# MODBUS-JBUS-PROTOKOLL

## UNTERSTÜTZTE FUNKTION

UNTERSTÜTZTE FUNKTION	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	ZUGÄNLICHER DATENBEREICH
1 (0x01)	BIT LESEN	ZUSTÄNDE
2 (0x02)		ZUSTÄNDE
3 (0x03)	REGISTER LESEN	ALLE
4 (0x04)		ALLE
6 (0x06)	EINZEL-REGISTER SCHREIBEN	BEFEHLE
16 (0x10)	MEHR-REGISTER SCHREIBEN	BEFEHLE

## TABELLE DER ZUSTÄNDE, MESSUNGEN, NENNDATEN UND BEFEHLE

REGISTER <sup>(1)</sup>		ZUSTÄNDE	BIT <sup>(2)</sup>	
NUMMER	ADRESSE		NUMMER	ADRESSE
1	0		1	0
		Test läuft	2	1
			3	2
		Shutdown aktiv	4	3
			5	4
		Batterie geladen	6	5
		Batterie lädt	7	6
		schlechter Bypass	8	7
			9÷11	8÷10
		Bypass-Betrieb	12	11
		Batterie fast leer	13	12
		Batterie-Betrieb	14	13
		USV gesperrt	15	14
		Ausgang spannungsversorgt	16	15
			17÷28	16÷27
		2	1	Eingangsspannung vorhanden
Alarm Temperatur	30			29
Alarm Überlast	31			30
USV-Störung	32			31
3	2		33÷48	32÷47
4	3		49÷63	48÷62
		USV-Kommunikation verloren	64	63
5÷8	4÷7		65÷128	64÷127

<sup>(1)</sup> Die Registernummer *n* muss im Datenpaket als *n-1* adressiert werden.

<sup>(2)</sup> Die Bitnummer *n* muss im Datenpaket als *n-1* adressiert werden.

REGISTER <sup>(1)</sup>		MESSUNGEN	EINHEIT
NUMMER	ADRESSE		
9÷11	8÷10		
12	11	<b>Eingangsspannung V1</b>	V
13	12	Eingangsspannung V2	V
14	13	Eingangsspannung V3	V
15	14	Eingangsstrom Phase L1	0,1*A
16	15	Eingangsstrom Phase L2	0,1*A
17	16	Eingangsstrom Phase L3	0,1*A
18	17	Eingangsfrequenz	0,1*Hz
19÷21	18÷20		
22	21	<b>Bypassspannung V1</b>	V
23	22	Bypassspannung V2	V
24	23	Bypassspannung V3	V
25	24	Bypassfrequenz	0,1*Hz
26	25	<b>Ausgangsspannung V1</b>	V
27	26	Ausgangsspannung V2	V
28	27	Ausgangsspannung V3	V
29÷31	28÷30		
32	31	Ausgangsstrom Phase L1	0,1*A
33	32	Ausgangsstrom Phase L2	0,1*A
34	33	Ausgangsstrom Phase L3	0,1*A
35	34	Ausgangsstromspitze Phase L1	0,1*A
36	35	Ausgangsstromspitze Phase L2	0,1*A
37	36	Ausgangsstromspitze Phase L3	0,1*A
38	37	Last Phase L1	%
39	38	Last Phase L2	%
40	39	Last Phase L3	%
41÷43	40÷42		
44	43	Ausgangsfrequenz	0,1*Hz
45÷47	44÷46		
48	47	<b>Batteriespannung</b>	0,1*V
49÷50	48÷49		
51	50	Batteriestrom	0,1*A
52	51	verbleibende Batteriekapazität	%
53	52		
54	53	verbleibende Autonomie	Minuten
55÷61	54÷60		
62	61	<b>Interne USV-Temperatur</b>	°C
63	62	Sensor 1 Temperatur	°C
64	63	Sensor 2 Temperatur	°C
65÷72	64÷71		

<sup>(1)</sup> Die Registernummer *n* muss im Datenpaket als *n-1* adressiert werden.

REGISTER <sup>(1)</sup>		NENNDATEN	EINHEIT
NUMMER	ADRESSE		
73÷77	72÷76		
78	77	<b>Ausgangsnennspannung</b>	V
79	78	Ausgangsnennfrequenz	0,1*Hz
80	79	Ausgangsnennleistung	100*VA
81÷83	80÷82		
84	83	<b>Batterienennleistung (Batterieerweiterung inkl.)</b>	Ah
85	84	Batterie-Bänke	(1 oder 2)
86	85	Batterietyp	Integer
87÷112	86÷111		

REGISTER <sup>(1)</sup>		BEFEHLE	EINHEIT
NUMMER	ADRESSE		
113	112	Befehlscode <sup>(2)</sup>	Integer
114	113	Shutdown-Verzögerungszeit	Sekunden
115	114	Verzögerungszeit zur Wiederherstellung des Betriebszustandes	Minuten
116	115		
117	116	Befehlsergebnis <sup>(3)</sup>	Integer
118	117		

REGISTER <sup>(1)</sup>		DIAGNOSE	EINHEIT
NUMMER	ADRESSE		
119	118	Zähler für verarbeitete korrekte Meldungen	Integer
120	119	Zähler für verarbeitete NICHT korrekte Meldungen	Integer

<sup>(1)</sup> Die Registernummer **n** muss im Datenpaket als **n-1** adressiert werden

<sup>(2)</sup> Siehe Abschnitt "Befehlscodes"

<sup>(3)</sup> Befehlsergebnis = Befehlscode, wenn der Befehl von der USV bearbeitet wird  
 Befehlsergebnis = Befehlscode + 100, wenn der Befehl NICHT von der USV bearbeitet wird  
 Befehlsergebnis = 0, wenn der Befehlscode falsch ist

REGISTER <sup>(1)</sup>		SPEZIELLE FLAGS (SENTR UPS) <sup>(2)</sup>	EINHEIT
NUMMER	ADRESSE		
121	120	Byte 1 von Code "s = xx.." / Byte 2 von Code "s = ..xx"	Flag
122	121	Byte 1 von Code "c = xx.." / Byte 2 von Code "c = ..xx"	Flag
123	122	Byte 1 von Code "b = xx.." / Byte 2 von Code "b = ..xx"	Flag
124	123	Byte 1 von Code "r = xx.." / Byte 2 von Code "r = ..xx"	Flag
125	124	Byte 3 von Code "r = ....-xx" / Byte 1 von Code "i = xx..-.."	Flag
126	125	Byte 2 von Code "i = ..xx-.." / Byte 3 von Code "i = ....-xx"	Flag
127	126	Byte 1 von Code "a = xx..-...." / Byte 2 von Code "a = ..xx-...."	Flag
128	127	Byte 3 von Code "a = ....-xx.." / Byte 4 von Code "a = ....-..xx"	Flag

REGISTER <sup>(1)</sup>		MULTI PANELDATEN	EINHEIT
NUMMER	ADRESSE		
129	128	Firmware-Version	Integer*100
130	129	Umgebungstemperatur	°C
131	130		

<sup>(1)</sup> Die Registernummer *n* muss im Datenpaket als *n-1* adressiert werden.

<sup>(2)</sup> Dekodierung dieser Register siehe USV-Handbuch

## **BEFEHLSCODES**

CODE	BEFEHL
1 (0x0001)	Shutdown-Befehl
2 (0x0002)	Shutdown- und Restore-Befehl
3 (0x0003)	Lösch-Befehl (Code 1, 2, 12)
12 (0x000C)	USV auf Bypass
20 (0x0014)	Batterie-Test
22 (0x0016)	Bedienfeld-Test



## TABELLE DER TECHNISCHEN DATEN

<i>Multi Panel</i>			
STROMVERSORGUNG <sup>(1)</sup>	Eingangsspannung	[Vdc]	12
	Maximaler Eingangsstrom	[mA]	250
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	Betriebstemperatur	[°C]	0 ÷ +40
	Lagertemperatur	[°C]	-5 ÷ +50
	Relative Feuchtigkeit (im Betrieb)	[%]	80 (max)
	Relative Feuchtigkeit (bei Lagerung)	[%]	90 (max)
TECHNISCHE MERKMALE	Abmessungen H x L x T	[mm]	165 x 215 x 40
	Gewicht (mit montierter Halterung)	[g]	2200
	Gewicht (ohne Halterung)	[g]	850

<sup>(1)</sup> Polarität der Steckverbindung:

