

Technische Spezifikationen

Sentinel PRO

700 VA bis zu 3000 VA
1000 VA ER-2200 VA ER-3300 VA ER



INHALT

1.	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	2
1.1.	<i>Haupteigenschaften der USV</i>	<i>3</i>
1.2.	<i>Standard-Versionen</i>	<i>3</i>
1.3.	<i>Versionen für lang anhaltende Autonomie ER</i>	<i>3</i>
2.	ANSICHT SERIE SENTINEL PRO	4
2.1.	<i>SENTINEL PRO Frontansicht</i>	<i>4</i>
2.2.	<i>SENTINEL PRO Rückansicht.....</i>	<i>5</i>
2.3.	<i>Batteriemedul Frontansicht.....</i>	<i>6</i>
2.4.	<i>Batteriemedul Rückansicht.....</i>	<i>6</i>
2.5.	<i>Batteriemedul T12 Rückansicht.....</i>	<i>7</i>
3.	TECHNISCHE DATEN.....	8
3.1.	<i>Usv Sentinel Pro.....</i>	<i>8</i>
3.2.	<i>Batteriemedul T10</i>	<i>11</i>
3.3.	<i>Batteriemedul T12</i>	<i>11</i>
4.	BLOCK DIAGRAM	12
5.	KOMMUNIKATIONSPORTS UND FIRMWARE	13
5.1.	<i>Beispiele für den Anschluss der Signale an RS232 Port</i>	<i>14</i>
5.2.	<i>Technische Daten zu "Pin 6" zur Versorgung der Schnittstelle RS232.....</i>	<i>14</i>
5.3.	<i>Firmware</i>	<i>14</i>
5.4.	<i>Examples for REPO connector connections.....</i>	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
6.	SCHUTZKLASSE DES SCHRANKS IP21 (OPTIONAL).....	15

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die USV aus der Reihe SENTINEL PRO ist ein Einphasen-Online Modell mit Leistungsgrößen von bis zu 3 kVA. Sie befindet sich in einem Tower Modul, das je nach erwünschter Leistung in zwei unterschiedlichen Größen erhältlich ist.

Die USV wurde so entwickelt, dass sie für verschiedene Betriebsarten konfiguriert werden kann:

- **ON-LINE** (VFI-SS-111) ist die Betriebsweise mit dem größten Schutz der Last und der besten Qualität für die Form der Ausgangswelle (*)
- **ECO** ist die Betriebsweise mit dem niedrigsten Verbrauch der USV-Anlage, d.h. dem höchsten Wirkungsgrad (**)
- **SMART ACTIVE**, in dieser Betriebsweise entscheidet die USV-Anlage den Betrieb als ON-LINE oder ECO aufgrund einer Statistik über die Qualität des Versorgungsnetzes.
- **STAND-BY OFF [Mode 1]**, die USV-Anlage funktioniert als Notversorger. Bei Anlegen von Netzstrom wird die Last nicht versorgt, während bei Eintritt eines Stromausfalls die Last von der USV-Anlage versorgt wird.

(*) Der Effektivwert (rms) der Spannung und die Ausgangsfrequenz werden von einem Mikroprozessor ständig unabhängig von der Wellenform der Netzspannung überprüft. Dabei wird die Ausgangsfrequenz innerhalb eines konfigurierbaren Intervalls mit dem Netz synchronisiert.

Außerhalb dieses Intervalls hebt die USV-Anlage diesen Synchronismus auf und wechselt auf Nennfrequenz; in diesem Zustand kann die USV-Anlage den Bypass nicht benutzen.

(**) Um den Wirkungsgrad zu optimieren, wird die Last in der Betriebsweise ECO üblicherweise über den Bypass versorgt. Verlässt das Netz die vorgegebenen Toleranzen, wechselt die USV-Anlage auf ON-LINE Betrieb. Kehrt das Netz für mindestens fünf Minuten zu den vorgegebenen Toleranzen zurück, versorgt die USV –Einheit die Last wieder mittels des Bypass.

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

- **BYPASS MANUELL**

Die Betriebsfunktion "Bypass Manuell" gestattet die Umschaltung der USV-Anlage auf den integrierten elektronischen Bypass. Unter dieser Betriebsbedingung wird die Last direkt vom Eingangsnetz gespeist, jede Störung im Netz wirkt sich direkt auf die Last aus.

Diese Serie von USV-Anlagen wird durch Batteriemodule vervollständigt.

Die Batteriemodule BB36 und BB72 und die USV-Anlage haben das gleiche Design und können einen oder zwei Batteriestränge parallel aufnehmen.

Die Batteriemodule BB36-B1 und BB72-B1 sind größere Batteriegehäuse, die zur Aufnahme von 40 Ah Batterien geeignet sind.

Für beide Ausführungen sind auch die Versionen ohne Batterien erhältlich. Diese Versionen enthalten sämtliche notwendigen Kits, um die für die persönlichen Ansprüche am besten geeignete Konfiguration wählen zu können.

Die Batteriemodule sind in allen Ausführungen ohne Batterielader.

Für höheren Ladestrom sind USV-Anlagen der Version ER erhältlich, die an Stelle der Batterien mit einem verstärkten Batterielader versehen sind.

1.1. Haupteigenschaften der USV

Die Haupteigenschaften der Serie SENTINEL PRO sind:

- VFI (On-Line) / reine Sinuswelle bei Batteriebetrieb
- Ausgangsfrequenz mit automatischer Wahl (auto-sensing)
- Gebläse vorne/hinten
- LCD Anzeige
- USV-Anlage mit konfigurierbaren und personalisierbaren Funktionen (z.B. Bypass-Schwellen, Selbsttest, akustischer Warnmelder, usw.) über Konfigurations-Software des Herstellers
- Geschützter Anschluss für Batterieerweiterung
- Unbegrenzte Erweiterungsmöglichkeit der Autonomie mit entsprechenden Batteriemodulen
- Steckplatz für weitere Kommunikationskarten (z.B. zweiter RS232 und USB Port, SNMP, ModBus usw.)
- Kommunikationsports RS232 und USB
- Betriebsart Frequenzumrichter mit Deklassierung um 30%
- Betriebsart "Free Running" mit Deklassierung um 30%
- Funktion Eco Mode mit Wirkungsgrad von 98%

1.2. Standard-Versionen

700 VA – 630 W – PF 0,9 – 2 Batterien, 12 V, 7 Ah - kleines Gehäuse
1000 VA – 900 W – PF 0,9 – 3 Batterien, 12 V, 7 Ah - kleines Gehäuse- Batterieerweiterung mögl.
1500 VA – 1350 W – PF 0,9 – 3 Batterien, 12 V, 9 Ah - kleines Gehäuse
2200 VA – 1980 W – PF 0,9 – 6 Batterien, 12 V, 7 Ah - großes Gehäuse- Batterieerweiterung mögl.
3000 VA – 2700 W – PF 0,9 – 6 Batterien, 12 V, 7 Ah - großes Gehäuse- Batterieerweiterung mögl.

1.3. Versionen für lang anhaltende Autonomie ER

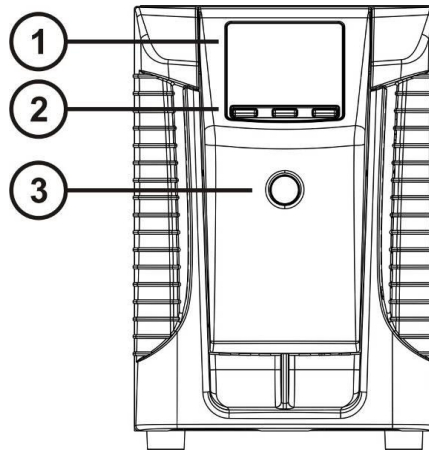
- 1000 VA ER, 2200 VA ER, 3000 VA ER
- Dieselben Eigenschaften wie die Standard-Version
- Batterieladestrom 6A

2. ANSICHT SERIE SENTINEL PRO

2.1. SENTINEL PRO Frontansicht

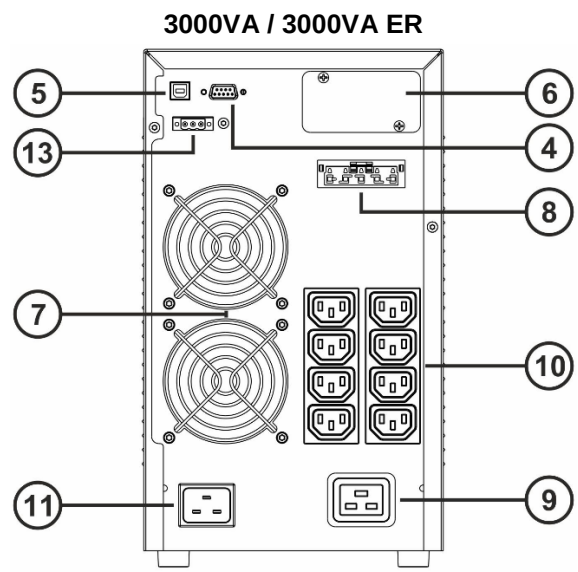
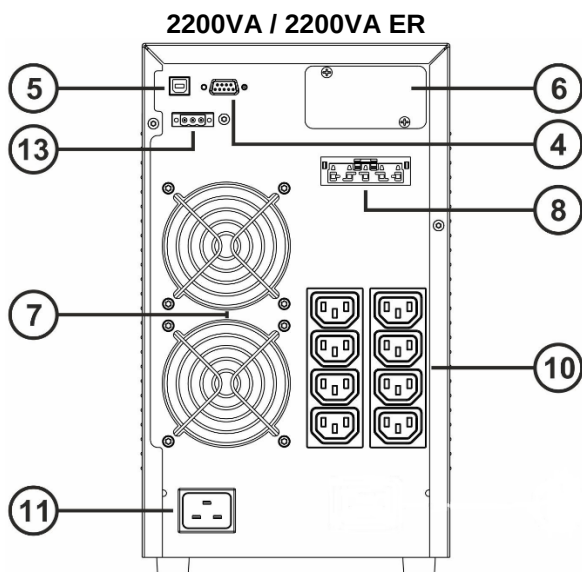
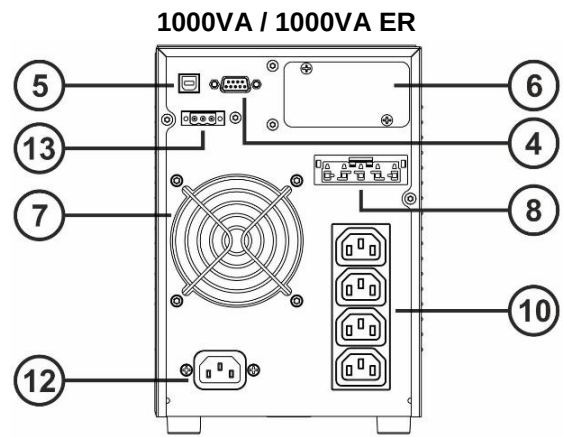
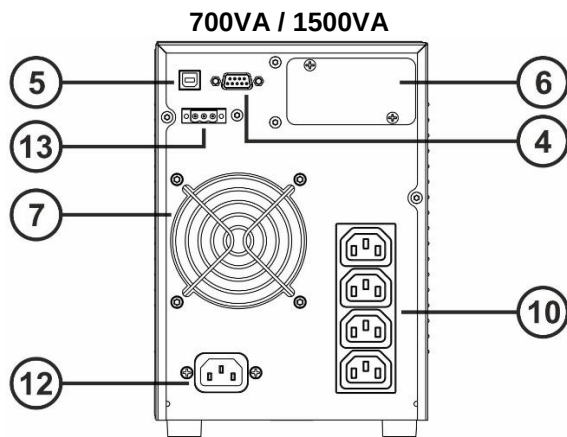


- Referenzfarbe des Chassis: Pantone Black 6U
- Farbe der silbernen Teile: RAL 9006



1. Anzeige
2. Multifunktionstasten
3. Schalter ON/OFF

2.2. SENTINEL PRO Rückansicht



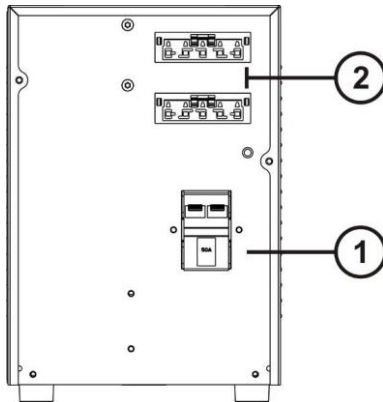
- 4. Kommunikationsport RS232 und optoisolierte Kontakte
- 5. USB-Port
- 6. Steckplatz für weitere Schnittstellen
- 7. Kühlgebläse
- 8. Anschluss für Batterieerweiterung
- 9. Ausgangsbuchse IEC 16 A
- 10. Ausgangsbuchse IEC 10 A
- 11. Eingangsstecker IEC 16 A
- 12. Eingangsstecker IEC 10 A
- 13. REPO connector

2.3. Batteriemodul Frontansicht

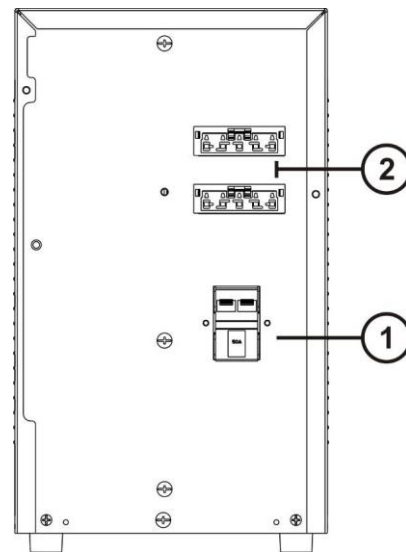


2.4. Batteriemodul Rückansicht

Batteriemodul 36 V



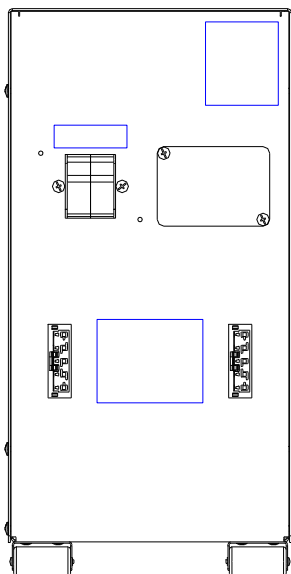
Batteriemodul 72 V



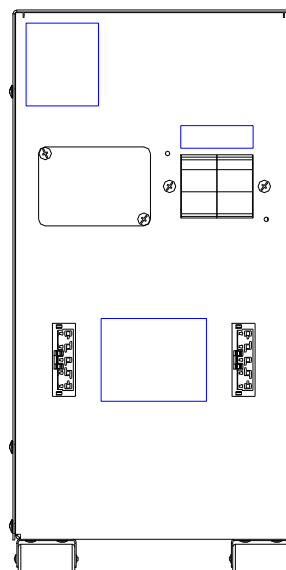
1. Trennschalter Batterie (SWBATT)
2. Anschluss Batterieerweiterung

2.5. Batteriemodul T12 Rückansicht

Batteriemodul 36 V



Batteriemodul 72 V



1. Trennschalter Batterie (SWBATT)
2. Anschluss Batterieerweiterung

3. TECHNISCHE DATEN

3.1. Usv Sentinel Pro

USV SENTINEL PRO		700 VA	1000 VA 1000 VA ER	1500 VA	2200 VA 2200 VA ER	3000 VA 3000 VA ER
EINGANG						
Nennspannung	[Vac]	220 - 230 – 240				
Maximale Eingangsspannung	[Vac]	300				
Spannungsbereich für Nichteingriff der Batterie (über UPSTools einstellbar)		Höchstwert: 276 Vac Mindestwert: 184 Vac bei 100% Last Mindestwert: 184 Vac - 140 Vac (100% bis 50% lineare Last) Zurück zum Netzbetrieb: 190 Vac				
Nennfrequenz	[Hz]	50 – 60				
Leistungsfaktor (cosφ)		≥ 0,98				
Stromverzerrung @ Höchstlast		≤ 7%				
Maximaler Strom@184 Vac (1)	[A]	4	5,8	8,2	12	16
Nennstrom@220 Vac (2)	[A]	3,3	4,7	6,9	10,1	13,6
Schutzschalter	[A]	7	7	10	12	16
Nennstrom (nur für ER-Versionen) @220 Vac(2)	[A]	N/A	5,7	N/A	12,2	14,1

(1) @ Nennlast, Mindestspannung von 184 Vac, Batterie wird geladen

(2) @ Nennlast, Nennspannung von 220 Vac, Batterie wird geladen

USV SENTINEL PRO		700 VA	1000 VA 1000 VA ER	1500 VA	2200 VA 2200 VA ER	3000 VA 3000 VA ER
BYPASS						
Für die Umschaltung akzeptierter Spannungsbereich	[Vac]	Einstellbarer Wert "Untergrenze Last": 180 ÷ 200 Einstellbarer Wert "Obergrenze Last": 250 ÷ 264				
Akzeptierter Frequenzbereich für die Synchronisation des Wechselrichters		Wählbar: 3% - 10% Voreingestellt: ±5 %				
Umschaltzeit	[ms]	Typisch: 4				
BATTERIE						
Anz. der Batterien / V	[Anz.] / [V]	2 / 12	3 / 12	3 / 12	6 / 12	6 / 12
Kapazität	[Ah]	7 (a)	7 (a)	9 (b)	7 (a)	9 (b)
Ladestrom	[A]	1	1	1	1,1	1,1
Ladezeit (c)	[h]	<4 h für 80% der Ladung				
Erweiterbarkeit und Nennspannung des Batteriemoduls		Nicht erweiterbar	36 Vdc	Nicht erweiterbar	72 Vdc	72 Vdc
Ladestrom (nur für ER-Versionen)		N/A	6 A (d)	N/A	6 A (d)	6 A (d)

(a) Batterien 12 V/7 Ah: **CSB GP1272-F2** oder **CSB GP1272 (28W)** oder **CSB UPS12360-7** oder **YUASA NPW36-12**

(b) Batterien 12 V/9 Ah: **CSB HR1234W-F2** oder **YUASA NPW45-12**

(c) Für die ER-Versionen ist die Ladezeit von den im Batteriemodul installierten Batterien abhängig

(d) Der Ladestrom hängt von der Eingangsspannung und von der Innentemperatur der USV ab. Unter Normalbedingungen kann aufgrund der Temperatur eine Deklassierung von etwa 2-3 A erfolgen
Für die Auswahl der Kapazität des Batteriemoduls überprüfen Sie den von der Batterie akzeptierten maximalen Ladestrom.

USV SENTINEL PRO		700 VA	1000 VA 1000 VA ER	1500 VA	2200 VA 2200 VA ER	3000 VA 3000 VA ER
AUSGANG						
Nennspannung	[Vac]	Wählbar: 220 / 230 / 240				
Statische Variation (3)		1.5%				
Dynamische Variation (4)		≤5% in 20 ms				
Wellenform		sinusförmig				
Stromverzerrung @ lineare Last		≤ 2%				
Stromverzerrung @ verzerrende Last		≤ 5%				
Frequenz (5)	[Hz]	Wählbar: 50 / 60 /Hz / selbstlernend				
Crestfaktor		≥ 3:1				
Nennleistung	[VA]	700	1000	1500	2200	3000
Nennleistung	[W]	630	900	1350	1980	2700
Deklassierung: Frequenzumrichter / forcierte Desynchronisierung der Frequenz		-30%				
Überlastung: 100% <Last <110%		Bypass-Leitung verfügbar: gibt den Bypass nach 2 Sek.frei Ausfall nach 120 Sek. Bypass-Leitung nicht verfügbar: Ausfall nach 60 Sek.				
Überlastung: 110% <Last <150%		Bypass-Leitung verfügbar: gibt den Bypass nach 2 Sek.frei. Ausfall nach 4 Sek. Bypass-Leitung nicht verfügbar: Ausfall nach 4 Sek.				
Überlastung load >150%		Bypass-Leitung verfügbar: gibt den Bypass sofort frei Ausfall nach 1 Sek. Bypass-Leitung nicht verfügbar: Ausfall nach 0,5 Sek.				
Kurzschluss vom Wechselrichter		Kurzschlussstrom ≤ Leistung [VA] / 220 V x 2 Ausfall nach 300 ms				

- (3) Netz/Batterie @ Last 0% -100%
- (4) @ Netz/Batterie / Netz @ ohmsche Last 0% / 100% / 0%
- (5) Bewegt sich die Netzfrequenz innerhalb von ±5% des gewählten Wertes, ist die USV-Anlage mit dem Netz synchronisiert. Befindet sich die Frequenz außerhalb dieses Toleranzbereichs oder in Batteriebetrieb ist die Frequenz die gewählte ± 0,1%

USV SENTINEL PRO		700 VA	1000 VA 1000 VA ER	1500 VA	2200 VA 2200 VA ER	3000 VA 3000 VA ER
AUTONOMIE						
Gemessene Autonomie @ 100% lineare Last - nur interne Batterien		4'10"	5'	4'10"	4'10"	4'10"
VERSCHIEDENES						
Verluststrom gegen Erde	[mA]	≤ 1,5			≤ 2	
Wirkungsgrad AC/AC in ON-LINE		88,4%	89,2%	91,7%	92,4%	93,2%
Eigenverbrauch in ECO Mode (Batterien getrennt)		10,5 W	10,5 W	10,5 W	12 W	12 W
Wirkungsgrad DC/AC in BATTERIE Modus		86,3%	88,0%	88,3%	90%	90,4%
Eigenverbrauch vom Netz (Batterien getrennt)		42 W	29 W	38 W	44 W	58 W
Eigenverbrauch in Stand-by (Batterien getrennt)		6 W	6 W	6 W	6 W	14 W
Eigenverbrauch mit Schalter On / Off ausgeschaltet		0,1 W	0,1 W	0,1 W	0,4 W	0,4 W
Verlustleistung bei ohmscher Nennlast	[W] [BTU/h] [kcal/h]	80 270 68	107 367 93	121 416 105	161 550 139	202 690 174
Umgebungs-/ Betriebstemperatur (6)	[°C]	0 – 40				
Feuchtigkeit		5 - 95% ohne Kondensierung				
Installationshöhe		Betrieb: 1000 m bei Nennleistung (-1% der Leistung alle 100m über 1000 m) 4000 m max. Transport: <15000 m				
Schutzvorrichtungen		Überladung der Batterien - Überstrom - Kurzschluss - Überspannung - Unterspannung - Thermoschutz				
Überspannungsschutz		2 VDR x 300 Joule				
Lärmpegel		<40 dB(A) bei 1 m				
Abmessungen L x B x H	[mm]	158 x 422 x 235			190 x 446 x 333	
Abmessungen Verpackung L x B x H	[mm]	245 x 500 x 340			325 x 585 x 470	
Nettogewicht	[kg]	11	13	14	26	28
Bruttogewicht	[kg]	12,5	14,5	15,5	29	31
Nettogewicht (nur für ER-Versionen)	[kg]	N/A	7	N/A	14	15
Bruttogewicht (nur für ER-Versionen)	[kg]	N/A	8,5	N/A	17	18

USV SENTINEL PRO	700 VA	1000 VA	1500 VA	2200 VA	3000 VA
		1000 VA ER		2200 VA ER	3000 VA ER
WEITERE ANGABEN					
Konformität der Sicherheitsanforderungen	EN 62040-1 und EG-Richtlinie 2006/95				
EMC Konformität	EN 62040-2 Kategorie C2 und EG-Richtlinie 2004/108				
Zertifizierungen	 				

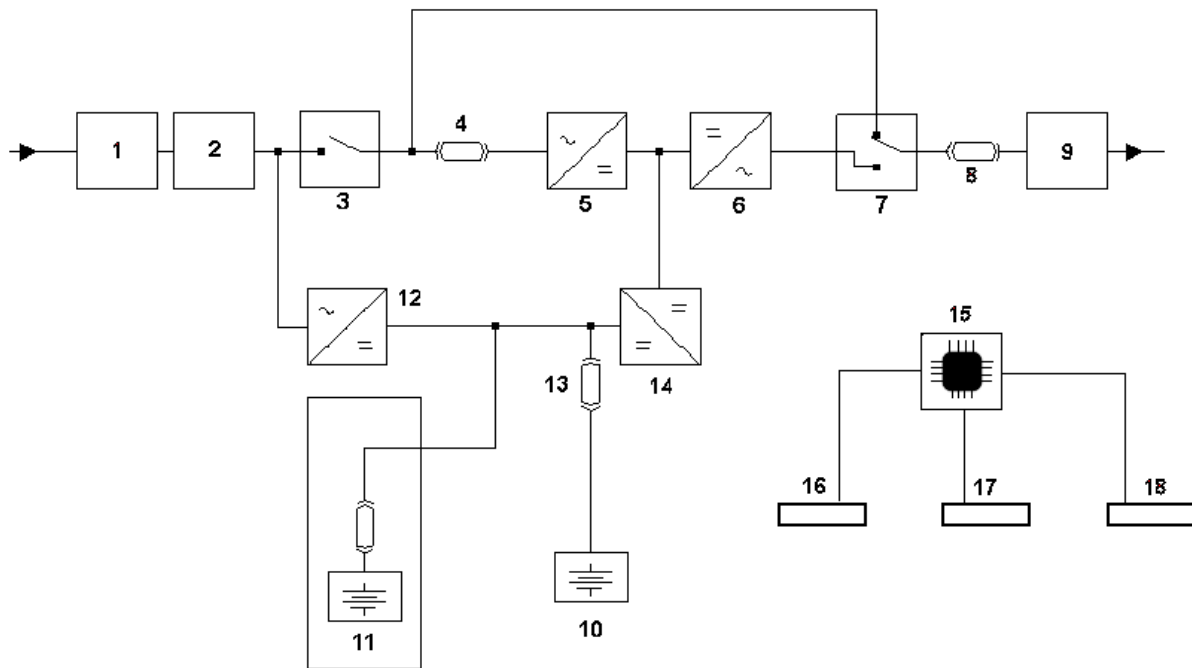
3.2. Batteriemodul T10

BATTERIEMODUL T10		AB36-M1	BB36-A3	BB36-M1	AB72-M1	BB72-A3	BB72-M1
Batterie-Nennspannung	[Vdc]	36			72		
Anz. der Batterien / V	[Anz.] / [V]	0 / 12	3 / 12	3+3 / 12	0 / 12	6 / 12	6+6 / 12
Leistungstyp	Ah	0	7	14	0	7	14
Abmessungen L x B x H	[mm]	158 x 422 x 235			190 x 446 x 333		
Abmessungen Verpackung L x B x H	[mm]	245 x 500 x 340			325 x 585 x 470		
Nettogewicht	[kg]	6	14	21	12	27	41
Bruttogewicht	[kg]	7	15	22	14	29	43

3.3. Batteriemodul T12

BATTERIEMODUL T12		BB36-B1	BB72-B1	AB72-B1
Batterie-Nennspannung	[Vdc]	36	72	36 / 72
Anz. der Batterien / V	[Anz.] / [V]	3 / 12	6 / 12	0 / 12
Leistungstyp	Ah	40	40	0
Abmessungen L x B x H	[mm]	158 x 422 x 235		
Abmessungen Verpackung L x B x H	[mm]	590 x 320 x 760		
Nettogewicht	[kg]	55	100	10
Bruttogewicht	[kg]	65	110	20

4. BLOCK DIAGRAM



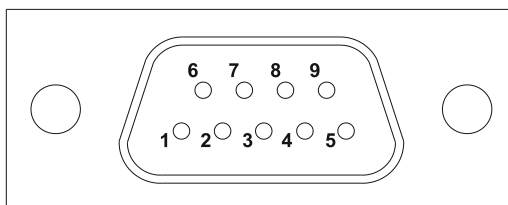
- 1) Eingangssicherung
- 2) Filtereintrag
- 3) Back-Feed Relais
- 4) Eingangssicherung
- 5) Gleichrichter
- 6) Wechselrichter
- 7) Automatische Bypass-
- 8) Sicherung Ausgang (Modelle 2,2-3 kVA)
- 9) Ausgangsfilter (Modelle von 2,2 bis 3 kVA)
- 10) Batterie
- 11) Batterie externe Batterien
- 12) Ladegerät
- 13) Batteriesicherungen
- 14) DC / DC-Boost
- 15) Mikroprozessor
- 16) Slot-Kommunikation
- 17) RS232 und USB-Schnittstelle
- 18) LCD Display

5. KOMMUNIKATIONSPORTS UND FIRMWARE

Die USV-Anlage ist serienmäßig mit dem RS232 Port, mit Eingangs- und Ausgangssignalen ausgestattet sowie mit USB-Port und Steckplatz für weitere Schnittstellen, zur Aufnahme von Zubehörkarten.

Anschluss RS232

ANSCHLUSS RS232



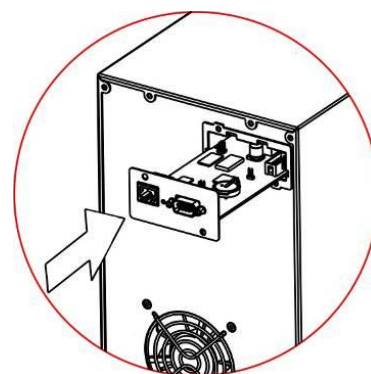
PIN #	SIGNAL	ANMERKUNGEN
1	Programmierbarer Ausgang *: [Voreingestellt: USV gesperrt]	(*) Optoisolierter Kontakt max. +30 Vdc / 35 mA. Diese Kontakte können über UPS-TOOLS Software an andere Ereignisse gebunden werden Für weitere Informationen zu den Schnittstellen mit der USV nehmen Sie Bezug auf das entsprechende Handbuch
2	TXD	
3	RXD	
4	NC	
5	GND	
6	DC-Versorgung (Imax = 20 mA)	
7	NC	
8	Programmierbarer Ausgang *: [Voreingestellt: Voralarm für Entladungsende]	
9	Programmierbarer Ausgang *: [Voreingestellt: Batteriebetrieb]	

Kommunikationssteckplatz

Die USV verfügt über einen Steckplatz für optional einsetzbare Kommunikationskarten (siehe nebenstehende Abbildung). Auf diese Weise kann das Gerät unter Anwendung der wichtigsten Kommunikationsstandards kommunizieren.

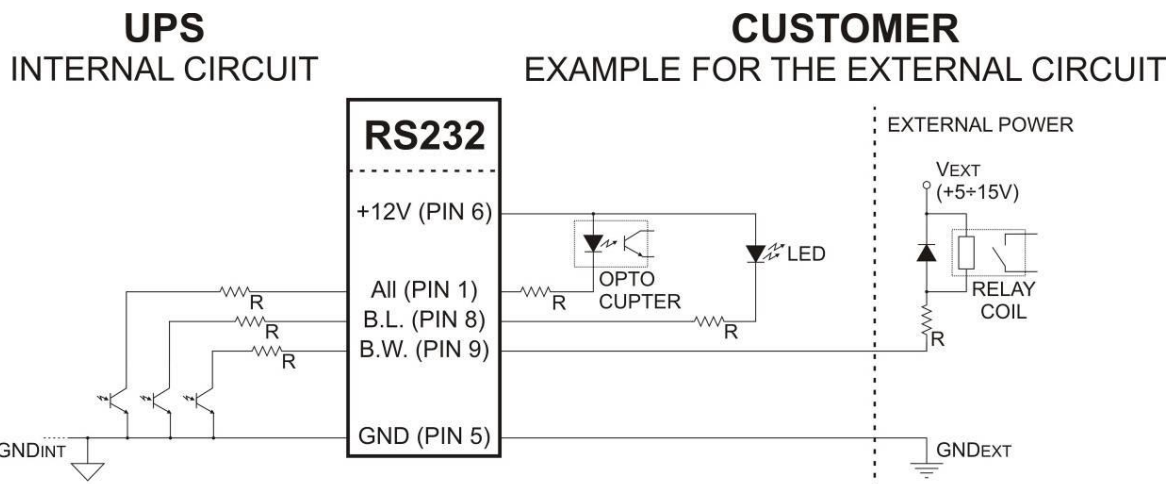
Einige Beispiele:

- Zweiter Kommunikation Port RS232 und USB
- Serielle Verdopplerkarte
- Netzkarte Ethernet mit TCP/IP, HTTP und SNMP Protokoll
- Karte für Protokollwandler JBUS / MODBUS
- Karte für Protokollwandler PROFIBUS
- Karte mit potenzialfreien Relais-Kontakten



Um festzustellen, ob weitere Zubehöre erhältlich sind, konsultieren Sie unsere Webseite www.riello-ups.com

5.1. Beispiele für den Anschluss der Signale an RS232 Port



5.2. Technische Daten zu "Pin 6" zur Versorgung der Schnittstelle RS232

Die von Pin6 gelieferte Spannung zur Versorgung der seriellen Schnittstelle ist von der Stromaufnahme abhängig.

Vcc max: 10,8 Vdc ohne Last

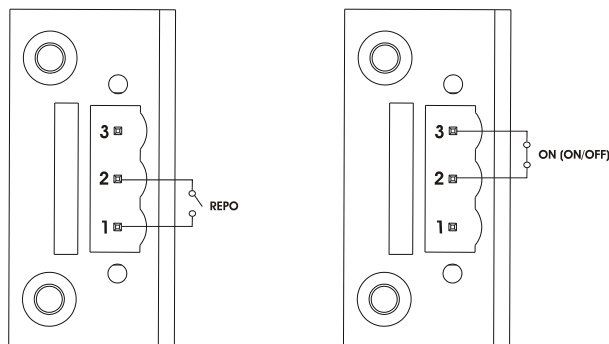
Vcc max: 8 Vdc @ 25 mA

5.3. Firmware

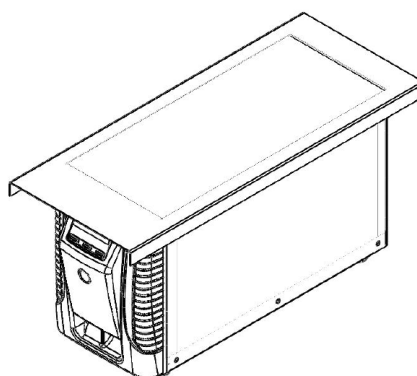
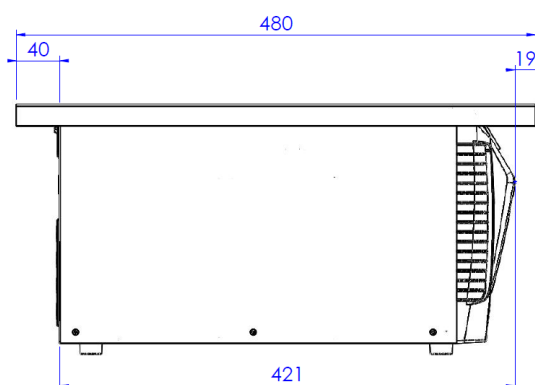
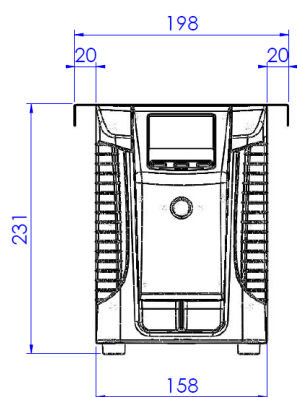
Die Firmware der USV-Anlage kann über die entsprechende in den Steckplatz einzuführende Programmierungskarte aktualisiert werden. Diese Tätigkeit muss von zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden.

5.4. Beispiele für die REPO Klemmenanschlüsse.

Anschlüsse für die REPO und die Fern-EIN-AUS Funktionen.



6. SCHUTZKLASSE DES SCHRANKS IP21 (OPTIONAL)





www.riello-ups.com