

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

Die **Sentinel Dual SDU** ist eine Online USV-Anlage (VFI-SS-111) nach DIN-EN 62040-3). Diese USV-Anlagen der neuesten Generation sind sehr variabel einsetzbar, da sie wahlweise als Tower aufgestellt oder im 19" Rack montiert werden können. Die 5 und 6 kVA Varianten sind wahlweise mit IEC Buchsen und Anschlussklemmen im Ausgang oder nur mit Anschlussklemmen erhältlich. 3 Anlagen (5 - 10 kVA) gleicher Leistung können im Parallelverbund (n+1) betrieben werden. Ein weiteres Ausstattungsmerkmal ist der so genannte „Hot-Swap“. Im Gegensatz zu normalen USV-Anlagen dieser Größe können die Batterien während des Betriebes getauscht werden. Außerdem verfügen die Sentinel Dual Anlagen über einen Karten-Slot sowie 2 serielle Schnittstellen (RS 232 und USB). Inkl. Shutdown-Software für alle modernen Windows-Systeme inkl. Serverversionen, Mac- und Linux-Systeme, sowie VMware und Hyper-V Virtualisierungsplattformen.



Modell	SDU	4000	5000	6000	6000 ER	8000	10000	10000 ER + ER DI
--------	-----	------	------	------	---------	------	-------	------------------

Leistung								
Leistung in VA		4000	5000	6000	6000	8000	10000	10000
Leistung in W		3600	5000	6000	6000	8000	10000	10000
Eingangsleistungsfaktor cos φ		0,9	1					

Überbrückungszeit	Überbrückungszeit in Minuten						
	100% Last*	7	8	9	Ext.	9	6

Eingang								
Nennspannung	220 / 230 / 240 V AC							
Eingangsspannungsbereich bei 50% Last	140 – 276 V							
Eingangsspannungsbereich bei 100% Last	184 – 276 V							
Eingangsfrequenzbereich	45 bis 65 Hz							
Nennfrequenz	Standard 50 Hz, über Software konfigurierbar auf 50 Hz, 60 Hz oder automatische Erkennung							
Frequenztoleranz	± 5 Hz							
Nennstrom in A (Batterien sind geladen, U= 230 Volt)	18	25	30	30	40	49,6	49,6	
Spitzenstrom	< Nennstrom							
Leistungsfaktor (cos φ)	> 0,99							
Stromverzerrung (THDI)	≤2							
„Hold-Up Zeit“ (Zeit die ohne Umschaltung auf Batterie überbrückt werden kann – es kommt hierbei zu keiner Unterbrechung der Ausgangs-Spannung)	20 ms							

*bei einer Last mit cos φ von 0,7

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

Modell	SDU	4000	5000	6000	6000 ER	8000	10000	10000 ER + ER DI
--------	-----	------	------	------	---------	------	-------	------------------

Ausgang	
Ausgangsspannung	230 V (umschaltbar auf 220 oder 240 V)
Ausgangsspannungstoleranz - statisch	± 1,5 %
Ausgangsspannungstoleranz - dynamisch (Lastsprung 0 auf 100%)	< 5%
Wiedererreichen des Toleranzbereiches der Spannung nach Lastsprung	< 20 ms
Kurvenform der Ausgangsspannung	Sinus
Ausgangsfrequenz im Normalbetrieb	50 oder 60 Hz ± 5 %
Geschwindigkeit der Frequenzanpassung	1 Hz / s
Ausgangsfrequenz im Batteriebetrieb	50 oder 60 Hz ± 0,2 %
Spannungsverzerrung / linearer Last	< 3%
Spannungsverzerrung / nichtlinearer Last	< 6%
Leistungsfaktor im Ausgang	1
Crestfaktor gemessen nach EN 50091-1 (Spitzenstrom zu RMS-Strom)	bis 3:1
Wirkungsgrad des Systems DC / AC	91,4 92,6 92,6 93,6 93,3
Wirkungsgrad bei 100 % Last	91,7 94,65 94,5 95 94,7
Wirkungsgrad im ECO Betrieb	98%

Überlast	
Überlastung: 100% < Last < 133%	Umschaltung auf Bypass nach 10 Min.
Überlastung: 133% < Last < 150%	Umschaltung auf Bypass nach 5 Sek.
Kurzschluss-Strom	$I_k = 2.5 \times I_n$ für 200 ms + $1.5 \times I_n$ für 300 ms

Bypass	
Spannungstoleranz für Umschaltung	180 – 264 Volt
Frequenztoleranz	± 5%
Umschaltzeit	ca. 3 ms

Batterie	
Nennspannung	96 180 240
Anzahl Blöcke	9 15 20*
Nennkapazität je Block Ah	9 5 9
Typ	Wartungsfrei verschlossen
Lebenserwartung	5 Jahre (abhängig von Umgebungsbedingungen)
Ladezeit	4-6 Stunden
Ladestrom A	1 6 1 6
Batterietest	40 h

* externe Batterien

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

Modell	SDU	4000	5000	6000	6000 ER	8000	10000	10000 ER + ER DI
--------	-----	------	------	------	---------	------	-------	------------------

Schnittstellen	
Sub-D 9 Pin Buchse	RS 232 Schnittstelle
Kommunikationskarteneinschub	ja
Parallelkarteneinschub	nein ja

Anschlüsse	
Eingang	Festanschluss
Ausgang	1x IEC 16 A Festanschluss + 2 x IEC 16 A + 6 x IEC 10A Festanschluss + 3 x IEC 16 A
Ausgangsbuchsen Thermosicherung in A	16A und 10A
DC-Anschluss für Batterieerweiterung	ja
Energy-Share Buchsen	2 x IEC 10A

Schutz	
Schutzvorrichtungen	Überstrom - Kurzschluss - Überspannung - Unterspannung Wärme - Tiefentladeschutz der Batterien
Stoßspannungsfestigkeit	2 VDR x 300 Joule
Ausgangsüberlastschutz	ja
EPO	ja

Normen	
Sicherheit	EN 62040-1-1; EEC Richtlinien 73/23 und 93/68
EMV / RFI	EN 62040-2 C2; EEC Richtlinie 89/336
Betriebsanforderungen	EN 62040 – 3 VFI-SS-111

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 bis 40°C
Geräuschpegel in 1 m Abstand dB(A)	< 48 < 50 < 55

Gehäuse	
Material	Stahlblech / Front Kunststoff
Farbe	Anthrazitgrau
Schutzklasse	IP 20

Abmessungen	
Abmessung Tower (H x B x T) in mm	448 x 131 x 640 2 x 448 x 131 x 640
Abmessung Rack (H x B x T) in mm	3HE x 19" x 640 2 x 3HE x 19" x 640

Gewichte	
Gewicht in kg	40 46 47 19 21+60* 22+65* 23

*externe Batterien

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

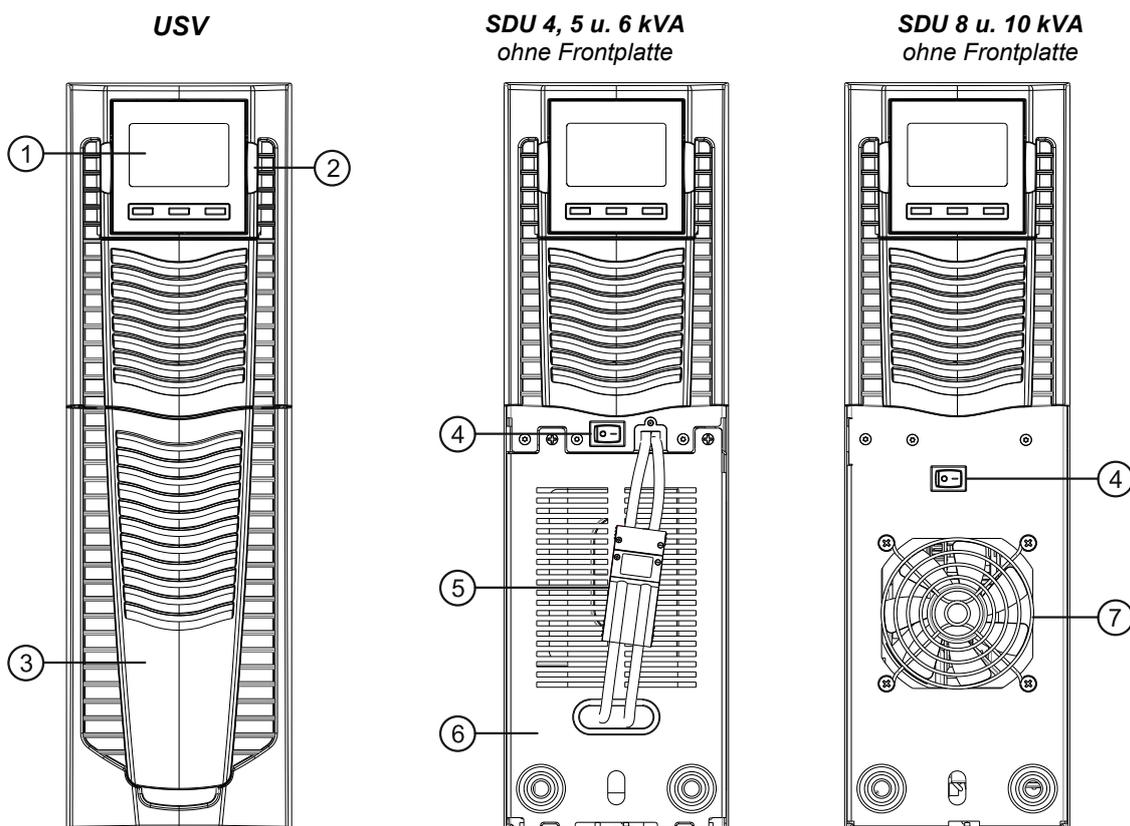
Lieferumfang	
Handbuch in Deutsch	Download
Schnellmontageanleitung	ja
19" Montagewinkel für die Frontbefestigung	ja
Standfüße für Toweraufstellung	ja
Stecker für Batterie-Erweiterung	nur ER Modelle
Anschlusskabel USB	ja
Shutdown-Software	Download

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

Ansichten der USV-Anlagen

FRONTANSICHT



① Ausziehbare / drehbare Display-Maske

② Drehmechanismus

③ Entfernbarer Frontplatte

④ Ein- Ausschalter

⑤ Anschluss interne Batterie

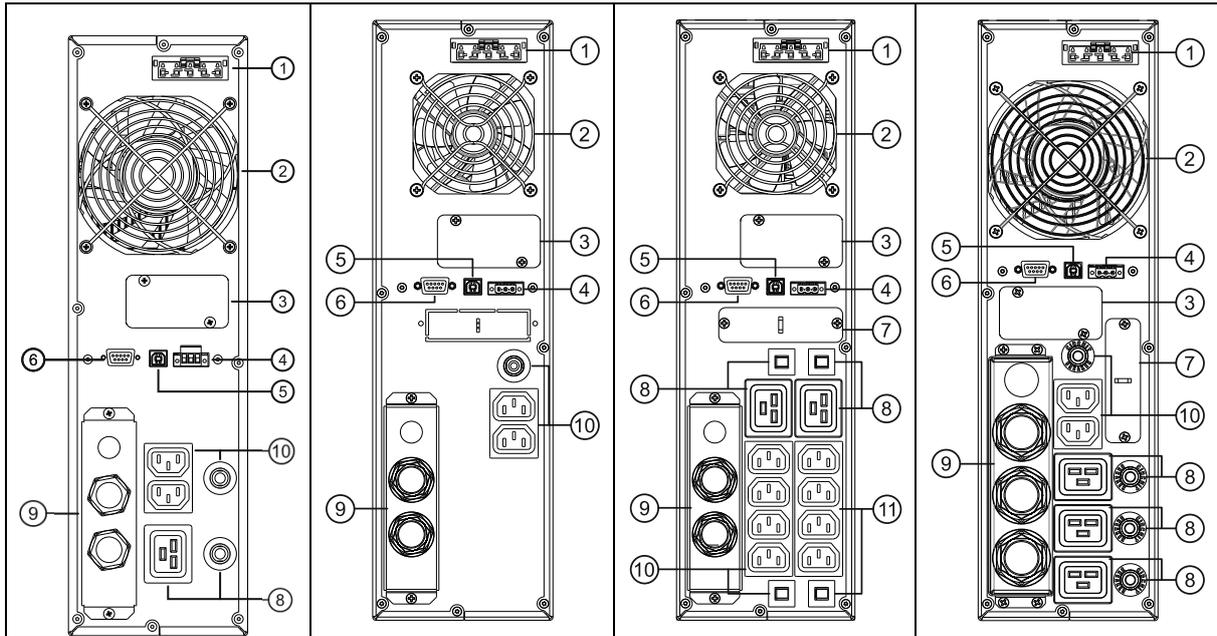
⑥ Arretierung für interne Batterie

⑦ Kühlgebläse

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

RÜCKANSICHT



SDU 4000 VA mit Festanschluss für Ein- und Ausgang, 16A Steckdose und Energy Share Buchsen

SDU 5 kVA u. 6 kVA mit Festanschluss für Ein- und Ausgang, und Energy Share Buchsen

SDU 5 kVA u. 6 kVA mit Festanschluss für Ein- und Ausgang, inkl. Steckdosen und Energy Share Buchsen

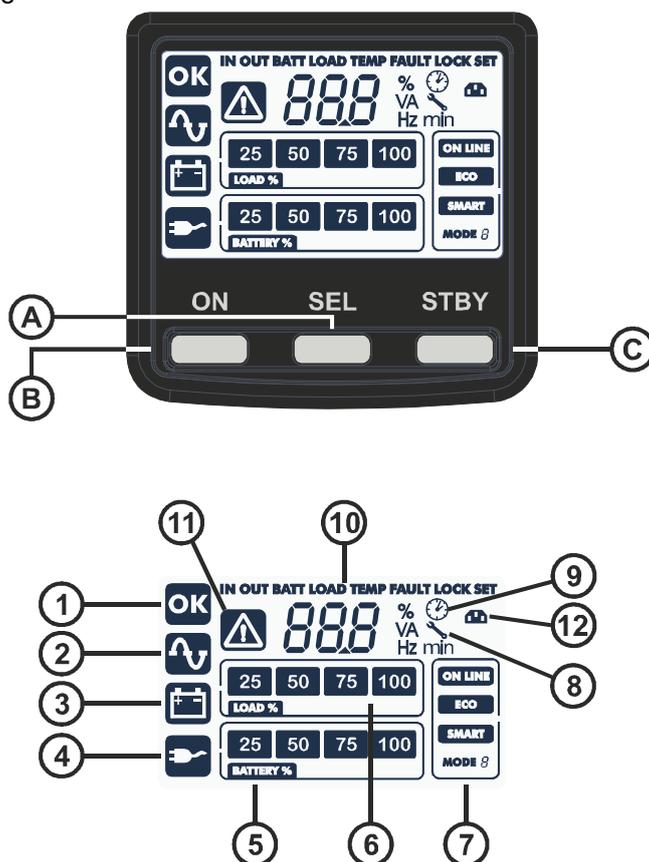
SDU 8 kVA u. 10 kVA

- | | |
|--|---|
| ① Anschluss für Batterieerweiterung | ⑦ Slot für Parallelkarte (optional) |
| ② Kühlgebläse | ⑧ IEC 16 A Ausgangsbuchse mit Überlastschutz |
| ③ Kommunikationssteckplatz | ⑨ Eingangs- / Ausgangsklemmenleiste |
| ④ Schnittstelle für Fernsteuerung u. R.E.P.R.O | ⑩ IEC 10 A Energy Share Buchse mit Überlastschutz |
| ⑤ USB Schnittstelle | ⑪ IEC 10 A Ausgangsbuchsen mit Überlastschutz |
| ⑥ RS232 Schnittstelle | |

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

Ansicht des Displayfelds



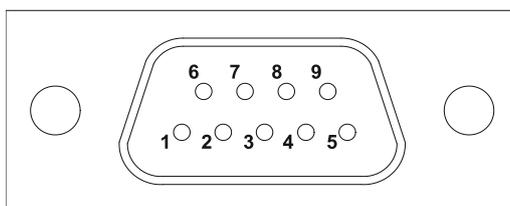
- | | | | |
|---|----------------------------|---|-------------------------------------|
| Ⓐ | Schalter "SEL" | Ⓔ | Anzeige Auslastung |
| Ⓑ | Schalter "ON" | Ⓕ | Anzeige Betriebsarten |
| Ⓒ | Schalter "STAND-BY" | Ⓖ | Hinweissymbol für jährliche Wartung |
| ① | Ordnungsgemäßer Betrieb | Ⓗ | Zeitschaltuhr aktiv |
| ② | Netzbetrieb | Ⓘ | Anzeigebereich der Messwerte |
| ③ | Batteriebetrieb | Ⓛ | Stand-by / Alarm |
| ④ | Lastversorgung über Bypass | Ⓜ | EnergyShare |
| ⑤ | Anzeige Batterieladung | | |

Sentinel Dual SDU

On-Line USV-Anlagen 4000 VA bis 10000 VA

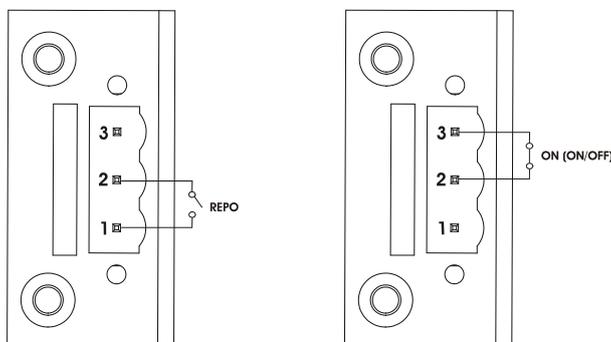
RS232 Anschluss

RS232 ANSCHLUSS



PIN #	SIGNAL	ANMERKUNGEN
1	Programmierbarer Ausgang*: [Voreingestellt: USV gesperrt]	(*) Optoisolierter Kontakt max. +30 Vdc / 35 mA. Diese Kontakte können über eine entsprechende Software an andere Ereignisse gebunden werden Weitere Informationen zu den Schnittstellen der USV finden Sie im Benutzerhandbuch.
2	TXD	
3	RXD	
5	GND	
6	DC-Versorgung (I _{max} = 20 mA)	
8	Programmierbarer Ausgang*: [Voreingestellt: Voralarm für Entladungsende]	
9	Programmierbarer Ausgang*: [Voreingestellt: Batteriebetrieb]	

Anschlüsse für die REPO und Remote ON/OFF Funktionen



Kommunikationssteckplatz

Die USV-Anlage verfügt über einen Steckplatz für optional einsetzbare Kommunikationskarten (siehe nebenstehende Abbildung). Auf diese Art kann Die USV unter Verwendung der wichtigsten Kommunikationsstandards kommunizieren