VOLTWERK
Ein Unternehmen der Conergy Gruppe

Voltwerk VS Serie

Strangwechselrichter

Die Strangwechselrichter der Voltwerk VS Serie setzen neue Maßstäbe. Sie sind das Resultat der langjährigen Erfahrung von Voltwerk in der Entwicklung von PV-Wechselrichtern und erfüllen höchste Ansprüche.



- Einfache Installation – 1 Strang pro Wechselrichter
- Höchste Erträge – Spitzenwirkungsgrad von 97,7 %
- Optimierung des Solargenerators – Dokumentation der U/I Kennlinie
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten – Außenmontage (IP 65) im Temperaturbereich bis 60 °C





Effizienz
Dank der innovativen VTL-Topologie erreichen die Wechselrichter Spitzenwirkungsgrade von 97,7 %. Die neue Technologie sorgt außerdem für höchste Euro-Wirkungsgrade bis 97 %. Das äußerst schnelle und präzise MPP-Tracking verschenkt bei Änderungen der Einstrahlung keinerlei Leistung.

Zuverlässigkeit
Das neue Kühlkonzept PowerCool optimiert die Wärmeverteilung im Wechselrichter. Die innovative Kühlung und der Einsatz von hochwertigen Komponenten verhindern eine frühzeitige Alterung der Leistungselektronik und garantieren eine maximale Lebensdauer der Wechselrichter.
Die Schutzart IP 65 und der Umgebungstemperaturbereich von –20 °C bis +60 °C lassen eine Installation in nahezu jeder Umgebung zu.

Flexibilität
Der weite Eingangsspannungsbereich der Voltwerk VS Serie bietet höchste Flexibilität in der Verschaltung von PV-Modulen. Die hohe Eingangsspannung (U_{DC}= bis 900 V) ermöglicht dabei maximale Stranglängen für eine effiziente und kostengünstige PV-Modulverschaltung.

Optimierung des Solargenerators
Die Voltwerk VS-Wechselrichter ermöglichen die Messung und Darstellung der U/I-Kennlinie. Dadurch können im Einzelfall Verschaltungsfehler im Generatorfeld sofort vor Ort bei der Inbetriebnahme bestimmt und behoben werden.



Voltwerk VS 3



Voltwerk VS 4



Voltwerk VS 5

photovoltaikforum.com

	Voltwerk VS Serie		
Eingangswerte (PV-Generator)	**Voltwerk VS 3**	**Voltwerk VS 4**	**Voltwerk VS 5**
Empfohlene DC Leistung	3,2 kW	4,3 kW	5 kW
Max. DC-Eingangsspannung (V_{dcmax})	900 V	900 V	900 V
Min. DC-Eingangsspannung (V_{dcmin})	250 V	250 V	275 V
Start-up Eingangsspannung ($V_{dcstart}$)	220 V	220 V	220 V
Nenneingangsspannung ($V_{dc,r}$)	700 V	700 V	700 V
Max. MPP-Spannung (V_{mppmax})	750 V	750 V	750 V
Min. MPP-Spannung (V_{mppmin})	250 V	250 V	275 V
Max. Eingangsstrom (I_{dcmax})	19 A	19 A	19 A
Einspeisung ab	25 W_{dc}	25 W_{dc}	25 W_{dc}
Anzahl MPP Tracker	1	1	1
Ausführung des Anschlusses	Stecker, MCIV kompatibel		
Anzahl DC-Eingänge	1	1	1
MPP Genauigkeit	> 99 %	> 99 %	> 99 %
Ausgangsdaten (Netz)			
Nennnetzspannung ($V_{ac,r}$)	230 V	230 V	230 V
Max. Netzspannung (V_{acmax})[1]	264,5 V	264,5 V	264,5 V
Min. Netzspannung (V_{acmin})[1]	184 V	184 V	184 V
Max. Ausgangsstrom (I_{acmax})	14 A	19 A	22 A
Nennleistung ($P_{ac,r}$)	3 kW	4 kW	4,6 kW
Max. Leistung (P_{acmax})	3 kW	4 kW	5 kW
Nennfrequenz (f_r)	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Max. Frequenz (f_{max})[1]	50,2 Hz	50,2 Hz	50,2 Hz
Min. Frequenz (f_{min})[1]	47,5 Hz	47,5 Hz	47,5 Hz
Cosphi bei Nennleistung	1	1	1
Benötigte Netzform	TN-Netz / TT-Netz	TN-Netz / TT-Netz	TN-Netz / TT-Netz
Klirrfaktor (bei Nennleistung)	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3%
Ausführung des Anschlusses	Stecker	Stecker	Stecker
Art der Einspeisung	einphasig	einphasig	einphasig
Leistungsaufnahme Stand-By / Nacht	0,2 W	0,2 W	0,2 W
Wirkungsgrad			
Max. Wirkungsgrad	97,5 %	97,6 %	97,7 %
Europäischer Wirkungsgrad	96,4 %	96,8 %	97,0 %
Kühlung			
Art der Kühlung[2]	geregelter Lüfter		

photovoltaikforum.com

VOLTWERK
Ein Unternehmen der Conergy Gruppe

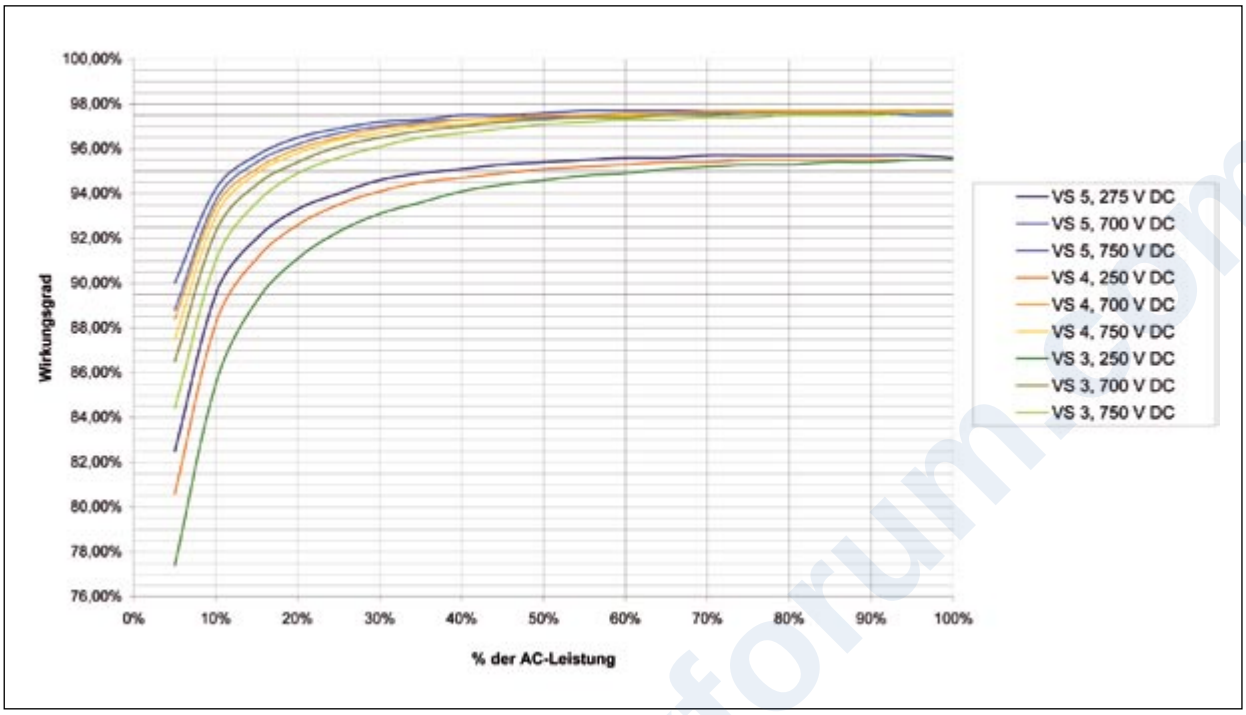
	Voltwerk VS Serie		
Umwelt- / Umgebungsbedingungen	**Voltwerk VS 3**	**Voltwerk VS 4**	**Voltwerk VS 5**
Temperaturbereich	-20 °C / +60 °C	-20 °C / +60 °C	-20 °C / +60 °C
Max. Temperatur für dauerhafte Nennleistung	+50 °C	+50 °C	+50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	0 – 95 %	0 – 95 %	0 – 95 %
Aufstellhöhe über Meeresspiegel	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Montageort	innen / außen	innen / außen	innen / außen
Sicherheit / Schutzeinrichtungen			
Schutzart	IP 65		
Schutzklasse	Klasse I, nach IEC 62103		
Erdschlussüberwachung	Ja (Isolationsmessung + RCD Typ B)		
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung		
Verhalten bei Übertemperatur	Derating		
Überspannungsableiter DC-Eingang	Varistoren (Überspannungsschutz Typ 3)		
Überspannungsableiter Netz-Ausgang	Varistoren (Überspannungsschutz Typ 3)		
Allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter Typ B integriert	Ja		
Netzüberwachung			
Wartezeit nach Netzfehlern[1]	60 Sekunden		
Reaktionszeit bei Netzfehler[1]	< 200 Millisekunden		
Erfüllte Anforderungen / vorliegende Unbedenklichkeitserklärungen	VDE 0126-1-1 Deutschland, Frankreich, Griechenland, Benelux, RD1663 Spanien, DK5940 Italien; andere auf Anfrage		
Abmessungen / Gewicht			
Abmessungen in mm (B x H x T)	390 x 675 x 229		
Gewicht	22 kg		
Normen / Standards			
Störaussendung (EMV)	DIN EN 61000-6-3:2007-09		
Störfestigkeit (EMV)	DIN EN 61000-6-2:2006-03		
Netzqualität	IEC 61000-3-2 /-3-12 (harmonics); IEC 61000-3-3 / -3-11 (flicker)		
Gerätesicherheit	IEC 62109-1:2003, IEC 62109-2:2005, IEC 62103:2003 und DIN EN 50178:1998		
CE-Konformität	Ja		
GS-Zulassung	Ja		
Sonstiges			
Display	LCD		
Kommunikations-Schnittstellen	CAN		
Topologie	Trafolos		

[1] Werte für Deutschland; Werte variieren je nach Ländereinstellung
[2] Lüfter in den Geräten arbeiten temperaturgesteuert

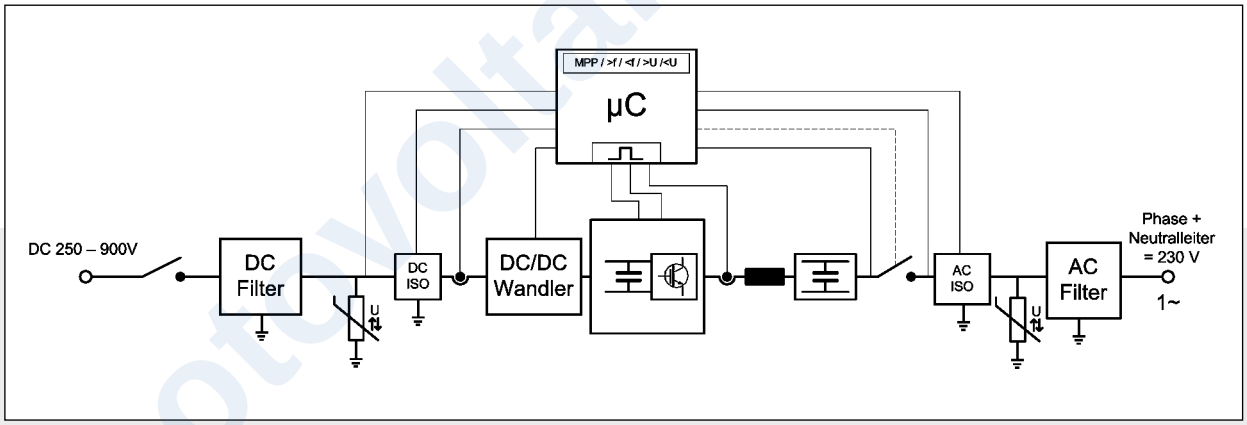
photovoltaikforum.com

VOLTWERK
Ein Unternehmen der Conergy Gruppe

Wirkungsgradverlauf bei verschiedenen Eingangsspannungen



Interner Aufbau



Solargeneratorspannungen gegenüber Erdpotential bei verschiedenen Eingangsspannungen

SG Spannung V_{SG}	V_{+SG}	V_{-SG}
250 V	+350 V	+100 V
350 V	+350 V	0 V
500 V	+350 V	-150 V
650 V	+350 V	-300 V
750 V	+375 V	-375 V

photovoltaikforum.com

2009©voltwerk electronics GmbH
Technische Änderungen vorbehalten
Td_Vo_VS3-5_Ger_0909