

Voltwerk VC 200, 300, 350

Zentralwechselrichter 200, 300, 350 kVA - trafofos



- | Europaweit einsetzbar durch voreingestellte Normen und Richtlinien
- | Weiter Einsatztemperaturbereich von -20 bis +50 °C
- | Maximaler Wirkungsgrad von 98,7 % sichert maximale Erträge
- | Erfüllt die Anforderungen der Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz

Die neuen Zentralwechselrichter der Voltwerk VC Serie zeichnen sich durch hohe Effizienz und Zuverlässigkeit in allen Netzsituationen aus. Sie erfüllen alle Bedingungen der Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz des BDEW, sowie sämtliche Anforderungen in Bezug auf Störfestigkeit und Betriebssicherheit. Der große Temperaturbereich sowie die einfache Bedienung und Inbetriebnahme machen die VC Serie zur idealen Lösung für Großanlagen in ganz Europa.

Wirkungsgrad und Zuverlässigkeit

Die optimale Abstimmung von elektronischer Regelung, eingesetzter Materialien und Komponenten ermöglichen einen extrem hohen Wirkungsgrad schon bei geringen Eingangsleistungen. Mit einem maximalen Wirkungsgrad von 98,7 % (Europäischer Wirkungsgrad 98,5 %) sind die VC Wechselrichter die effizientesten ihrer Klasse. Durch den Einsatz von alterungsresistenten Folienkondensatoren und großzügig ausgelegten Grenzwerten bei der Spezifikation der einzelnen Komponenten garantiert die Serie außerdem höchste Zuverlässigkeit.

Hoher Bedienkomfort

Über das integrierte VGA Touchdisplay mit intuitiver Menüführung lassen sich aktuelle Betriebszustände schnell erkennen und die Anpassung von Netz- und Regelwerten vor Ort realisieren. Der integrierte Webserver ermöglicht den komfortablen Zugriff auf den Zentralwechselrichter per Internet. Für den Anschluss eines weitergehenden Monitoringsystems steht ein CAN Bus zur Verfügung.

Niedrige Installationskosten

Das völlig neuartige Konzept der VC Serie macht den Einsatz eines Generatorkoppelkastens überflüssig, da DC-Sicherungsautomaten bereits im Gerät integriert sind. Das führt zu Kostenersparnis und einem deutlich verringerten Planungs- und Installationsaufwand. Für den Einsatz mit Dünnschichtmodulen verfügt die VC Serie über ein integriertes Erdungskit inklusive Versicherung. Die Überwachung der positiven oder negativen Erdung übernimmt die Wechselrichtersteuerung.

Safety First

Neben einer hohen Zuverlässigkeit und einem hohen Wirkungsgrad ist die Sicherheit des Bedienpersonals und der Anlage oberstes Gebot. Darum tragen alle Voltwerk Produkte das GS-Zeichen; zertifiziert von Bureau Veritas. Sollten dennoch kritische Situationen auftreten, werden diese frühzeitig von verschiedenen Überwachungsalgorithmen erkannt und unterbunden. Hierzu zählt unter anderem die Abschaltung des DC-Eingangs bei überhöhten Eingangsspannungen.

Voltwerk VC Serie

Eingangswerte (PV-Generator)	VC 200 (ArtNr. V1-120-013)	VC 300 (ArtNr. V1-120-012)	VC 350 (ArtNr. V1-120-023)
Empfohlene DC Leistung	220 kWp	330 kWp	385 kWp
Maximale DC Leistung	260 kWp	360 kWp	400 kWp
Min. (V_{dcmin}) / Max. DC-Eingangsspannung (V_{dcmax})	530 V / 1.000 V	530 V / 1.000 V	580 V / 1.000 V
Start-up Eingangsspannung ($V_{dcstart}$)	580 V	580 V	640 V
Nenneingangsspannung ($V_{dc,n}$)	540 V	540 V	600 V
Min. (V_{mppmin}) / Max. MPP-Spannung (V_{mppmax})	530 V / 800 V	530 V / 800 V	580 V / 800 V
Max. Eingangsstrom (I_{dcmax})	400 A	590 A	650 A
Max. Kurzschlussstrom	800 A	800 A	800 A
Einspeisung ab	1.800 W	1.800 W	1.800 W
Anzahl MPP Tracker	1	1	1
Ausführung des Anschlusses	M12 Schrauben auf Kupferschiene	M12 Schrauben auf Kupferschiene	M12 Schrauben auf Kupferschiene
Anzahl Eingänge	4	4	4
MPP Genauigkeit	≥ 99,9 %	≥ 99,9 %	≥ 99,9 %
Absicherung pro Eingang (geräteintern, thermisch)	175 bis 250A (einstellbar)	175 bis 250A (einstellbar)	175 bis 250A (einstellbar)
Ausgangsdaten (Netz)			
Nennnetzspannung ($V_{ac,n}$) ¹	300 V	300 V	315 V
Min. (V_{acmin}) / Max. Netzspannung (V_{acmax}) ¹	240 V / 360 V	240 V / 360 V	252 V / 378 V
Max. Ausgangsstrom (I_{acmax}) / Kurzschlussstrom	400 A	590 A	650 A
Kurzschlussstromfaktor	1	1	1
Nennleistung ($P_{ac,n}$)	200 kVA	300kVA	350 kVA
Max. Leistung (P_{acmax})	200 kVA	300 kVA	350 kVA
Nennfrequenz (f_n)	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Frequenz min. (f_{min}) / max. (f_{max})	45 Hz / 65 Hz	45 Hz / 65 Hz	45 Hz / 65 Hz
Leistungsfaktor ($\cos \varphi$)	Einstellbar 0,7 ind. - 0,7 kap.	Einstellbar 0,7 ind. - 0,7 kap.	Einstellbar 0,7 ind. - 0,7 kap.
Benötigte Netzform	IT-Netz	IT-Netz	IT-Netz
Klirrfaktor (bei Nennleistung)	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %
Ausführung des Anschlusses	M12 Schrauben auf Kupferschiene	M12 Schrauben auf Kupferschiene	M12 Schrauben auf Kupferschiene
Art der Einspeisung	Drehstrom (3-Phasen)	Drehstrom (3-Phasen)	Drehstrom (3-Phasen)
Max. möglicher DC Anteil im AC	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %
Wirkungsgrad			
Max. Wirkungsgrad ²	98,7 %	98,7 %	98,7 %
Europäischer Wirkungsgrad ²	98,3 %	98,5 %	98,5 %
Kalifornischer Wirkungsgrad ²	98,6 %	98,6 %	98,6 %
Hilfsversorgung			
Leistungsaufnahme (P_{day}) ³	100 W bis 920 W	100 W bis 920 W	100 W bis 920 W
Leistungsaufnahme Stand-By / Nacht (P_{night})	≤ 100 W	≤ 100 W	≤ 100 W
Energiebedarf über 8 Stunden bei 25° C ⁴	3,8 kWh	4,2 kWh	4,4 kWh
Anschluss	230 V -10% / +15% (nach EN 50160) / 50Hz / TN Netz (L1, N, PE)		
Pufferzeit bei Netzausfall	≥ 1 s	≥ 1 s	≥ 1 s
Notwendige Versicherung	B16A	B16A	B16A
Ausführung des Anschlusses	Reihenklennen 1,5 - 2,5 mm ²	Reihenklennen 1,5 - 2,5 mm ²	Reihenklennen 1,5 - 2,5 mm ²

¹ Spannung zwischen den Phasen² Bei DC und AC Nennspannung und $\cos \varphi$ 1 ohne Einbeziehung der Hilfsversorgung³ Lüfter in den Geräten arbeiten temperaturgesteuert⁴ Werte dienen lediglich zur Orientierung. Je nach Anlage, Region u. Einbausituation können andere Bezüge entstehen

Voltwerk VC Serie

Kühlung	VC 200 (ArtNr. V1-120-013)	VC 300 (ArtNr. V1-120-012)	VC 350 (ArtNr. V1-120-023)
Art der Kühlung	Luftkühlung, thermisch gesteuerte Lüfter		
Benötigtes Luftvolumen	4.000 m³/h	4.000 m³/h	4.000 m³/h
Summe des zulässigen Gegendruckes für die Belüftung	70 Pa	70 Pa	70 Pa
Benötigte Luftqualität	Filterung der Ansaugluft muss durch G3 / G4 Filter nach EN 779 erfolgen		
Umwelt- / Umgebungsbedingungen			
Temperaturbereich ⁵	−20 / +50 °C	−20 / +50 °C	−20 / +50 °C
Max. Temperatur für dauerhafte Nennleistung	+50 °C	+50 °C	+45 °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	Innen	Innen
Geräuschemission	< 85 dB	< 85 dB	< 85 dB
Sicherheit / Schutzeinrichtungen			
Schutzart	IP 20, nach EN 60529	IP 20, nach EN 60529	IP 20, nach EN 60529
Schutzklasse	Klasse I, nach EN 61140	Klasse I, nach EN 61140	Klasse I, nach EN 61140
Erdschlussüberwachung am PV-Eingang	Ja, Reaktion einstellbar	Ja, Reaktion einstellbar	Ja, Reaktion einstellbar
Erdungsoptionen	Erdungssatz inkl. Versicherung integriert		
DC-Überspannungsschutz	Abschaltung DC-Eingang	Abschaltung DC-Eingang	Abschaltung DC-Eingang
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung	Arbeitspunktverschiebung	Arbeitspunktverschiebung
Verhalten bei Übertemperatur	Derating	Derating	Derating
Entkopplung PV-Generator zu Netz	keine, erfolgt durch Mittelspannungstransformator		
Überspannungsableiter PV-Eingang	Typ II nach IEC 61643-1	Typ II nach IEC 61643-1	Typ II nach IEC 61643-1
Überspannungsableiter Leistungsausgang	Typ I / II nach IEC 61643-1	Typ I / II nach IEC 61643-1	Typ I / II nach IEC 61643-1
Überspannungsableiter Hilfsversorgung	Typ II und Typ III nach IEC 61643-1		
Netzüberwachung			
Voreingestellte Normen ⁶	VDE 0126-1-1, ENEL, RD661, RD1565, RD1663, EN50438:2007, ÖVE E 2750, BDEW MS-Richtlinie		
Abmessungen / Gewicht			
Abmessungen (B x H x T) ⁷	1.600 x 1.800 x 800 mm	1.600 x 1.800 x 800 mm	1.600 x 1.800 x 800 mm
Gewicht	1.250 kg	1.250 kg	1.250 kg
Normen / Standards			
Störaussendung (EMV)	DIN EN 61000-6-4:2007-09	DIN EN 61000-6-4:2007-09	DIN EN 61000-6-4:2007-09
Störfestigkeit (EMV)	DIN EN 61000-6-2:2006-03	DIN EN 61000-6-2:2006-03	DIN EN 61000-6-2:2006-03
Netzqualität	DIN EN 61000-3-11:2001-04 / DIN EN 61000-3-12:2005-09		
Gerätesicherheit	DIN EN 50178:1998-04	DIN EN 50178:1998-04	DIN EN 50178:1998-04
CE-Konformität	Ja	Ja	Ja
GS-Zulassung	Ja	Ja	Ja
Konform zum EEG 2009 §6.1	Ja	Ja	Ja
Konform zur Mittelspannungsrichtlinie (BDEW), Juni 2008	Ja (ggf. notwendige Zusatzkomponenten)		
Sonstiges			
Display	Touch-Display, VGA, 65536 Farben		
Überwachung	Datenlogger mit 2GB Speicherkapazität		
Schnittstellen	CAN, Ethernet		
Sprachen	Deutsch, Englisch, Spanisch, Italienisch, Französisch, Griechisch		

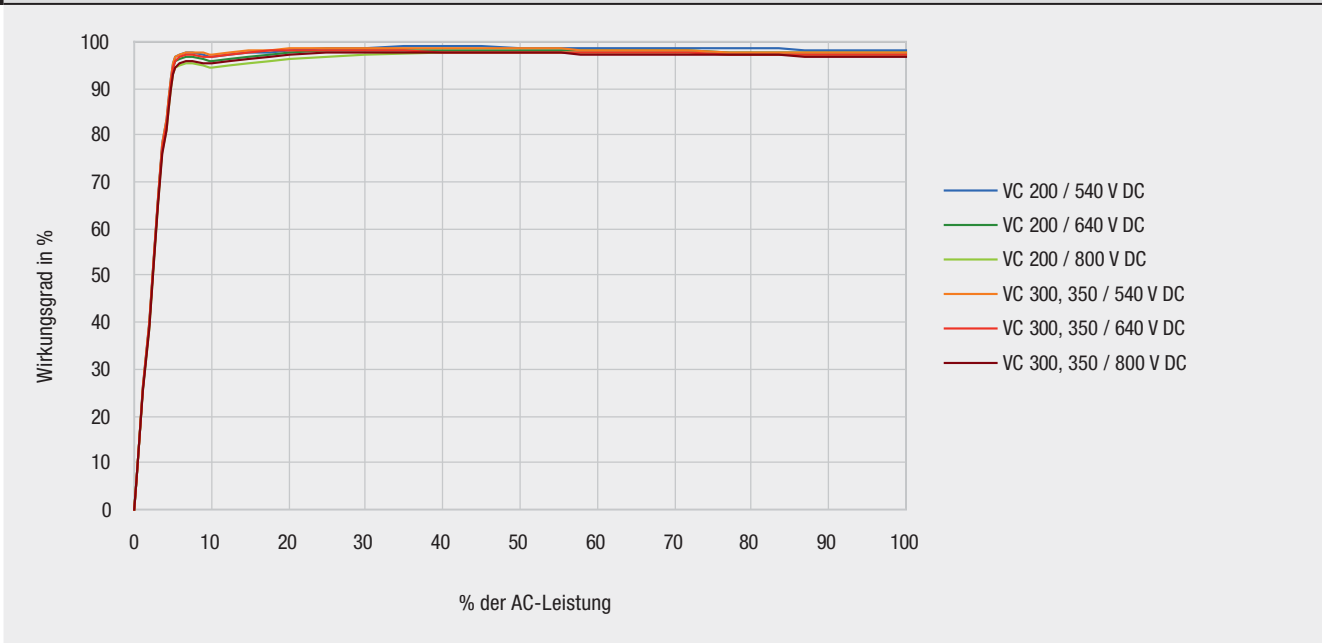
⁵ Zwischen -10°C und -20°C sind Einschränkungen in Bezug auf das Display möglich

⁶ Bezogen auf die Abschaltwerte (Spannung / Frequenz); Abweichungen v. d. aufgef. Normen sind hinsichtlich weitergehender Anforderungen möglich. Weitere Freigaben und Unbedenklichkeitsbescheinigungen auf www.voltwerk.com

⁷ Mit Transp.-verpackung zzgl. 200 mm Höhe u. zzgl. 100 mm Länge und Breite der Geräte; Höhe m. install. Lüfter 2.000 mm

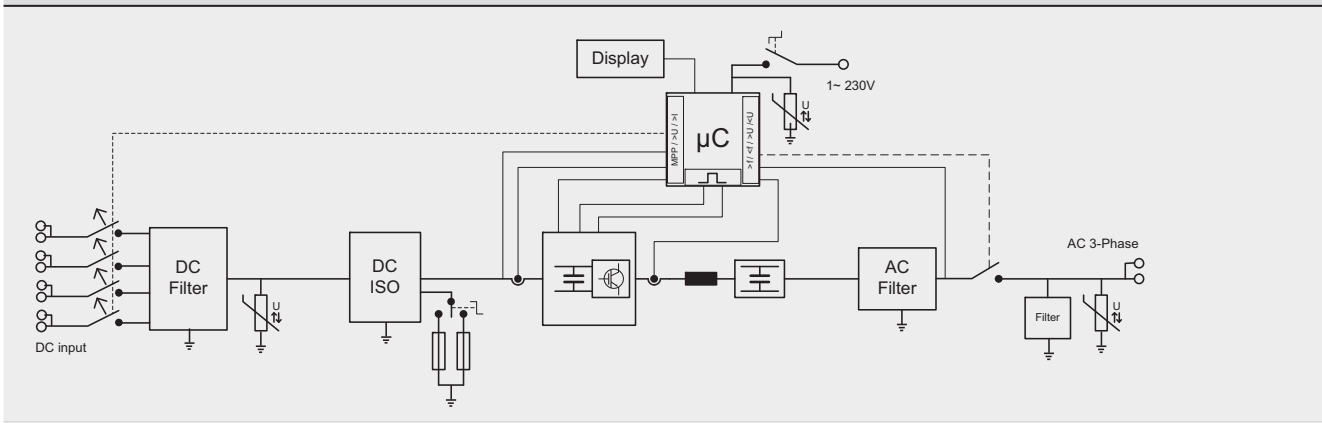
Voltwerk VC Serie

Wirkungsgradverlauf bei verschiedenen Eingangsspannungen⁸



	VC 200			VC 300			VC 350		
P _{nenn}	540 VDC	640 VDC	800 VDC	540 VDC	640 VDC	800 VDC	540 VDC	640 VDC	800 VDC
5 %	94,0 %	92,0 %	90,0 %	96,0 %	93,8 %	91,1 %	96,0 %	93,8 %	91,1 %
10 %	97,0 %	95,0 %	93,0 %	97,8 %	96,6 %	95,4 %	97,8 %	96,6 %	95,4 %
20 %	97,8 %	96,6 %	95,4 %	98,5 %	97,7 %	96,8 %	98,5 %	97,7 %	96,8 %
25 %	98,0 %	97,0 %	96,0 %	98,6 %	97,8 %	97,0 %	98,6 %	97,8 %	97,0 %
30 %	98,5 %	97,7 %	96,8 %	98,6 %	97,9 %	97,3 %	98,6 %	97,9 %	97,3 %
50 %	98,7 %	98,1 %	97,5 %	98,7 %	98,1 %	97,6 %	98,7 %	98,1 %	97,6 %
75 %	98,7 %	98,1 %	97,6 %	98,7 %	98,1 %	97,6 %	98,7 %	98,1 %	97,6 %
100 %	98,7 %	98,1 %	97,7 %	98,7 %	98,1 %	97,7 %	98,7 %	98,1 %	97,7 %

Interner Aufbau



⁸ Bei AC Nennspannung, Cos ϕ = 1 und externer Hilfsversorgung

voltwerk electronics GmbH
Anckelmannsplatz 1
20537 Hamburg
info@voltwerk.com
www.voltwerk.com

Erhältlich bei: