VOLTWERK
outperforming the sun

Voltwerk **VIS 400-1200**

Vorkonfektionierte Zentralwechselrichterstationen 400 bis 1.200 kW



- Vollintegrierte Zentralwechselrichterstationen inklusive Mittelspannungstransformator, Belüftung und Monitoringsystem
- Modularer Aufbau: verfügbar in den Leistungsklassen 400 kW bis 1,2 MW; abgestuft in 100 kW-Schritten
- Minimaler Planungs-, Transport- und Montageaufwand
- Optimiertes Lüftungskonzept für zuverlässigen Betrieb

Die neuen Zentralwechselrichterstationen der Voltwerk VIS Serie sind Komplettsysteme für PV-Großanlagen. Die Stationen, bestehend aus Zentralwechselrichtern der Voltwerk VC Serie, Hochleistungs-Mittelspannungstransformator und dem Überwachungssystem VM Touch, erreichen einen Systemwirkungsgrad von über 98 %.

Anschlussfertige Komplettlösung

Die neuen Zentralwechselrichterstationen VIS 400 – VIS 1200 sind vorkonfektionierte Komplettlösungen, die in den Leistungsklassen 400 kW bis 1,2 MW ausgeliefert werden. Sie wurden speziell für die schnelle und fehlerfreie Planung und Installation von PV-Großanlagen entwickelt und beinhalten Voltwerk VC Zentralwechselrichter und einen hocheffizienten Transformator. Optional lässt sich ab Werk eine Mittelspannungsschaltanlage integrieren. Sämtliche Anschluss- und Belüftungsvorrichtungen sowie ein Überwachungssystem sind von Werk aus vorinstalliert und getestet, was eine Installation im Feld im plug & play Verfahren ermöglicht.

Zukunftssicher

Voltwerk Zentralwechselrichterstationen garantieren Betreibern von PV Anlagen maximale Renditen über die gesamte Lebensdauer. Die in die Station integrierten Zentralwechselrichter der Voltwerk VC Serie erfüllen sämtliche europäischen Normen und Richtlinien wie z. B. die Anforderungen der deutschen „Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“. Die kompletten Stationen sind Bauart geprüft und entsprichen in der Dimensionierung und Auslegung den europäischen Standardvorschriften.

Lange Wartungsintervalle

Voltwerk Zentralwechselrichterstationen reduzieren Planungs-, Transport- und Montageaufwand signifikant. Neben dem Mittelspannungsanschluss müssen nur noch der Solargenerator, eine DFÜ-Leitung zur Datenübertragung sowie eventuell vorhandene optionale Komponenten angeschlossen werden. Darüber hinaus weist das integrierte Belüftungssystem großzügige Reserven in der Luftleistung und im Filtervolumen auf, so dass sehr lange Wartungsintervalle möglich sind.

Flexibilität

Für projektspezifische Anpassungen lassen sich die Stationen bereits ab Werk mit vielfältigem optionalen Zubehör ausrüsten. So stehen neben Mittelspannungsschaltanlagen z. B. auch Trockentransformatoren zur Verfügung.

Voltwerk VIS Serie

Eingangswerte (Solargenerator)	
Max. DC-Eingangsspannung	1.000 V
Min. DC-Eingangsspannung (V_{dcmin})	530 V
Max. MPP-Spannung (V_{mppmax})	800 V
Min. MPP-Spannung (V_{mppmin})	530 V
Max. Eingangsstrom (I_{pcmax})	590 A (VC 300) / 400 A (VC 200) pro Wechselrichter
Anzahl der Eingänge	4 pro Wechselrichter
Absicherung pro Eingang	175 bis 250A (einstellbar)
Ausführung des Anschlusses	M12 Schrauben auf Kupferschiene
Koppelkasten	Im Wechselrichter integriert
Ausgangsdaten (Netz)	
Nennnetzspannung ($V_{ac,r}$)	20 kV mit Anzapfungen 2x +/-2,5%
Nennfrequenz (f_r)	50 Hz
Frequenz min. (f_{min}) / max. (f_{max})	45 Hz / 65 Hz
Leistungsfaktor (cos φ)	Einstellbar 0,7 induktiv bis 0,7 kapazitiv
Klirrfaktor (bei Nennleistung)	≤ 3 %
Ausführung des Anschlusses [7]	Anschlusstyp A nach EN 50180 und EN 50181, Außenkonus 250 A
Hilfsversorgung	
Benötigte Hilfsversorgung	400 V / 50 Hz / 14 kVA / 3-Phasen mit N / TN-Netz
Notwendige Vorsicherung	C20 A 3-Phasen
Versorgung für Kundengeräte	K16 A / 230 V / mit RCD (pro Wechselrichter ein Anschluss)
Optionaler Hilfstransformator	Trockentransformator 400 V / 14 kVA
Kühlung	
Art der Kühlung	Luftkühlung, einzeln thermisch gesteuerte Lüfter
Art der Luftfilter	Taschenfilter G3 EN 779
Filteroberfläche	45 m²
Max. Gegendruck bei zusätzlicher Umbauung der Station	50 Pa in Summe für Zu- und Abluft
Umwelt- / Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich[1]	–20 °C / +50 °C
Max. Temperatur für dauerhafte Nennleistung[1]	+50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	≤ 95 %
Aufstellhöhe über Meeresspiegel	≤ 2.000 m
Sicherheit / Schutzeinrichtungen	
Schutzart	Betriebsraum IP 54, Mittelspannungsraum IP 43 nach EN 60529
Erdschlussüberwachung am PV-Eingang	Ja, Reaktion einstellbar
Überspannungsableiter	Im Wechselrichter integriert: DC-Seite Typ II / III, Netzseite Typ I / II nach IEC 61643-1
Entkopplung Solargenerator zu Netz	Galvanische Trennung durch den Mittelspannungstransformator
Mittelspannungstransformator[7]	
Ausführung	Öltransformator, hermetisch dicht
Kühlung	ONAN
Füllung	Getrocknetes und entgastes Mineralöl
Anzapfungen	21,0 kV / 20,5 kV / 20 kV / 19,5 kV / 19 kV

[1] Abhängig vom Betriebszustand kann es zu einem Derating durch die Transformatorenüberwachung kommen
[2] Werte bei externer Hilfsversorung variieren je nach Ausbauzustand und Verschmutzungsgrad der Filter
[3] Lüfter in der Station arbeiten drehzahlgeregelt
[4] Werte bei der Verwendung einer externen Hilfsversorgung
[5] Höhenangaben ohne Ablufthauben; Abmessungen ohne Sonderausrüstung; Höhe für Transport 3,25 m
[6] Typische Werte
[7] Abweichende Werte bei Verwendung von optionalem Zubehör wie z. B. Trockentransformatoren

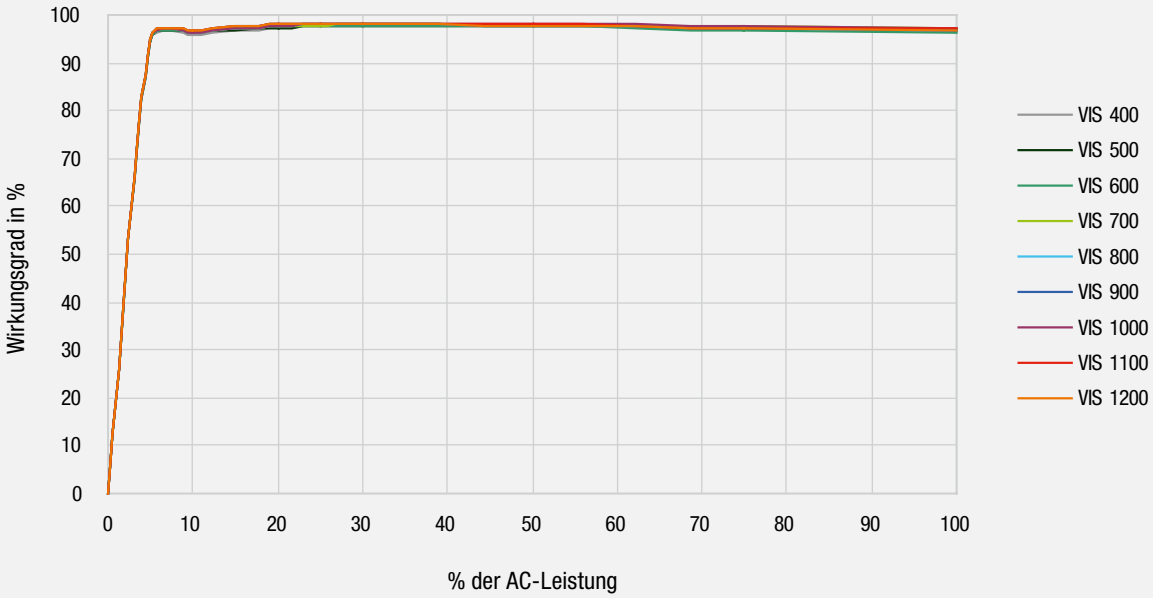
Voltwerk VIS Serie

Wechselrichter	
Störaussendung (EMV)	DIN EN 61000-6-4:2007-09
Störfestigkeit (EMV)	DIN EN 61000-6-2:2006-03
Gerätesicherheit	DIN EN 50178:1998-04
Voreingestellte Normen Netzüberwachung	VDE 0126-1-1, ENEL, RD661, RD1565, RD1663, EN50438:2007, ÖVE E 2750, BDEW MS-Richtlinie
Stationsausführung	
Material	wu-Leichtbeton LC 25 / 28 nach DIN 1045:2001-07
Expositionsklasse für Außenteile	XC4, XF1, XA1 nach DIN 1045:2001-07
Expositionsklasse für Innenteile	XC1 nach DIN 1045:2001-07
Außenwände	Waschbeton Körnung 8/16 (andere Optionen verfügbar)
Dach	Beton, gleitend aufgelegt
Fundamentwanne	Öldicht (Metallwanne als Option verfügbar)
Ablufthauben	Aluminium
Luftgitter / Türen / Zargen	Aluminium
Anschlagspunkte	4 Stück Deha-Anker, Typ 20 T
Leitungseinführungen	Hauff HSI 150 System
Erdungsdurchführung	Hauff-Erdungsdurchführung HEA-I-M12
Normen / Standards	
Netzqualität	DIN EN 61000-3-11:2001-04 / DIN EN 61000-3-12:2005-09
CE-Konformität	Ja
Bauartprüfung	Ja (Bureau Veritas)
Konform zum EEG 2009 §6.1	Ja (ggf. optionales Zubehör erforderlich)
Konform zur Mittelspannungsrichtlinie (BDEW) von Juni 2008	Ja (ggf. optionales Zubehör erforderlich)

Typ ArtNr.	**VIS 400** V1-120-014	**VIS 500** V1-120-015	**VIS 600** V1-120-016	**VIS 700** V1-120-017	**VIS 800** V1-120-018	**VIS 900** V1-120-019	**VIS 1000** V1-120-020	**VIS 1100** V1-120-021	**VIS 1200** V1-120-022
AC Nennleistung (Wechselrichter) ($S_{ac,r}$)	400 kVA	500 kVA	600 kVA	700 kVA	800 kVA	900 kVA	1000 kVA	1100 kVA	1200 kVA
Empfohlene DC Leistung (kWp)	440	550	660	770	880	990	1100	1210	1320
Max. DC Leistung (kWp)	480	600	720	840	960	1080	1200	1320	1440
AC Nennstrom (A)	11,55	14,43	17,32	20,20	23,10	25,98	28,87	31,75	34,64
Systemwirkungsgrad[4,7]									
Max. Wirkungsgrad	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %
Europäischer Wirkungsgrad	97,6 %	97,7 %	97,8 %	97,6 %	97,7 %	97,8 %	97,7 %	97,7 %	97,8 %
Kalifornischer Wirkungsgrad	97,9 %	98,0 %	98,0 %	97,9 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %
Hilfsversorgung[2]									
Leistungsaufnahme Stand-By / Nacht (P_{night})	220 W			330 W			440 W		
Leistungsaufnahme (P_{day})[3,7]	220 W bis 4.400 W			330 W bis 6.500 W			440 W bis 8.700 W		
Mittelspannungstransformator									
Nennleistung	600 kVA			900 kVA			1250 kVA		
Schaltgruppe	Dyn5, optional Dyn5yn5			Dyn5			Dyn5		
Kurzschlussspannung[6] U_k	6 %			6 %			6 %		
Leerlaufverluste[7]	320 W			400 W			580 W		
Abmessungen / Gewicht									
Abmessungen (B x H x T)[5]	2.980 x 2.980 x 5.380 mm			2.980 x 2.980 x 6.980 mm			2.980 x 2.980 x 6.980 mm		
Gewicht [6,7]	28 t			35 t			35 t		

Voltwerk VIS Serie

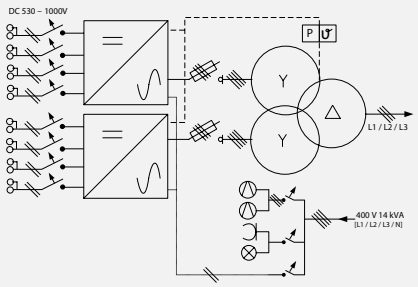
Wirkungsgradverlauf bei 540 VDC[4, 7, 8]



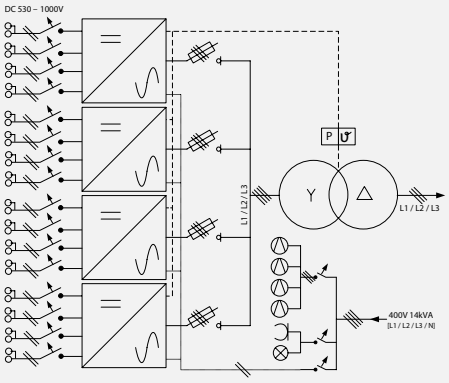
P_r	VIS 400	VIS 500	VIS 600	VIS 700	VIS 800	VIS 900	VIS 1000	VIS 1100	VIS 1200
5 %	93,1 %	94,0 %	95,0 %	93,7 %	94,4 %	95,0 %	94,0 %	94,6 %	95,0 %
10 %	96,0 %	96,4 %	96,8 %	96,3 %	96,6 %	96,8 %	96,4 %	96,6 %	96,8 %
20 %	96,8 %	97,2 %	97,5 %	97,0 %	97,3 %	97,5 %	97,2 %	97,3 %	97,5 %
25 %	97,4 %	97,7 %	98,0 %	97,6 %	97,8 %	98,0 %	97,7 %	97,9 %	98,0 %
30 %	97,9 %	98,0 %	98,0 %	97,9 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %
50 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %
75 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %	98,1 %
100 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %	97,8 %

Interner Aufbau

VIS 400 – 600 with option for earthed solar generator



VIS 1000 – 1200



[8] Bei AC/DC Nennspannung, Cos φ = 1 und externer Hilfsversorgung

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

Erhältlich bei:

Td_Vo_VIS400-1200_DeEnItFr_1205 | Technische Änderungen vorbehalten | 2012© voltwerk electronics GmbH