

3. Anlage und Betrieb

Punkt 3.1.0 Baugenehmigungsrelevante Informationen

Punkt 3.5.1 Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe

Punkt 3.9.2 Leistungsspezifikation

Punkt 3.9.3 Übersichtszeichnung Fundament/Turm/Maschinenhaus

**Diese vertraulichen Dokumente sind nicht für die
Öffentlichkeit bestimmt und nicht im
Auslegungsordner enthalten.**

Technische Beschreibung

Siemens Gamesa 5.X

Änderungsübersicht

Revision:	Änderungsbeschreibung	Verantwortlichkeit
001	Erste Version. Übersetzung der englischen Version.	SGRE ON NE&ME TE TPM
002	Neue Revision. Vorläufig entfernt.	SGRE ON NE&ME TE TPM
003	Neue Revision. Blatt SG155 durch Siemens Gamesa 5.X ersetzt.	ON CRO NE&ME TE TPM
004	Neue Revision. Update Hauptwelle und Turm. Tippfehler korrigiert.	ON CRO NE&ME TE TPM

Referenzen

Dok-ID	Dokumentennamen
D2292436	SGRE ON Siemens Gamesa 5.X Technical Description

Haftungsausschluss und Verwendungsbeschränkung

Soweit gesetzlich zulässig, übernehmen die Siemens Gamesa Renewable Energy A/S sowie sonstige verbundene Unternehmen der Siemens Gamesa Gruppe, einschließlich der Siemens Gamesa Renewable Energy S.A. und deren Tochterunternehmen, (nachfolgend „SGRE“) keinerlei Gewährleistung, weder ausdrücklich noch implizit, im Hinblick auf die Verwendung bzw. Verwendungstauglichkeit dieses Dokuments oder von Teilen hiervon für andere Zwecke als dem bestimmungsmäßigen Gebrauch. In keinem Fall haftet SGRE für Schäden, einschließlich aller direkten, indirekten oder Folgeschäden, die sich aus dem Gebrauch bzw. der Gebrauchsuntauglichkeit dieses Dokuments sowie allen Begleitmaterials oder der in diesem Dokument enthaltenen oder hiervon abgeleiteten Angaben oder Informationen ergeben. Soweit dieses Dokument oder andere Begleitmaterialien Bestandteile eines Vertrages mit SGRE werden, richtet sich die Haftung von SGRE nach den Bestimmungen dieses Vertrages. Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung einer umfassenden technischen Überprüfung unterzogen. Ferner überprüft SGRE das Dokument in regelmäßigen Abständen, wobei sachdienliche Anpassungen in nachfolgenden Auflagen aufgenommen werden. Dieses Dokument ist und verbleibt geistiges Eigentum von SGRE. SGRE behält sich das Recht vor, das Dokument auch ohne vorherige Anzeige von Zeit zu Zeit anzupassen.

Technische Beschreibung

Rotor – Gondel

Der Rotor ist mit drei Rotorblättern ausgestattet, die luvseitig am Turm montiert sind. Die Ausgangsleistung wird über die Pitchwinkelverstellung und Drehmomentregelung gesteuert. Die Rotorgeschwindigkeit ist variabel und auf Optimierung der Ausgangsleistung ausgelegt, während Lasten und Lärmpegel beibehalten werden.

Dank ihres Aufbaus kann während der planmäßigen Instandhaltung die Gondel von allen Wartungspunkten aus sicher erreicht werden. Außerdem ist die Gondel darauf ausgelegt, dass sich darin während der Wartungstestläufe der Windenergieanlage in vollem Betrieb Instandhaltungsfachkräfte aufhalten können. Dadurch wird eine qualitativ hochwertige Wartung der Windenergieanlage ermöglicht und es werden optimale Bedingungen zur Fehlerbehebung geboten.

Rotorblätter

Das Blatt der Siemens Gamesa 5.X besteht aus glasfaserverstärkten Komponenten und gezogenen Karbonformbauteilen. Die Blattstruktur ist aus aerodynamischen Schalen mit eingebetteten Holmgurten aufgebaut, die mit zwei Epoxy-Glasfaser-Balsa/Schaumkern-Hauptstegen verklebt sind. Die Blattkonstruktion der Siemens Gamesa 5.X von SGRE beruht auf proprietären aerodynamischen Profilen von SGRE.

Die Rotorblätter werden als einteilige Variante geliefert.

Rotornabe

Die gegossene Nabe des Rotors besteht aus Gusseisen mit Kugelgraphit und ist über eine Flanschverbindung an die Hauptwelle des Triebstrangs montiert. Die Nabe ist groß genug, um während der Wartung der Blattwurzeln und der Pitch-Lager im Innenraum ausreichend Platz für das Instandhaltungspersonal zu bieten.

Antriebsstrang

Der Antriebsstrang ist eine hängende 4-Punkt-Konstruktion bestehend aus: Hauptwelle mit zwei Hauptlagern und Getriebe mit zwei am Hauptrahmen montierten Drehmomentstützen.

Das Getriebe ist freitragend montiert; der Planetenträger ist an der Hauptwelle mit einer geschraubten Flanschverbindung angebracht und trägt das Getriebe.

Hauptwelle

Die langsam laufende Hauptwelle ist gegossen und überträgt das Drehmoment des Rotors auf das Getriebe und die Biegemomente über die Hauptlager und die Hauptlagergehäuse auf den Maschinenträger.

Hauptlager

Die langsam drehende Hauptwelle der Windenergieanlage wird durch zwei Kegelrollenlager gestützt. Die Lager sind fettgeschmiert.

Getriebe

Bei dem Getriebe handelt es sich um eine dreistufige Ausführung (2 Planetenstufen + 1 Stirnradstufe).

Generator

Der dreiphasige, doppelt gespeiste Asynchrongenerator mit einem Schleifringläufer ist an einen PWM-Frequenzwandler angeschlossen. Stator und Rotor des Generators bestehen beide aus lamellierten Magnetblechen und geformten Wicklungen. Der Generator ist luftgekühlt.

Mechanische Bremse

Die mechanische Bremse befindet sich auf der Abtriebsseite des Getriebes.

Windnachführungssystem

Ein gusseiserner Tragrahmen verbindet den Triebstrang mit dem Turm. Das Lager der Windnachführung besteht aus einem außen verzahnten Drehkranz mit Gleitlager. Die Windnachführung wird von einer Reihe von elektrischen Planetengetriebemotoren angetrieben.

Gondelgehäuse

Der Wetterschutz bzw. das Gehäuse um die Komponenten innerhalb der Gondel bestehen aus mit Glasfaser verstärkten Schichtverbundplatten.

Turm

Die Windenergieanlage wird standardmäßig auf einem konischen Stahlrohrturm montiert. Andere Turmbauweisen stehen zur Verfügung. Der Aufstieg erfolgt über den Innenraum des Turms mit direktem Zugang zum Windnachführungssystem und zur Gondel. Er ist mit Plattformen und elektrischer Innenbeleuchtung ausgestattet.

Steuerung

Zur Steuerung der Windenergieanlage dient eine industrielle, mikroprozessor-gestützte Steuereinheit. Die Steuereinheit ist vollständig mit Schalteinrichtungen, Schutzvorrichtungen und Eigendiagnose ausgestattet.

Umrichter

Bei dem direkt am Rotor angeschlossenen Frequenzumrichter handelt es sich um eine 4Q-Anlage zur Gleichstromkurzkupplung mit 2 VSC an einer gemeinsamen Gleichstromverbindung. Mithilfe des Frequenzwandlers kann der Generator bei variablen Drehzahlen und Spannungen betrieben werden und gleichzeitig Strom bei einer einheitlichen Frequenz und Spannung an den Mittelspannungs-Transformator abgeben.

SCADA

Die Windenergieanlage ist mit einer Verbindung zum SGR-SCADA-System ausgestattet. Mit diesem System sind über einen Standard-Internetbrowser die Fernsteuerung und die Ausgabe einer Vielzahl von Statusanzeigen und nützlichen Berichten möglich. Über die Statusanzeigen können u. a. Angaben zu elektrischen und mechanischen Daten, Betrieb und Fehlerstatus, Wetter- und Netzstationsdaten eingesehen werden.

Zustandsüberwachung der WEA

Zusätzlich zum SGR-SCADA-System ist die Windenergieanlage mit dem einzigartigen Zustandsüberwachungssystem von SGR ausgestattet. Über dieses System wird der Vibrationspegel der Hauptkomponenten überwacht und die tatsächlichen Vibrationsspektren mit einer Reihe von festgelegten Referenzspektren verglichen. Prüfung der Ergebnisse, eingehende Analyse und Neuprogrammierung können über einen Standard-Internetbrowser erfolgen.

Betriebsführung

Die Windenergieanlage wird automatisch betrieben. Sie wird automatisch gestartet, wenn das aerodynamische Drehmoment einen bestimmten Wert erreicht. Unter der Nennwindgeschwindigkeit legt die Steuereinheit der Windenergieanlage die Referenzen für Pitchwinkelverstellung und Drehmoment für den Betrieb bei einem optimalen aerodynamischen Punkt (Höchstleistung) unter der Berücksichtigung der Generatorleistung fest. Sobald die Nennwindgeschwindigkeit überschritten ist, wird der Bedarf der Pitchwinkelverstellung eingestellt, um eine stabile Stromerzeugung zum Nennwert beizubehalten.

Wenn der herabgesetzte Modus für hohe Windgeschwindigkeiten aktiviert ist, wird die Stromerzeugung begrenzt, sobald die Windgeschwindigkeit den ab Werk vorgegebenen Grenzwert überschreitet, bis die Abschaltwindgeschwindigkeit erreicht wird und die Windenergieanlage keinen Strom mehr erzeugt.

Wenn die Durchschnittswindgeschwindigkeit die Betriebshöchstgrenze erreicht, wird die Windenergieanlage durch die Pitchwinkelverstellung der Rotorblätter abgeschaltet. Wenn die Durchschnittswindgeschwindigkeit unter die Durchschnittswindgeschwindigkeit für den Neustart fällt, werden die Anlagen automatisch zurückgesetzt.

Technische Daten

SG 6.6-170

Dokumenten-ID / Revision	Status	Datum (yyyy-mm-dd)	Sprache
D2849872/002	Freigegeben	2021-10-18	DE

Original oder Übersetzung von
Übersetzung von D2834368

Dateiname
D2849872_002-SGRE ON SG 6.6-170 Technische Daten.docx/.pdf

Änderungsübersicht (Revision / Änderungsbeschreibung)	
001	Erste Version.
002	Neues Dokumentenformat. Abschalt- und Wiederanlaufwindgeschwindigkeit aktualisiert. Nabenhöhe 115 m aufgenommen.

Haftungsausschluss und Verwendungsbeschränkung

Soweit gesetzlich zulässig, übernehmen die Siemens Gamesa Renewable Energy A/S sowie sonstige verbundene Unternehmen der Siemens Gamesa Gruppe, einschließlich der Siemens Gamesa Renewable Energy S.A. und deren Tochterunternehmen, (nachfolgend „SGRE“) keinerlei Gewährleistung, weder ausdrücklich noch implizit, im Hinblick auf die Verwendung bzw. Verwendungstauglichkeit dieses Dokuments oder von Teilen hiervon für andere Zwecke als dem bestimmungsmäßigen Gebrauch. In keinem Fall haftet SGRE für Schäden, einschließlich aller direkten, indirekten oder Folgeschäden, die sich aus dem Gebrauch bzw. der Gebrauchsuntauglichkeit dieses Dokuments sowie allen Begleitmaterials oder der in diesem Dokument enthaltenen oder hiervon abgeleiteten Angaben oder Informationen ergeben. Soweit dieses Dokument oder andere Begleitmaterialien Bestandteile eines Vertrages mit SGRE werden, richtet sich die Haftung von SGRE nach den Bestimmungen dieses Vertrages. Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung einer umfassenden technischen Überprüfung unterzogen. Ferner überprüft SGRE das Dokument in regelmäßigen Abständen, wobei sachdienliche Anpassungen in nachfolgenden Auflagen aufgenommen werden. Dieses Dokument ist und verbleibt geistiges Eigentum von SGRE. SGRE behält sich das Recht vor, das Dokument auch ohne vorherige Anzeige von Zeit zu Zeit anzupassen.

Inhalt

1. Technische Daten	2
---------------------------	---

1. Technische Daten

Rotor

Typ	3 Rotorblätter, horizontale Achse
Position	Luvseitig
Durchmesser	170 m
Überstrichene Fläche	22.698 m ²
Leistungsregelung	drehzahlvariable Pitch- und Drehmomentregelung
Rotorneigung	6 Grad

Rotorblatt

Typ	Selbsttragend
Blattlänge	83 m
Blattansatztiefe	4,5 m
Aerodynamisches Profil ...	Urheberrechtlich geschütztes Blattprofil von Siemens Gamesa
Material	G (Glasfaser) – CFK (kohlenstoffverstärkter Kunststoff)
Oberflächenglanz	Halbmatt, < 30 / ISO 2813
Oberflächenfarbe	Lichtgrau, RAL 7035 oder Weiß, RAL 9018

Aerodynamische Bremse

Typ	Verdrehung des gesamten Blattes
Mechanismus	Aktiv, hydraulisch

Tragende Bauteile

Nabe	Kugelgraphitguss
Hauptwelle	Kugelgraphitguss
Maschinenträger	Kugelgraphitguss

Mechanische Bremse

Typ	Hydraulische Scheibenbremse
Position	Rückseite Getriebe

Gondelverkleidung

Typ	Vollständig geschlossen
Oberflächenglanz	Halbmatt, < 30 / ISO 2813
Farbe	Lichtgrau, RAL 7035 oder weiß, RAL 9018

Generator

Typ	Asynchron, DFIG
-----------	-----------------

Netzklemmen (Niederspannung)

Basis-Nennleistung	6,6 MW
Spannung	690 V
Frequenz	50 Hz

Windnachführungssystem

Typ	Aktiv
Lagerung	Außenverzahnt
Antrieb	Elektromotoren
Bremssystem	Aktive Reibungsbremse

Steuerung

Typ	Siemens Integrated Control System (SICS)
SCADA-System	SGRE-SCADA-System

Turm

Typ	Stahlrohr, Hybrid
Nabenhöhe	115 m, 165 m
Korrosionsschutz	Lackiert
Oberflächenglanz	Halbmatt, < 30 / ISO 2813
	Lichtgrau, RAL 7035 oder
Farbe	weiß, RAL 9018

Betriebsdaten

Einschaltwindgeschwindigkeit	3 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	11,5 m/s
	(konstanter Wind ohne Turbulenzen gemäß IEC 61400-1)

Abschaltwindgeschwindigkeit	25 m/s
Wiederaufwindgeschwindigkeit	22 m/s

Gewicht

Modularer Ansatz	Unterschiedliche Module entsprechend der Anforderungen
------------------------	--

SGRE ON SG 5.X Elektrische Spezifikationen

SG 6.6-170

Änderungsübersicht

Revision:	Änderungsbeschreibung	Verantwortlichkeit
001	Erste Version.	SGRE ON NE&ME TE TPM
002	„Vorläufig“ entfällt.	SGRE ON NE&ME TE TPM

Referenzen

Dok-ID	Dokumentenname
D2836252	SGRE ON SG 6.6-170 Electrical Specification

Haftungsausschluss und Verwendungsbeschränkung

Soweit gesetzlich zulässig, übernehmen die Siemens Gamesa Renewable Energy A/S sowie sonstige verbundene Unternehmen der Siemens Gamesa Gruppe, einschließlich der Siemens Gamesa Renewable Energy S.A. und deren Tochterunternehmen, (nachfolgend „SGRE“) keinerlei Gewährleistung, weder ausdrücklich noch implizit, im Hinblick auf die Verwendung bzw. Verwendungstauglichkeit dieses Dokuments oder von Teilen hiervon für andere Zwecke als dem bestimmungsmäßigen Gebrauch. In keinem Fall haftet SGRE für Schäden, einschließlich aller direkten, indirekten oder Folgeschäden, die sich aus dem Gebrauch bzw. der Gebrauchsuntauglichkeit dieses Dokuments sowie allen Begleitmaterials oder der in diesem Dokument enthaltenen oder hiervon abgeleiteten Angaben oder Informationen ergeben. Soweit dieses Dokument oder andere Begleitmaterialien Bestandteile eines Vertrages mit SGRE werden, richtet sich die Haftung von SGRE nach den Bestimmungen dieses Vertrages. Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung einer umfassenden technischen Überprüfung unterzogen. Ferner überprüft SGRE das Dokument in regelmäßigen Abständen, wobei sachdienliche Anpassungen in nachfolgenden Auflagen aufgenommen werden. Dieses Dokument ist und verbleibt geistiges Eigentum von SGRE. SGRE behält sich das Recht vor, das Dokument auch ohne vorherige Anzeige von Zeit zu Zeit anzupassen.

Elektrische Kenndaten

Nennleistung und Netzbedingungen

Nennleistung	6600 kW
Nennspannung	690 V
Leistungsfaktorkorrektur....	Frequenzumrichter- steuerung
Leistungsfaktorbereich	0,9 kapazitiv bis 0,9 induktiv bei ausgeglichener Nennspannung

Generator

Typ	DFIG, asynchron
Maximale Leistung	6750 kW @ 20 °C Umgebungstemperatur
Nennndrehzahl	1120 U/min – 6 p

Generatorschutz

Isolationsklasse	Stator H/H Rotor H/H
Wicklungstemperaturen.....	6 Pt 100-Sensoren
Lagertemperaturen.....	3 Pt 100-Sensoren
Schleifringe.....	1 Pt 100-Sensoren
Erdungsbürste	Seitlich, keine Kopplung

Generatorkühlung

Kühlung	Luftkühlung
Interne Lüftung	Luft
Regelparameter.....	Wicklungs-, Luft- und Lagertemperatur

Frequenzumrichter

Betrieb.....	4Q-B2B-Teillast
Schaltung	PWM
Schaltfrequenz, Rotor- und Netzseite	2,5 kHz
Kühlung	Flüssigk./Luft

Hauptstromkreisschutz

Kurzschlusschutz.....	Leitungsschalter
Überspannungsableiter	Varistoren

Spitzenleistungspegel

10 min. Durchschnitt.....	Begrenzt auf Nennleistung
---------------------------	------------------------------

Netzanforderungen

Nennnetzfrequenz	50 Hz
Minimale Spannung	85 % der Nennspannung
Maximale Spannung	113 % der Nennspannung
Minimale Frequenz	92 % der Nennfrequenz
Maximale Frequenz	108 % der Nennfrequenz

Maximale

Spannungsasymmetrie (Gegenspannung der Komponenten).....	≤ 5 %
Max. Kurzschlussspannung an Netzklemmen der Steuerung (690 V)	82 kA

Leistungsverbrauch vom Netz (ungefähr)

Im Standby-Betrieb ohne Windnachführung.....	10 kW
Im Standby-Betrieb mit Windnachführung.....	50 kW

Absicherung der Steuerung

Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) der Steuerung	Online-USV, Li- Batterie
Reservezeit.....	1 min
SCADA-USV-Reservezeit...	Abhängig von Konfiguration

Anforderungen Transformator

Anforderung Transformatorimpedanz.....	8,5 % - 10,5%
Sekundärspannung.....	690 V
Schaltgruppe.....	Dyn 11 oder Dyn 1 (sternförmige Erdung)

Erdungsanforderungen

Erdungssystem	Gemäß IEC 62305-3 Ausg. 1.0:2010
Fundamentbewehrung.....	Ist an Erdungs- elektroden anzuschließen
Anschlussklemmen am Fundament.....	Gemäß SGRE- Standard
Hochspannungsanschluss.	Der HS-Leitungsschirm ist an die Erdung anzuschließen

3.5 Angaben zu gehandhabten Stoffen inklusive Abwasser und Abfall und deren Stoffströmen

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamt- menge	Ein- heit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heiz- wert (MJ /kg)	AV V- Nr.	Eins- atz- stoff	Zwis- che n- prod- ukt	Prod- ukt / Erz- eugni- s	Neb- en- prod- ukte	Ents- tehe- nder Abfa- ll	Abw- asser	Emi- sio- ns- re- vant	Stör- fall- re- vant	Gef- ahr- stoff	REA- CH- re- vant	Klima-, Ozons- chicht- schädi- gend	Was- ser- gefä- hrde- nd	AZB relev- ant	Bemerkun- g
			Komponenten- name	CAS- Nr.	Anteil (Gew.-%)																	
					Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	siehe Kapitel 3.5.1 Sich- erheitsdat- enblätter

Antragsteller: UKA Cottbus Projektentwicklung
GmbH & Co. KG

Siemens Gamesa Renewable Energy GmbH & Co. KG
Beim Strohhouse 17-31, 20097 Hamburg

An die zuständige Stelle

Name Kai Hartmann
Abteilung SGRE ON NE&ME TE
Mobil +49 (173) 3617093
E-Mail Kai.Hartmann@siemensgamesa.com
Datum 23.08.2021

Bezeichnung der „Siemens Gamesa 5.X“-Plattform

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei erhalten Sie eine Erläuterung zur Namensgebung der neuesten Windenergieanlagen-Generation „Siemens Gamesa 5.X“ von Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE).

Die Windenergieanlagen-Plattform hat den Namen „Siemens Gamesa 5.X“ oder auch „SG 5.X“. Zu dieser Plattform gehören die folgenden Windenergieanlagen (WEA)-Typen:

- SG 6.6-155
- SG 6.6-170

Aus dem Plattform-Namen ist die maximale Nennleistung nicht zu entnehmen, da diese WEA-Generation entsprechend der nachstehenden Tabelle in unterschiedlichen Betriebsmodi betrieben werden kann.

Nennleistung [MW]	Aktuell		Ehemals	
	WEA-Typ	Betriebsmodus**	WEA-Typ	Betriebsmodus**
6,6	SG 6.6-155	Application Mode 0 (AM 0)	SG 6.0-155	Application Mode 0 (AM 0) bzw. Mode 0 (M0)
6,0	SG 6.6-155	Application Mode -6 (AM-6)	SG 6.0-155	Mode 0 P6000 (M0 P6000)
6,6	SG 6.6-170	Application Mode 0 (AM 0)	SG 6.0-170	nicht verfügbar
6,2	SG 6.6-170	Application Mode -4 (AM-4)	SG 6.0-170	Application Mode 0 (AM 0) bzw. Mode 0 (M0)
6,0	SG 6.6-170	Application Mode -6 (AM-6)	SG 6.0-170	Application Mode -2 (AM-2) bzw. Mode 1 (M1)

**Zusätzlich zu den aufgeführten Betriebsmodi (Application Modes / AM), welche je Rotorkonfiguration alle denselben Schalleistungspegel und dieselben elektrischen Eigenschaften aufzeigen und über die WEA-Steuerung festgelegt werden, sind weitere schallreduzierte Modi (NRS-Modi / N) über das SCADA-System einstellbar, um mittels reduzierter Rotordrehzahl und Wirkleistung die lokalen behördlichen Vorgaben bzgl. Schallemissionen umsetzen zu können.

Siemens Gamesa Renewable Energy GmbH & Co. KG;
Management: Dr. Mark Becker, Thomas Spannring

Beim Strohhouse 17-31
20097 Hamburg
Germany

Tel: +49 (40) 2889 0
www.siemensgamesa.com

Wir bestätigen, dass es sich bei der von Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) als SG 5.8-155, SG 6.0-155, SG 5.X-155 oder SG 6.6-155, bzw. SG 5.8-170, SG 6.0-170, SG 5.X-170, SG 6.2-170 oder SG 6.6-170 vermarkteten Windenergieanlage jeweils um den gleichen Windenergieanlagentyp handelt.

Dokumente, welche mit „Siemens Gamesa 5.X“ oder „SG 5.X“ (auch Technologie oder Plattform) gekennzeichnet sind, sind für diese WEA-Typen gleichermaßen gültig.

Wir hoffen, Ihnen mit diesem Schreiben, Aufklärung über die Namensgebung der neuen Windenergieanlagen-Generation gegeben zu haben.

Mit freundlichen Grüßen

Siemens Gamesa Renewable Energy Management GmbH

Im Auftrag von
Siemens Gamesa Renewable Energy GmbH & Co. KG

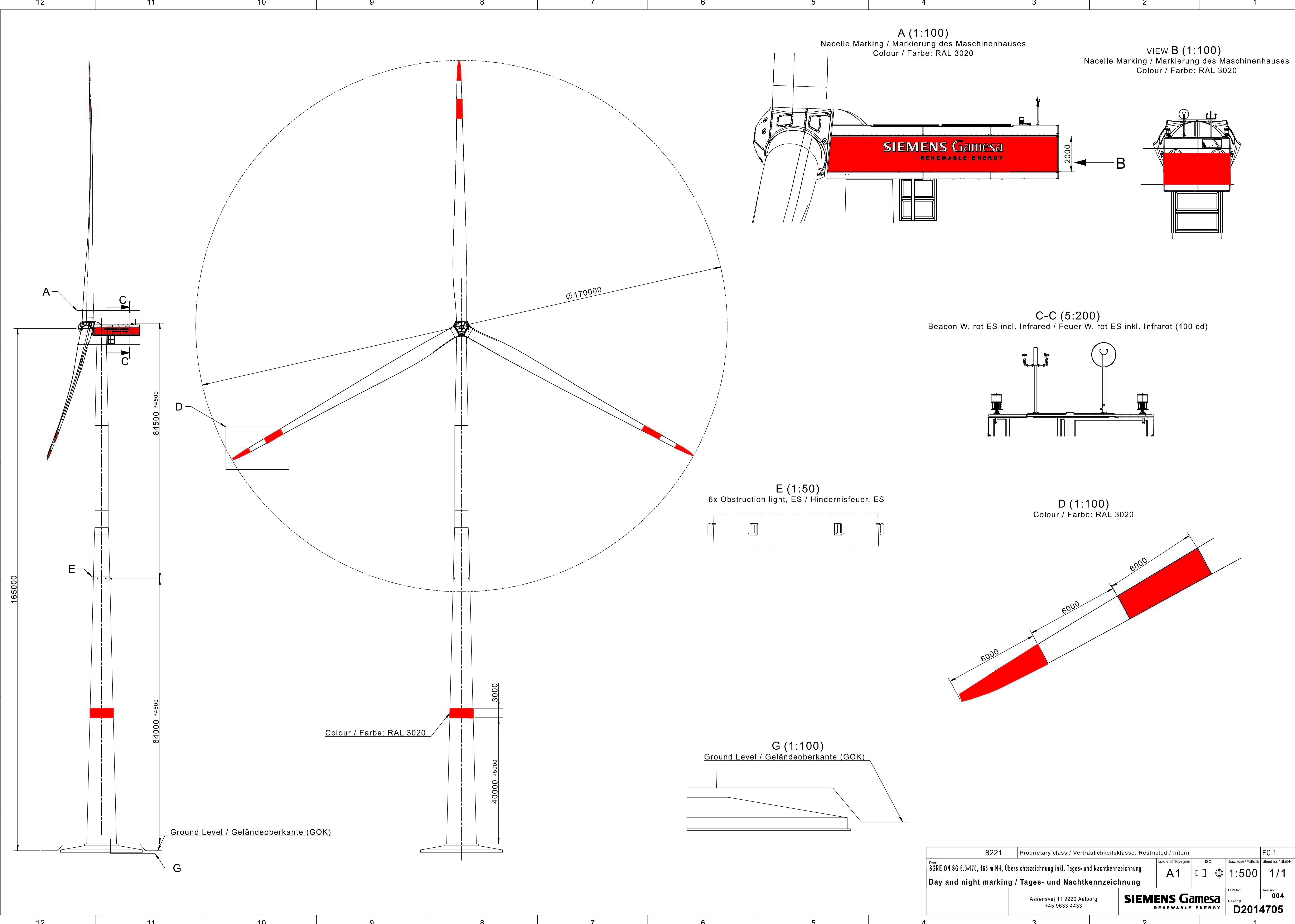
Zeljko Barisic
Head of Engineering Onshore NE&ME

Lina Lange
Controller Onshore NE&ME

Siemens Gamesa Renewable Energy GmbH & Co. KG;
Management: Dr. Mark Becker, Thomas Spannring

Beim Strohhouse 17-31
20097 Hamburg
Germany

Tel: +49 (40) 2889 0
www.siemensgamesa.com



8221		Proprietary class / Vertraulichkeitsklasse: Restricted / Intern			EC 1
Part: SGRE ON SG 6.0-170, 165 m NH, Übersichtszeichnung inkl. Tages- und Nachtkennzeichnung		Draw, format / Papiergröße A1	ISO:	Draw, scale / Maßstab 1:500	Sheet no. / Blatt-Nr. 1/1
Day and night marking / Tages- und Nachtkennzeichnung		ECN No.:	Revision 004		
		Assensvej 11 9220 Aalborg +45 9633 4433		SIEMENS Gamesa RENEWABLE ENERGY Design ID: D2014705	