

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013

Gültig ab: 19.12.2023

Ausstellungsdatum: 19.12.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH
Voltastraße 19-21, 68199 Mannheim

mit dem Standort

FGH Zertifizierungsstelle
Roermonder Straße 199, 52072 Aachen

Die Zertifizierungsstelle erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17065:2013, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Die Zertifizierungsstelle erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17065 sind in einer für Zertifizierungsstellen relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Zertifizierungen von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen in den Bereichen:

Netzanschlusseigenschaften von dezentralen Erzeugungseinheiten und Erzeugungsanlagen sowie deren Komponenten; Elektrische Eigenschaften von Betriebsmitteln mit regelnder Wirkung auf den Betriebszustand des elektrischen Netzes; Elektrische Eigenschaften von leistungselektronisch angebundenen Speichersystemen

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist der Zertifizierungsstelle, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Zertifizierungsprogramme und Anforderungsdokumente mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Die Zertifizierungsstelle verfügt über eine aktuelle Liste aller Verfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Certification of products, processes and services in the area of:

**Grid compliance of power generating units and generating plants and their components;
Electrical characteristics of equipment with a regulating effect on the operating state of the electrical network; Electrical characteristics of electrical storage systems**

Tabelle 1: Liste der Zertifizierungsprogramme der FGH Zertifizierung

Aussteller	Kurz- bezeichnung	Titel	Jahr
FGH Zertifizierungsstelle	Z 411	Zertifizierungsprogramm Erzeugungseinheiten – Produktzertifizierung Revision 12	2023
FGH Zertifizierungsstelle	Z 412	Zertifizierungsprogramm für Erzeugungseinheiten (EZE) Einheitenzertifikate für Erzeugungseinheiten (neu) mit EZE- Modell; Revision 14	2023
FGH Zertifizierungsstelle	Z 413	Zertifizierungsprogramm für Erzeugungsanlagen (EZA) - Anlagenzertifikate; Revision 11	2023
FGH Zertifizierungsstelle	Z 415	Zertifizierungsprogramm für Erzeugungseinheiten – selektiver Konformitätsnachweis; Revision 11	2023
FGH Zertifizierungsstelle	Z 416	Zertifizierungsprogramm Komponentenzertifikate EZE/EZA; Revision 13	2023

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Aussteller	Kurz- bezeichnung	Titel	Jahr
FGH Zertifizierungsstelle	Z 417	Zertifizierungsprogramm für Netzregelungseinheiten – Produktzertifizierung für Netzkomponenten mit regelnder Wirkung auf den Betriebszustand des elektrischen Netzes – Anlage 1 Regelbare Ortsnetztransformatoren; Revision 11	2023
FGH Zertifizierungsstelle	Z 418	Zertifizierungsprogramm für elektrische Speicherlösungen – Produktzertifikate für leistungselektronisch angebundene Speichersysteme an das elektrische Netz; Revision 12	2023
FGW	FGW-TR8 *	Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und Anlagen am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz (Revision 9 und ältere Revisionen, Stand 01.02.2019)	2019
AELEC et al.	NTS *	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 V 2.1; 07/2021	2021
AELEC et al.	NTS SENP *	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP V 1.1; 07/2021	2021

Tabelle 2: Oben genannte Zertifizierungsprogramme jeweils in Verbindung mit den mitgeltenden Normen und Richtlinien

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
AEE (Asociación Empresarial Eólica, Spanien)	PVVC	Procedimiento de verificación, validación y Certificación de los Requisitos del P.O. 12.3 y P.O.12.2 SENP sobre la respuesta de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión. Procedure for verification, validation and certification of the requirements of PO12.3 and PO 12.2 SENP on the response of wind farms and photovoltaic installations to voltage dips	2018
DKE	DIN EN 50160/A1 2016-02	Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen	2016
EU- Kommission	Network Code RfG	Network Code for Requirements for Grid Connection of generators	2016
FGH Zertifizierungs- stelle	Z 501	Anforderungen an die Vermessung von Netzkomponenten Vorgaben an die Typprüfung, Rev 04, 05/2017, FGH Zertifizierungsstelle, Aachen	2017
FGW e.V.	FGW-TR3 *	Technische Richtlinie zur Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz (Revision 25 und ältere Revisionen, Stand: 01.09.2018)	2018
FGW e.V.	FGW-TR4 *	Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen (Revision 9 und ältere Revisionen, Stand: 01.02.2019)	2019
IEC	DIN EN 61400-27-1 2016-05; VDE 0127-27-1 * 2016-05	Wind turbines - Part 27-1: Electrical simulation models – Wind turbines	2016
IEC bzw. DKE	DIN EN 61400-21; VDE 0127-21 * 2009-06	Windenergieanlagen – Teil 21: Messung und Bewertung der Netzverträglichkeit von netzgekoppelten Windenergieanlagen (IEC 61400-21:2008); Deutsche Fassung EN 61400-21:2008	2009
IEC bzw. DKE	DIN EN 61727 1996-12	Photovoltaische (PV) Systeme – Eigenschaften der Netzschnittstelle (IEC 61727:1995); Deutsche Fassung EN 61727:1995	1996

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
IEC bzw. DKE	DIN EN 60076-1 2012-03; VDE 0532-76-1 2012-03	Leistungstransformatoren – Teil 1: Allgemeines	2012
IEC bzw. DKE	DIN EN 60076-2 2012-02; VDE 0532-76-2 2012-02	Leistungstransformatoren – Teil 2: Übertemperaturen für flüssigkeitsgefüllte Transformatoren	2012
IEC bzw. DKE	DIN EN 60076-3 2014-08; VDE 0532-76-3 2014-08	Leistungstransformatoren – Teil 3: Isolationspegel, Spannungsprüfungen und äußere Abstände in Luft	2014
IEC bzw. DKE	DIN EN 60076-5 2007-01; VDE 0532-76-5 2007-01	Leistungstransformatoren – Teil 5: Kurzschlussfestigkeit	2007
IEC bzw. DKE	DIN EN 60076-10 2002-04; VDE 0532-76-10 2002-04	Leistungstransformatoren – Teil 10: Bestimmung der Geräuschpegel	2002
IEC bzw. DKE	DIN EN 60076-13 2007-07; VDE 0532-76-13 2007-07	Leistungstransformatoren – Teil 13: Selbstgeschützte flüssigkeitsgefüllte Transformatoren	2007
IEC bzw. DKE	DIN EN 60255-1 2010-09; VDE 0435-300 2010-09	Messrelais und Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	2010
IEC bzw. DKE	DIN EN 60255-27 2014-11; VDE 0435-327 2014-11	Messrelais und Schutzeinrichtungen – Teil 27: Anforderungen an die Produktsicherheit	2014
IEC bzw. DKE	DIN EN 60255-121 2015-01; VDE 0435-3121 2015-01	Messrelais und Schutzeinrichtungen – Teil 121: Funktionsanforderungen für Distanzschutz	2015
IEC bzw. DKE	DIN EN 60255-127 2014-09; VDE 0435-3127 2014-09	Messrelais und Schutzeinrichtungen – Teil 127: Funktionsnorm für Über- /Unterspannungsschutz	2014

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
IEC bzw. DKE	DIN EN 60255-151 2010-05; VDE 0435-3151 2010-05	Messrelais und Schutzeinrichtungen – Teil 151: Funktionsanforderungen für Über- /Unterstromschutz	2010
IEC bzw. DKE	DIN EN 61954 2014-02; VDE 0553-100:2014-02 + A1:2013+A2:2017	Statische Blindleistungskompensatoren (SVC)	2018
IEC bzw. DKE	DIN EN 50178 1998-04; VDE 0160 1998-04	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	1998
IEC bzw. DKE	DIN EN 61439-1 2012-06; VDE 0660-600-1 2012-06	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Allgemeine Festlegungen	2012
IEC bzw. DKE	DIN EN 61439-2 2012-06; VDE 0660-600-2 2012-06	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen	2012
IEC bzw. DKE	DIN EN 60870-5-104 2007-09	Fernwirkeinrichtungen und -systeme – Teil 5- 104: Übertragungsprotokolle	2007
IEC bzw. DKE	DIN EN 61850-3 2014-11; VDE 0160-850-3 2014-11	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen (IEC 61850-3:2013)	2013
IEC bzw. DKE	DIN EN 60909-0 2016-12; VDE 0102 2016-12 *	(VDE 0102) Kurzschlussströme in Drehstromnetzen – Teil 0: Berechnung der Ströme; Short-circuit currents in three-phase a.c. systems - Part 0: Calculation of currents	2016
VDE	DIN VDE V 0124-100 * 2020-06	Netzintegration von Erzeugungsanlagen – Niederspannung – Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz	2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
BDEW	BDEW-Richtlinie	Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz (3. Ergänzung vom 15.02.2011, 4. Ergänzung vom 01.01.2013)	2013
BDEW	TAB MS 2008	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB Mittelspannung 2008, BDEW)	2008
BDEW	TAB NS 2007 (Ausgabe 2011)	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz, 2007 (Ausgabe 2011)	2011
Bundesrepublik Deutschland	EEG 2017	Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), Zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2549)	2019
Bundesrepublik Deutschland	NELEV	NELEV -- Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung vom 12. Juni 2017 (BGBl. I S. 1651), Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	2017
Bundesrepublik Deutschland	SDLWindV	Verordnung zu Systemdienstleistungen durch Windenergieanlagen – Systemdienstleistungsverordnung – SDLWindV vom 03.07.2009 Systemdienstleistungsverordnung vom 3. Juli 2009 (BGBl. I S. 1734), zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 13.10.2016 I 2258;	2016
E.ON Netz		Netzanschlussregeln – Hoch- und Höchstspannung (Stand: 1.04.2006)	2006
VDE	VDE-AR-N 4120 * 2018	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Hochspannung); Stand: 11-2018	2018
FNN	TAB HS * 2015	Technische Bedingungen für den Anschluss und Betrieb von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz - VDE-AR-N 4120 (TAB Hochspannung); FNN, 2015	2015
FNN	-	FNN-Hinweis: Leitfaden zum Einsatz von Schutzsystemen in elektrischen Netzen	2009

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
FNN	-	FNN-Hinweis: Lastenheft Blindleistungsrichtungs- Unterspannungsschutz (Q-U-Schutz)	2010
FNN	-	Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz	2016
Vattenfall Europe	-	Netzanschluss und Netznutzungsregeln der Vattenfall Europe Transmission GmbH – Technisch-organisatorische Mindestanforderungen für den Netzzugang zum Übertragungsnetz	2004
VDE	VDE-AR-N 4105 * 2018	VDE Anwendungsregel - Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, Stand: 11-2018	2018
VDEW	-	Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, 4. Ausgabe inkl. Ergänzungen	2005
VDEW	-	Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz	2008
VDN	EEG-Leitfaden	EEG-Erzeugungsanlagen am Hoch- und Höchstspannungsnetz – Leitfaden für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien am Hoch- und Höchstspannungsnetz in Ergänzung zu den Netz Codes	2004
VDN	TC 2007	Transmission Code 2007 – Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, Version 1.1	2007

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
VDN	Notstromaggregate	Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen mit Notstromaggregaten	2004
CLC bzw. DKE	EN 50549-1 * 2019	Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks - Part 1: Connection to a LV distribution network - Generating plants up to and including Type B Anforderungen für zum Parallelbetrieb mit einem Verteilnetz vorgesehene Erzeugungsanlagen - Teil 1: Anschluss an das Niederspannungsverteilstromnetz bis einschließlich Typ B	2019
CLC bzw. DKE	EN 50549-2 * 2019	Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks - Part 2: Connection to a MV distribution network - Generating plants up to and including Type B Anforderungen für zum Parallelbetrieb mit einem Verteilnetz vorgesehene Erzeugungsanlagen - Teil 2: Anschluss an das Mittelspannungsverteilstromnetz für Erzeugungsanlagen bis einschließlich Typ B	2019
VDE	DIN EN 50548 2015-08, VDE 0126-5 * 2015-08	Anschlussdosen für Photovoltaik-Module; Deutsche Fassung EN 50548:2011 + A1:2013 + A2:2014	2015
VDE	VDE-AR-N 4110 * 2018	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung); Stand: 11-2018	2018
VDE	VDE-AR-N 4130 * 2018	Technische Anschlussregeln Höchstspannung, Stand: 11-2018	2018

Tabelle 3: Länder Grid Codes

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
Australien	Australian Energy Market Commission (AEMC)	National Electricity Rules, Version 60	2014
Belgien	Synergrid	Technical Prescription C10/11 of Synergrid, edition 2.2 (03/2021) * Specific technical prescriptions regarding power-generating plants operating in parallel to the distribution network. i.V.m. C10/26 - Declaration of conformity for power generating units GLV ed.2.1.2 (12/2019)	2021
Bulgarien	State Energy and Water Regulatory Commission	Bulgarian Grid Code	2009
Dänemark	Energinet.dk	Technical regulation 3.2.5 for wind power plants with a power output greater than 11kW	2010
Dänemark	Nordel	Nordic Grid Code	2007
Estland	Government of the Republic	Võrgueeskiri RT I 2003, 49, 347 (Grid Code)	2011
Finnland	Fingrid Oyj	General Connection Terms of Fingrid Oyj's Grid	2012
Finnland	Fingrid Oyj	Specifications for the Operational Performance of Power Plants	2013
Griechenland	Ministry of Development, Directorate of Energy	Grid Control and Power Exchange Code for Electricity	2005
Indien	Central Electricity Regulatory Commission (CERC)	Indian Electricity Grid Code 2010, including 2 nd Amendment	2016
Indien	Central Electricity Authority of India (CEA)	Technical Standards for Connectivity of the Distributed Generation Resources	2013
Irland	EirGrid	EirGrid Grid Code Version 6.0	2015
Italien	Terna	Code for transmission, dispatching, developing and security of the grid	2004
Italien	CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano	Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company, CEI 0-16:2019-04 incl. CEI 0-16; V1:2020-12*	2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
Japan	Electric Power System Council of Japan	The Rules of ESCJ	2008
Kanada	Hydro-Québec TransEnergie	Transmission Provider Technical Requirements for the Connection of Power Plants to the Hydro-Québec Transmission System	2009
Kanada	Alberta Electric System Operator (AESO)	Wind Power Facility Technical Requirements (Revision 0)	2004
Kenia	Energy Regulatory Commission	Kenya electricity Grid Code	2008
Lettland	Republic of Latvia – Public utilities commission	Elektroenerģijas tirgus likums & Tikla kodekss (Network Code)	2010
Luxemburg	Verteilungsnetzbetreiber des Großherzogtums Luxemburg	Technische Anschlussbedingungen für Mittelspannungs-Übergabestationen im Großherzogtum Luxemburg	2009
Luxemburg	Verteilungsnetzbetreiber des Großherzogtums Luxemburg	Technische Anschlussbedingungen für Starkstromanlagen mit Nennspannung bis zu 1000V im Großherzogtum Luxemburg	2009
Malta	Enemalta Corporation	The Network Code (Version 1)	2013
Mauritius	Central Electricity Board	Grid Code for Small Scale Distributed Generation (SSDG, Version 2.1)	2010
Niederlande	The Netherlands Authority for Consumers and Markets	Netcode elektriciteit: 2021-07 *	2021
Niederlande	Netbeheer Nederland	Power-Generating Modules compliance verification - Power-Generating Modules type B, C and D according to NC RfG and Netcode elektriciteit; v.1.2.1; Netbeheer Nederland; 07/2020 *	2020
Norwegen	Nordel	Nordic Grid Code	2007

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
Österreich	E-Control	Technische und Organisatorische Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen (TOR): TOR Erzeuger Typ A - D; V1.2; E-Control, Österreich, *	2022
Österreich	Österreichs E-Wirtschaft 2022-09	Richtlinien zum Nachweis der Konformität von Stromerzeugungsanlagen in Österreich, RKS-AT, Typ B, Version 1.0 Typ C, Version 1.0; Typ D, Version 1.0; (RKS-AT),*	2022
Portugal	Diário da República 2020-03	Ordinance No. 73/2020: Non-exhaustive requirements for connecting generator modules to the Electricity Grid Public Service (RESP), incl. Indications regarding procedures for checking compliance with technical requirements under EU Regulation No. 2016/631 (RfG) - Generator Park Modules; 09/2021 (REN)*	2020
Philippinen	Energy Regulatory Commission	Philippine Grid Code (PGC); Version 22 incl. Amendment No. 2	2004/2013
Polen	Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A. (TSO)	Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej – Warunki korzystania, prowadzenia ruchu, eksploatacji i planowania rozwoju sieci (Instruction of transmission system operation and maintenance); Version 1.2	2006

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
Polen	PSE S.A.	Wymogi ogólnego stosowania wynikające z Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) Requirements of general application resulting from Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016 establishing a network code on requirements for grid connection of generators (NC RfG); 12/2018 *	2018
Polen	PTPIREE	Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych, v1.2, 04/2021 Conditions and procedures for using the certificates when connecting power-generating modules to power grids v1.2, 04/2021 *	2021
Rumänien	Romanian Power Grid Company Transelectrica S.A.	Technical Transmission Grid Code Romanian Power System; Version 20	2004
Rumänien	Autoritatea Nationala De Reglementare in Domeniul Energiei (NATIONALE REGULIERUNGSBEHÖRDE FÜR ENERGIE)	Technical conditions for grid connection of wind power plants	2009
Rumänien	Autoritatea Nationala De Reglementare in Domeniul Energiei (NATIONALE REGULIERUNGSBEHÖRDE FÜR ENERGIE)	Conditii tehnice de racordare la retelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice (Technische Bedingungen von elektrischen Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) für den Anschluss an öffentliche elektrische Netze) (ANRE 30/2013)	2013

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
Skandinavien (Dänemark, Finnland, Norwegen, Schweden)	Nordel	Nordic Grid Code	2007
Slowakei	Slovenská elektrizačná prenosová sústava (Office for the Regulation of Network Industries)	Slovak Transmission System Code	2002
Schweden	Svenska Kraftnät	The Business Agency Svenska kraftnät's regulations and general advice concerning the reliable design of production plants	2005
Schweden	Nordel	Nordic Grid Code	2007
Spanien	MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	BOE-A-2020-8965: Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión	2020
Spanien	Ministry of Industry, Com- merce and Tourism	BOE-A-2018-2198 P.O. 12.2 SENP: Instalaciones conectadas a la red de transporte y equipo generador: requisitos mínimos de diseño, equipamiento, funcionamiento, puesta en servicio y seguridad" (Facilities connected to the transmission system and generator equipment: minimum requirements for the design, equipment, operation, commissioning and safety)	2018
Spanien	Ministry of Industry, Com- merce and Tourism	P.O. 12.3: Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones de producción de régimen especial (Operational Procedure 12.3: Requirements regarding wind power facility response to grid voltage dips)	2006
Südafrika	The RSA Grid Code Secretariat of Eskom Transmission Division	Grid Code Requirements for wind energy requirements for wind energy facilities connected to distribution or transmission systems in South Africa (Version 5.4)	2012

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
Südafrika	The RSA Grid Code Secretariat of Eskom Transmission Division	GRID CODE COMPLIANCE TEST FOR WIND ENERGY FACILITY CONNECTED TO TRANSMISSION OR DISTRIBUTION GRIDS IN SOUTH AFRICA	2012
Südafrika	National Energy Regulator of South Africa (NERSA)	GRID CONNECTION CODE FOR RENEWABLE POWER PLANTS (RPPs) CONNECTED TO THE ELECTRICITY TRANSMISSION SYSTEM (TS) OR THE DISTRIBUTION SYSTEM (DS) IN SOUTH AFRICA (Version 2.9)	2016
Tschechien	ČEPS	Rules for Transmission System Operation – The Grid Code	2011
Türkei		ELEKTRİK PİYASASI ŞEBEKE YÖNETMELİĞİ ("Electricity market grid regulation" only Appendix 18 connection criteria required for wind generators (Version 28517))	2013
Uganda	Electricity Regulatory Authority	The Electricity (Primary Grid Code) Regulations (2003 No. 24)	2003
USA	Federal Energy Regulatory Commission	Interconnection for Wind Energy (Docket No. RM05-4-001; Order No. 661-A)	2005
Vereinigtes Königreich	National Grid Electricity Transmission	The Grid Code – Issue 5 Revision 21	2017
Zypern	Transmission System Operatur – Cyprus	Transmission and Distribution Regulation	2006

Tabelle 4: Details on type of product and the assessment activities for the certification according to the Spanish NTS standards

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
<p>PGU: Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators</p> <p>Limited Frequency Sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O) [5.1] Limited Frequency sensitive mode-Underfrequency (LFSM-U) [5.2] Frequency Sensitive Mode (FSM) [5.3] Active power control capability and range [5.5] Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity [5.7] Reactive power control modes [5.8]</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Test and / or Simulation (1) Test and / or Simulation (1) Test and / or Simulation (1) Test Test Test</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>
<p>Robustness requirements: active power recovery after a fault, fault ride through capability, and fast fault current injection capability [5.11] Black start capability of SPGM [5.12] Fast resynchronisation capability of SPGM [5.14]</p>	<p>Test Test Test</p>	

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
UGE model validation	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Section 6.2</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>
ACPGM model validation	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Section 6.3</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>
PPC	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Section 4.6.2</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
STATCOM	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Section 4.6.1</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>
Battery storage system	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Section 4.6.4</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>
Synchronous compensator	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Section 4.6.3</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
<p>PPM&SPGM type B except the cases indicated in NTS</p> <p>Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators</p> <p>Final certificate based on the requirements:</p> <p>Limited Frequency Sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O) [5.1]</p> <p>Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity [5.7]</p> <p>Reactive power control modes [5.8]</p> <p>Robustness requirements: active power recovery after a fault, fault ride through capability, and fast fault current injection capability [5.11]</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>
<p>PPM&SPGM type C</p> <p>Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
Final certificate based on the requirements:	electricidad según el P.O. 12.2 SENP	generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP
Limited Frequency Sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O) [5.1] Limited Frequency sensitive mode-Underfrequency (LFSM-U) [5.2] Frequency Sensitive Mode (FSM) [5.3] Active power control capability and range [5.5] Inertia emulation [5.6] (2) Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity [5.7] Reactive power control modes [5.8] Robustness requirements: active power recovery after a fault, fault ride through capability, and fast fault current injection capability [5.11]	Certification and complementary simulation (1) Certification and complementary simulation (1) Certification and complementary simulation (1) Certification Certification Certification and complementary simulation (1) Certification and complementary simulation (1) Certification and complementary simulation (1)	
Black start capability of SPGM [5.12] (2) Capability to take part in island operation [5.13] (2) Fast resynchronisation capability of SPGM [5.14]	Test or certification Simulation or certification Test or certification	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
<p>PPM&SPGM type D</p> <p>Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators</p> <p>Final certificate based on the requirements:</p> <p>Limited Frequency Sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O) [5.1]</p> <p>Limited Frequency sensitive mode-Underfrequency (LFSM-U) [5.2]</p> <p>Frequency Sensitive Mode (FSM) [5.3]</p> <p>Active power control capability and range [5.5]</p> <p>Inertia emulation [5.6] (2)</p>	<p>Test or certification and complementary simulation (1)</p> <p>Test or certification and complementary simulation (1)</p> <p>Test or certification and complementary simulation (1)</p> <p>Test or certification</p> <p>Certification</p>	<p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631</p> <p>Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP</p>
<p>Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity [5.7]</p> <p>Reactive power control modes [5.8]</p> <p>Robustness requirements: active power recovery after a fault, fault ride through capability, and fast fault current injection capability [5.11]</p>	<p>Test or certification and complementary simulation (1)</p> <p>Test or certification and complementary simulation (1)</p> <p>Test and simulation or certification and complementary simulation (1)</p>	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
Black start capability of SPGM [5.12] (2)	Test or certification	
Capability to take part in island operation [5.13] (2)	Simulation or certification	
Fast resynchronisation capability of SPGM [5.14]	Test or certification	

- (1) Simulations and complementary simulations are carried out in the cases established in the scheme (NTS).
- (2) Non mandatory requirement

Verwendete Abkürzungen:

AELEC	Asociación de Empresas de Energía Eléctrica, Madrid, ESP
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Berlin, GER
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano, Mailand, ITA
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization, Brüssel, BEL
CSRES	Ceske sdruzeni regulovanych elektroenergetickyh spolecnosti, Prag, CZE
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, GER
ENA	Energy Networks Association, London, UK
FGH	Zertifizierungsstelle der FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH, Mannheim, GER
Zertifizierungsstelle	Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien e.V., Berlin, GER
FGW	Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien e.V., Berlin, GER
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE, Frankfurt, GER
OVE	Austrian Electrotechnical Association, Wien, A
PSE S.A.	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., Polish System Operator, Warschau, POL
PTPiREE	Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej; Polish Power Transmission and Distribution Association; Posen, POL
RED	RED Electrica de Espana, S.A.U.; Madrid, ESP
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V., Frankfurt, GER
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, Aarau, CH