

FGH Zertifizierung – Zertifizierungsstelle der FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH

Überwachungsrythmus: 12 Monate bzw. nach Bedarf

Hinweis zur flexiblen Akkreditierung:

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist der Zertifizierungsstelle – ohne dass es einer vorherigen Information oder Zustimmung der DAkkS bedarf – die Anwendung der hier aufgeführten Normen und Richtlinien unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Leistungsangebot der Zertifizierungsstelle

Elektrische Kraftwerkseigenschaften 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

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

Electrical characteristics 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

Die nachfolgenden Normen und Richtlinien stellen die Aktualisierung der Liste der Zertifizierungsprogramm und geltenden Richtlinien dar, die in den Akkreditierungsbereich fallen, einschließlich der flexibel gehandhabten Normen und Richtlinien

Die Normen und Richtlinien ergänzen die aktuell gültige Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 vom 12.11.2021, abrufbar auf den Internetseiten der Deutschen Akkreditierungsstelle, DAkkS.

Aktuelle Erweiterung der Leistungen der KBS gegenüber der Urkundenanlage**Tabelle 1:** Liste der Zertifizierungsprogramme der FGH ZertifizierungFGW TR 8*

Beiblatt 2 zur FGW TR 8 Rev. 09 - Grundlegendes Vorgehen im Nachweisprozess
„Anlagenzertifikat (B) unter Auflage“ gemäß §2 (2b) NELEV vom 30.07.2022;
24.08.2022, FGW e.V. – Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien,
Berlin

Tabelle 2: Oben genannte Zertifizierungsprogramme jeweils in Verbindung mit den
mitgeltenden Normen und RichtlinienFGW TR 3, Rev 26; 2022:04*

Technische Richtlinie zur Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von
Erzeugungseinheiten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz (Revision 26 und ältere
Revisionen)

FGW TR4, Rev. 10:2022-04

Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen
Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie deren Komponenten,
FGW

ITA CEI 0-16:2022-03 *

Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and
MV electrical networks of distribution Company, CEI 0-16:2022:03

Überwachungsrythmus: 12 Monate bzw. nach Bedarf

Anlage:

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20089-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013
vom 12.11.2021

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

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

Gültig ab: 12.11.2021

Ausstellungsdatum: 12.11.2021

Urkundeninhaber:

FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH
Voltastraße 19-21, 68199 Mannheim

Am Standort:

FGH Zertifizierungsstelle
Roermonder Straße 199, 52072 Aachen

Zertifizierungen von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen in den Bereichen:

Elektrische Kraftwerkseigenschaften 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

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.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17065 sind in einer für Stellen, die Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zertifizieren, relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

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

**Electrical characteristics 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 9	2020
FGH Zertifizierungsstelle	Z 412	Zertifizierungsprogramm für Erzeugungseinheiten (EZE) Einheitenzertifikate für Erzeugungseinheiten (neu) mit EZE- Modell; Revision 11	2020
FGH Zertifizierungsstelle	Z 413	Zertifizierungsprogramm für Erzeugungsanlagen (EZA) - Anlagenzertifikate; Revision 10	2018
FGH Zertifizierungsstelle	Z 415	Zertifizierungsprogramm für Erzeugungseinheiten – selektiver Konformitätsnachweis; Revision 8	2020
FGH Zertifizierungsstelle	Z 416	Zertifizierungsprogramm Komponentenzertifikate EZE/EZA; Revision 10	2020

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 8	2020
FGH Zertifizierungsstelle	Z 418	Zertifizierungsprogramm für elektrische Speierlösungen – Produktzertifikate für leistungselektronisch angebundene Speichersysteme an das elektrische Netz; Revision 9	2020
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 Zertifizierungsstelle	Z 501	Anforderungen an die Vermessung von Netzkomponenten Vorgaben an die Typprüfung, Rev 04, 05/2017, FGH Zertifizierungsstelle, Aachen	2017
FGW e.V.	FGW-TR2	Technische Richtlinien für Windenergieanlagen; Teil 2: Bestimmung von Leistungskurve und standardisierten Energieerträgen (Revision 17, Stand: 07.03.2018)	2018
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
FGW e.V.	FGW-TR10 *	Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme, Rev 0; Stand: 12.01.2018	2018
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

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

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
IEC bzw. DKE	DIN EN 61400-1; VDE 0127-1:2011-08	Windenergieanlagen -Teil 1: Auslegungsanforderungen (IEC 61400-1:2005 +A1:2010); Deutsche Fassung EN 61400-1:2005 +A1:2010	2011
IEC bzw. DKE	DIN EN 61400-12-1; VDE 0127-12-1:2017	Windenergieanlagen – Teil 12-1: Messung des Leistungsverhaltens einer Windenergieanlage (IEC 88/422/CD:2011)	2017
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
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

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

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
IEC bzw. DKE	DIN EN 60214-1:2015-04; VDE 0532-214-1:2015-04	Stufenschalter – Teil1: Leistungsanforderungen und Prüfverfahren	2015
IEC bzw. DKE	DIN EN 61131-2:2008-04; VDE 0411-500:2008-04	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen	2008
IEC bzw. DKE	DIN EN 60068-2-1:2008-01; VDE 0468-2-1:2008-01	Umgebungseinflüsse – Teil 2-1: Prüfverfahren – Prüfung A: Kälte	2007
IEC bzw. DKE	DIN EN 60068-2-78:2014- 02; VDE 0468-2-78:2014-02	Umwelteinflüsse – Teil 2-78: Prüfungen; Prüfung Cab; Feuchte Wärme, konstant	2014
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
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 61071:2008-01; VDE 0560-120:2008-01	Kondensatoren der Leistungselektronik	2008
IEC bzw. DKE	DIN EN 60831-2:2014-11; VDE 0560-47:2014-11	Selbstheilende Leistungs-Parallelkonden- satoren für Wechselstromanlagen mit einer Bemessungsspannung bis 1kV – Teil 2: Alterungsprüfung, Selbstheilprüfung und Zerstörungsprüfung	2014

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

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
IEC bzw. DKE	DIN EN 60931-1:2003-07; VDE 0560-48:2003-07 + A1:2003	Nichtselbstheilende Leistungs- Parallelkondensatoren für Wechselstrom- anlagen mit einer Nennspannung bis zu 1kV – Teil 2: Alterungs- und Zerstörungsprüfung	2003
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	Fernwirkleinrichtungen 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
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

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

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
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
Bundes-republik 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
Bundes-republik Deutschland	NELEV	NELEV -- Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung vom 12. Juni 2017 (BGBl. I S. 1651), Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	2017
Bundes-republik 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
Bundes-republik Deutschland	KfW-Förderprogramm 275	Richtlinien zur Förderung von stationären und dezentralen Batteriespeichersystemen zur Nutzung in Verbindung mit Photovoltaikanlagen	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
FNN	-	FNN-Hinweis: Lastenheft Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutz (Q-U-Schutz)	2010

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

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
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
VDN	Notstromaggregate	Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen mit Notstromaggregaten	2004

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

Aussteller	Kurzbezeichnung	Titel	Jahr
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; V1.1; E-Control, Österreich	2019
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
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

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

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
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
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

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

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
Spanien	Ministry of Industry, Commerce 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, Commerce 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
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

Land	Herausgeber/ Aussteller	Titel	Jahr
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 Operator – 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
PGU: Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators	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	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
Limited Frequency Sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O) [5.1]	Test and / or Simulation (1)	
Limited Frequency sensitive mode-Underfrequency (LFSM-U) [5.2]	Test and / or Simulation (1)	
Frequency Sensitive Mode (FSM) [5.3]	Test and / or Simulation (1)	
Active power control capability and range [5.5]	Test	
Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity [5.7]	Test	
Reactive power control modes [5.8]	Test	

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
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]	Test Test Test	
UGE model validation	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 Section 6.2	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
ACPGM model validation	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 Section 6.3	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

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
PPC	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 Section 4.6.2	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
STATCOM	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 Section 4.6.1	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
Battery storage system	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 Section 4.6.4	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

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
Synchronous compensator	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 Section 4.6.3	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
PPM&SPGM type B except the cases indicated in NTS Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators Final certificate based on the requirements: Limited Frequency Sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O) [5.1] 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	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 Certification and complementary simulation (1) Certification and complementary simulation (1) Certification and complementary simulation (1) Certification and complementary simulation (1)	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

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
capability, and fast fault current injection capability [5.11]		
PPM&SPGM type C Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators Final certificate based on the requirements:	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	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
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	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)	

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

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
fault, fault ride through capability, and fast fault current injection capability [5.11]		
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	
PPM&SPGM type D Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies, other types e.g. synchronous generators Final certificate based on the requirements: 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)	Test or certification and complementary simulation (1) Test or certification and complementary simulation (1) Test or certification and complementary simulation (1) Test or certification Certification	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

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

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity [5.7]	Test or certification and complementary simulation (1)	
Reactive power control modes [5.8]	Test or certification and complementary simulation (1)	
Robustness requirements: active power recovery after a fault, fault ride through capability, and fast fault current injection capability [5.11]	Test and simulation or certification and complementary simulation (1)	
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 elektroenergetickych 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	
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 Rozdziatu 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