

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20089-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 19.03.2024

Ausstellungsdatum: 19.03.2024

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH
Roermonder Straße 199, 52072 Aachen

Mit seinem Prüflaboratorium

FGH Prüflabor / FGH Testing Laboratory – FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH
Roermonder Straße 199, 52072 Aachen

Das Prüflaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Prüflaboratorium 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 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Prüfungen in den Bereichen:

Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Schutz- und Regeleinrichtungen in Erzeugungseinheiten und -anlagen. Messung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten (EZE), Erzeugungsanlagen (EZA), Verbrauchseinheiten (VZE), Verbrauchsanlagen (VZA), Energiespeichersystemen (ESS) sowie Übertragungs-, Verteil- und Versorgungsnetzen und ihrer jeweiligen Komponenten
Windenergieanlagen: Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme

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)

Testing in the areas of:

Determination of electrical properties of protection and control devices in generation units and plants. Measurement of the electrical properties of power generating units (PGU), power generating plants (PGM/PGF), power consumption units, power consumption plants, storage systems (ESS) as well as transmission, distribution and supply networks and their respective components.

Wind Turbines: Determination of Site Quality after Commissioning

Dem Prüflaboratorium ist, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

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

Für die nachfolgenden Normen verfügte das Labor zum Zeitpunkt der Auditierung über Prüf- und Messmittel mit folgenden maximalen rückgeführten Werten:

Leistungsquellen/Senken:

170kW DC
90KVA AC
FRT Messung 4MW

Messungen:

980V DC
900V AC@50Hz/1kHz/10kHz
3000A AC@50Hz
10A AC@9kHz
Kein Lagewinkelgeber

Vermessung der elektrischen Eigenschaften von Regel- und Schutzeinrichtungen für dezentrale Erzeugungsanlagen; Vermessung von Erzeugungseinheiten und-anlagen, Speicher sowie deren jeweiliger Komponenten

DIN VDE V 0124-100 2020-06	Netzintegration von Erzeugungsanlagen - Niederspannung - Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb am Niederspannungsnetz
FGW TR 3 Rev 26 2022-04	Technische Richtlinie für Windenergieanlagen - Teil 3: Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel- Hoch- und Höchstspannungsnetz
FGW TR8 Rev. 9 2019-02	Technische Richtlinie für Erzeugungseinheiten und –anlagen – Teil 8; Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und –anlagen am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz, Revision 8
RKS-AT 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)
Power-Generating Modules compliance verification 2020-07	Netbeheer Nederland. Power-Generating Modules compliance verification - Power-Generating Modules type B, C and D according to NC RfG and Netcode elektriciteit - Version 1.2.1. Netbeheer Nederland, 21. July 2020

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

G99/1-9-UK 2022-10	Engineering Recommendation G99 Issue 1 - Amendment 9 Requirements for the connection of generation equipment in parallel with public distribution networks on or after 27 April 2019; 3 October 2022, UK,
VDE -AR-N 4100 2018-10	Technische Anschlussregeln Niederspannung, Vorabversion Stand: 09/2018
VDE -AR-N 4105 2018-11	Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
VDE -AR-N 4110 2018-11	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz- und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)
VDE -AR-N 4120 2015-01	Technische Bedingungen für den Anschluss und Betrieb von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz (TAB Hochspannung)
VDE -AR-N 4120 2018-11	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Hochspannung);
VDE -AR-N 4130 2018-11	Technische Anschlussregeln Höchstspannung
EN 50549-1 2019-01	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
EN 50549-2 2019-01	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

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

EN 50549-10 2022-09	Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks — Part 10: Tests demonstrating compliance of units
CEI 0-16; V1 2022-03	Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company CEI 0-16:2019-04 incl. CEI 0-16; V1:2020-12
NTS 2016/631 2021-07	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 V 2.1, inclusive: “corrigendum of errors and clarifications”; aelec et al
NTS SENP 2021-07	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el P.O. 12.2 SENP V 1.1; inclusive: “corrigendum of errors and clarifications”; aelec et al
OVE R 25 2020-03	Prüfanforderungen an Erzeugungseinheiten (Generatoren) vorgesehen zum Anschluss und Parallelbetrieb an Niederspannungs-Verteilernetzen (deutsche Fassung) Nur Anhang B
IEC 61400-21 ed. 2.0 2008	Wind turbines - Part 21: Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines
IEC 61400-21-1 ed. 1.0 2019-05	Wind turbines – Part 21-1: Measurement and assessment of electrical characteristics – Wind turbines
Network Code RfG 2016-05	Network Code for Requirements for Grid Connection of generators, VO (EU) 2016/631 European Union, 2016;

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

Vermessung der elektrischen Eigenschaften von Regeleinrichtungen für dezentrale Erzeugungsanlagen und Schutzeinrichtungen

DIN EN 50160: 2011-02	Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen
BDEW Mittelspannungsrichtlinie Inkl. Ergänzung vom 01.01.2013 2008-06	Technische Richtlinie: Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz - Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz
FGH Zertifizierungsstelle Z 501 Revision 4 2017-05	Anforderungen an spezifische Typprüfungen; Revision 4
D-A-CH-CZ 2012	Technische Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen, Ergänzungsdokument zur Beurteilung von Anlagen für den Anschluss an Hochspannungsnetze, 1. Ausgabe 2012, Österreichs E-Wirtschaft, VSE Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, CSRES Ceske sdruzeni regulovanych elektroenergetických spoločnosti, Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) Österreich, Schweiz und der Tschechischen Republik
PVVC Version 11 2018-04	PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y CERTIFICACIÓN PARA 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, Spanien, 04/2018

Windenergieanlagen: Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme

FGW TR 10 2021-03	Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme, Revision 2, FGW e.V.; Berlin
----------------------	---

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	
Robustness requirements: active power recovery after a fault, fault ride through capability, and fast fault current injection capability [5.11]	Test	
Black start capability of SPGM [5.12]	Test	
Fast resynchronisation capability of SPGM [5.14]	Test	

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>
STATCOM	<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</p>

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
	<p>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>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>
<p>PPM&SPGM type B except the cases indicated in NTS</p> <p>Photovoltaics, wind energy, inverter based technologies,</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 Reglamento UE 2016/631</p>

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
<p>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 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 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>Final certificate based on the requirements:</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>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>Limited Frequency Sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O) [5.1]</p>	<p>Certification and complementary simulation (1)</p>	

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

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
<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>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>Certification and complementary simulation (1)</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p> <p>Certification</p> <p>Certification</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p> <p>Certification and complementary simulation (1)</p>	
<p>Black start capability of SPGM [5.12] (2)</p> <p>Capability to take part in island operation [5.13] (2)</p> <p>Fast resynchronisation capability of SPGM [5.14]</p>	<p>Test or certification</p> <p>Simulation or certification</p> <p>Test or certification</p>	
<p>PPM&SPGM type D</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>

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

Type of product	Certification scheme and basis for the assessment activities	Product specifications
<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 P.O. 12.2 SENP</p>

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

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

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

Verwendete Abkürzungen/abbreviations:

AELEC	Asociación de Empresas de Energía Eléctrica, Madrid, ESP
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Berlin (Deutschland)
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization, Brüssel, B
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano, Mailand, ITA
CSRES	Ceske sdruzeni regulovanych elektroenergetickych spolecnosti, Prag, CZE
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
E-Control	Energie-Control Austria für die Regulierung der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft, Wien, Österreich
ENA	Energy Networks Association, London, UK
FGW	Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien e.V., Berlin (Deutschland)
FGH	Zertifizierungsstelle FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH, Mannheim (Deutschland)
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE, Frankfurt, GER
OVE	Austrian Electrotechnical Association, Wien, A
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V., Frankfurt am Main (Deutschland)
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, Aarau, CH