FUNDACIÓN CIRCE
Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos
LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA

Dirección/*Address*: Parque Empresarial Dinamiza, Avda. Ranillas, Edificio 3D, Planta 1; 50018 Zaragoza
Norma de referencia/*Reference Standard*: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
Actividad/*Activity:* **Ensayos/*Testing***
Acreditación/*Accreditation* nº: **581/LE1265**
Fecha de entrada en vigor/*Coming into effect*: 11/05/2007

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION
(Rev./*Ed.* 27 fecha/*date* 09/05/2025)

Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación/ *Facilities where the activities covered by this accreditation are carried out*:

	Código / *Code*
Parque Empresarial Dinamiza, Avda. Ranillas, Edificio 3D, Planta 1; 50018 Zaragoza	A
Ensayos *in situ*	I

ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European and International organizations of Accreditation Bodies EA, ILAC and IAF. For more information www.enac.es
Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at www.enac.es

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF (www.enac.es)
Código Validación Electrónica: w1s95124HReK923a5r
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYOS EN LA SIGUIENTE ÁREA/ *TEST IN THE FOLLOWING AREA*:

Ensayos de energías renovables *(Renewable energy tests)*

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR *PRODUCTS/MATERIALS TESTED*	ENSAYO *TYPE OF TEST*	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO *STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE*	CODIGO *CODE*
Eólica *(Wind energy)*			
Aerogeneradores *Wind turbines*	Curva de potencia excepto tecnología remota *Power performance except remote sensing devices*	UNE-EN 61400-12-1 IEC 61400-12-1 IEC 61400-12-1:2005 MEASNET Power Performance Measurement Procedure RenewableUK Small Wind Turbine Standard – (Section 3: Power Performance Testing) AWEA Small Wind Turbine Performance and Safety Standard (Section 2: Performance Testing)	I
	Curva de potencia con anemometría de góndola *Power performance based on nacelle anemometry*	IEC 61400-12-2	I
	Evaluación de obstáculos y del terreno en el área de ensayo *Assessment of obstacles and terrain at the test site*	IEC 61400-12-5 IEC 61400-12-1:2005 (Anexos A y B)	I
	Calibración de emplazamiento excepto tecnología remota *Site calibration except remote sensing devices*	IEC 61400-12-3 IEC 61400-12-1:2005 (Anexo C)	I

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR *PRODUCTS/MATERIALS TESTED*	**ENSAYO** *TYPE OF TEST*	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** *STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE*	**CODIGO** *CODE*
Redes de distribución eléctrica en baja tensión y aerogeneradores en el lado de baja tensión *Low voltage distribution power networks and wind turbines at low voltage side*	Parámetros básicos de la calidad de red: • Frecuencia • Amplitud de la tensión • Severidad de flicker • Huecos de tensión • Sobretensiones temporales • Interrupciones de la tensión de suministro • Armónicos de tensión y corriente hasta orden 50 • Interarmónicos de tensión y corriente hasta orden 50 *Basic power quality parameters:* • *Frequency* • *Voltage Amplitude* • *Flicker severity* • *Voltage dips* • *Voltage swells* • *Interruptions of voltage supply* • *Voltage and current harmonics up to order 50th* • *Voltage and current interharmonics up to order 50th*	UNE-EN 50160 UNE-EN 61000-4-30	I
Unidades de Generación de Electricidad (UGE) a instalar en Módulos de Generación de Electricidad (MGE) de tipo Módulo de Parque Eléctrico (MPE). Aerogeneradores *Power generating unit (PGU) to be installed in Power Generating Modules (PGM) type Power Park Modules (PPM).* *Wind turbines*	Simulaciones: 5.1 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-sobrefrecuencia (MRPFL-O) 5.2 Modo regulación potencia-frecuencia limitado-subfrecuencia (MRPFL-U) 5.3 Modo regulación potencia-frecuencia (MRPF) *Simulations:* *5.1 Limited frequency sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O)* *5.2 Limited frequency sensitive Mode-Underfrequency (LFSM-U)* *5.3 Frequency sensitive Mode (FSM)*	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 *Technical standard for monitoring the compliance of power generating modules according to EU Regulation 2016/631.*	A

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR ***PRODUCTS/MATERIALS TESTED***	**ENSAYO** ***TYPE OF TEST***	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** ***STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE***	**CODIGO** ***CODE***
Componentes Adicionales de los Módulos de Generación de Electricidad (CAMGE) a instalar en Módulos de Parque Eléctrico (MPE). Power Plant Controller (PPC) y STATCOM instalados en parques eólicos *Additional components of the PGM (ACPGM) to be installed in Power Park Modules (PPM).* *Power Plan Controller (PPC) and STATCOM installed in wind farms.*	Simulaciones: STATCOM (4.6.1): • Medida de capacidad de potencia reactiva intercambiada por un STATCOM • Medida de la dinámica de respuesta de un STATCOM frente a un cambio de consigna de potencia/corriente PPC (4.6.2): 5.1 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-sobrefrecuencia (MRPFL-O) 5.2 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-subfrecuencia (MRPFL-U) 5.3 Modo regulación potencia- frecuencia (MRPF) *Simulations:* *STATCOM (4.6.1):* • *Measurement of the reactive power capability exchanged by a STATCOM* • *Measurement of the response dynamics of a STATCOM against a power/current setpoint change.* *PPC (4.6.2):* *5.1 Limited frequency sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O)* *5.2 Limited frequency sensitive Mode-Underfrequency (LFSM-U)* *5.3 Frequency sensitive Mode (FSM)*	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 *Technical standard for monitoring the compliance of power generating modules according to EU Regulation 2016/631.*	A

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR ***PRODUCTS/MATERIALS TESTED***	**ENSAYO** ***TYPE OF TEST***	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** ***STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE***	**CODIGO** ***CODE***
Módulo de Parque Eléctrico (MPE) Parques eólicos con capacidad superior a 0,8 kW *Power Park Modules (PPM)* *Wind farms with a capacity greater than 0.8 kW*	Simulaciones complementarias÷ 5.1 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-sobrefrecuencia (MRPFL-O) 5.2 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-subfrecuencia (MRPFL-U) 5.3 Modo regulación potencia- frecuencia (MRPF) 5.7 Capacidad de potencia reactiva a la capacidad máxima y por debajo de la capacidad máxima 5.8 Modos de control de la potencia reactiva *Supplementary simulations:* *5.1 Limited frequency sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O)* *5.2 Limited frequency sensitive Mode-Underfrequency (LFSM-U)* *5.3 Frequency sensitive Mode (FSM)* *5.7 Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity* *5.8 Reactive Power Control in PPM*	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 *Technical standard for monitoring the compliance of power generating modules according to EU Regulation 2016/631*	A

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR ***PRODUCTS/MATERIALS TESTED***	**ENSAYO** ***TYPE OF TEST***	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** ***STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE***	**CODIGO** ***CODE***
Solar Fotovoltaica ***(Solar Photovoltaic)***			
Unidades de Generación de Electricidad (UGE) a instalar en Módulos de Generación de Electricidad (MGE) de tipo Módulo de Parque Eléctrico (MPE). Inversores fotovoltaicos y otros convertidores de potencia. *Power generating unit (PGU) to be installed in Power Generating Modules (PGM) type Power Park Modules (PPM).* *Photovoltaic inverters and other power converters.*	Simulaciones: 5.1 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-sobrefrecuencia (MRPFL-O) 5.2 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-subfrecuencia (MRPFL-U) 5.3 Modo regulación potencia- frecuencia (MRPF) *Simulations:* *5.1 Limited frequency sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O)* *5.2 Limited frequency sensitive Mode-Underfrequency (LFSM-U)* *5.3 Frequency sensitive Mode (FSM)*	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 *Technical standard for monitoring the compliance of power generating modules according to EU Regulation 2016/631*	A

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR ***PRODUCTS/MATERIALS TESTED***	**ENSAYO** ***TYPE OF TEST***	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** ***STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE***	**CODIGO** ***CODE***
Componentes Adicionales de los Módulos de Generación de Electricidad (CAMGE) a instalar en Módulos de Parque Eléctrico (MPE). Power Plant Controller (PPC) y STATCOM instalados en plantas fotovoltaicas. *Additional components of the PGM (ACPGM) to be installed in Power Park Modules (PPM).* *Power Plan Controller (PPC) and STATCOM installed in photovoltaic plants.*	Simulaciones: STATCOM (4.6.1): • Medida de capacidad de potencia reactiva intercambiada por un STATCOM • Medida de la dinámica de respuesta de un STATCOM frente a un cambio de consigna de potencia/corriente PPC (4.6.2): 5.1 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-sobrefrecuencia (MRPFL-O) 5.2 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-subfrecuencia (MRPFL-U) 5.3 Modo regulación potencia- frecuencia (MRPF). *Simulations:* *STATCOM (4.6.1):* • *Measurement of the reactive power capability exchanged by a STATCOM* • *Measurement of the response dynamics of a STATCOM against a power/current setpoint change.* *PPC (4.6.2):* *5.1 Limited frequency sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O)* *5.2 Limited frequency sensitive Mode-Underfrequency (LFSM-U)* *5.3 Frequency sensitive Mode (FSM)*	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 *Technical standard for monitoring the compliance of power generating modules according to EU Regulation 2016/631*	A

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR *PRODUCTS/MATERIALS TESTED*	**ENSAYO** *TYPE OF TEST*	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** *STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE*	**CODIGO** *CODE*
Módulo de Parque Eléctrico (MPE) Plantas fotovoltaicas con capacidad superior a 0,8 kW. *Power Park Modules (PPM)* *Photovoltaic plants with a capacity greater than 0.8 kW*	Simulaciones complementarias: 5.1 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-sobrefrecuencia (MRPFL-O) 5.2 Modo regulación potencia- frecuencia limitado-subfrecuencia (MRPFL-U) 5.3 Modo regulación potencia- frecuencia (MRPF) 5.7 Capacidad de potencia reactiva a la capacidad máxima y por debajo de la capacidad máxima 5.8 Modos de control de la potencia reactiva *Supplementary simulations:* *5.1 Limited frequency sensitive Mode-Overfrequency (LFSM-O)* *5.2 Limited frequency sensitive Mode-Underfrequency (LFSM-U)* *5.3 Frequency sensitive Mode (FSM)* *5.7 Reactive power capability at maximum capacity and below maximum capacity* *5.8 Reactive Power Control in PPM*	Norma técnica de supervisión de la conformidad de los módulos de generación de electricidad según el Reglamento UE 2016/631 *Technical standard for monitoring the compliance of power generating modules according to EU Regulation 2016/631*	A
Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre *Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules*	Inspección Visual (MQT 01) *Visual Inspection (MQT 01)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-1 + IEC 61215-1	I
	Determinación de potencia máxima (MQT 02) *Maximum power determination (MQT 02)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-1	I
	Funcionamiento en condiciones estándar de medida (CEM) (MQT 06.1) *Performance at Standard Test Conditions (STC) (MQT 06.1)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-1	I
	Funcionamiento a baja irradiancia (MQT 07) *Performance at low irradiance (MQT 07)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-1	I
Módulos fotovoltaicos de lámina delgada de Teluro	Inspección Visual (MQT 01) *Visual Inspection (MQT 01)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-2 + IEC 61215-1	I

Código Validación Electrónica: w1s95124HReK923a5r
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR *PRODUCTS/MATERIALS TESTED*	**ENSAYO** *TYPE OF TEST*	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** *STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE*	**CODIGO** *CODE*
de Cadmio (CdTe) para aplicación terrestre *Thin film cadmium telluride (CdTe) terrestrial photovoltaic PV modules*	Determinación de potencia máxima (MQT 02) *Maximum power determination (MQT 02)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-2	I
	Funcionamiento en condiciones estándar de medida (CEM) (MQT 06.1) *Performance at Standard Test Conditions (STC) (MQT 06.1)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-2	I
	Funcionamiento a baja irradiancia (MQT 07) *Performance at low irradiance (MQT 07)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-2	I
Módulos fotovoltaicos de lámina delgada de silicio amorfo para aplicación terrestre *Thin film amporhous silicon terrestrial photovoltaic PV modules*	Inspección Visual (MQT 01) *Visual Inspection (MQT 01)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-3 + IEC 61215-1	I
	Determinación de potencia máxima (MQT 02) *Maximum power determination (MQT 02)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-3	I
	Funcionamiento en condiciones estándar de medida (CEM) (MQT 06.1) *Performance at Standard Test Conditions (STC) (MQT 06.1)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-3	I
	Funcionamiento a baja irradiancia (MQT 07) *Performance at low irradiance (MQT 07)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-3	I
Módulos fotovoltaicos de lámina delgada de Cu (In,Ga)(S,Se)2 para aplicación terrestre *Thin film Cu (In,Ga)(S,Se)2 terrestrial photovoltaic PV modules*	Inspección Visual (MQT 01) *Visual Inspection (MQT 01)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-4 + IEC 61215-1	I
	Determinación de potencia máxima (MQT 02) *Maximum power determination (MQT 02)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-4	I
	Funcionamiento en condiciones estándar de medida (CEM) (MQT 06.1) *Performance at Standard Test Conditions (STC) (MQT 06.1)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-4	I
	Funcionamiento a baja irradiancia (MQT 07) *Performance at low irradiance (MQT 07)*	IEC 61215-2 + IEC 61215-1-4	I

Código Validación Electrónica: w1s95124HReK923a5r
La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.
Su vigencia puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR ***PRODUCTS/MATERIALS TESTED***	**ENSAYO** ***TYPE OF TEST***	**NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO** ***STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE***	**CODIGO** ***CODE***
Módulos fotovoltaicos (FV) *Photovoltaic Modules (PV)*	Funcionamiento en condiciones estándar de medida (CEM) (MST 02) *Performance at Standard Test Conditions (STC) (MST 02)*	IEC 61730-2:2016 IEC 61730-2	I
	Determinación de potencia máxima (MST 03) *Maximum power determination (MST 03)*	IEC 61730-2:2016 IEC 61730-2	I