

CERTIFICATION ENTITY FOR RENEWABLE ENERGIES, S.L.

Dirección: Avenida Valgrande 18. Nave H; 28108 Alcobendas (Madrid)

Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**

Actividad: **Ensayos**

Acreditación nº: **1239/LE2396**

Fecha de entrada en vigor: 17/03/2017

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 4 fecha 28/09/2018)

ENSAYOS EN LA SIGUIENTE ÁREA:

Ensayos eléctricos, funcionales y seguridad

Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Ensayos Eléctricos		
Inversores Fotovoltaicos y otros convertidores de potencia.	Medida de parámetros eléctricos y calidad de energía para los códigos de red detallados en la Nota 1	Método interno basado en ¹ PET-CERE-LAB-15 "Procedimiento de verificación, validación y certificación de los requisitos del PO 12.3 sobre la respuesta de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión" versión 10 de 26 de enero de 2012 de la Asociación Empresarial Eólica. Anexo III VDE-AR-N 4105:2011-8 VDE-V 0126-1-1:2013 G83 Issue 2:2012, UNE 206007-1:2013 IN EN 50438:2013 UTE C 15-712-1: 2013 C10/11:2012 NDU-013:2012 NDU-015:2012 ABNT NBR 16149:2013 ABNT NBR 16150:2013 INMETRO ordinances 004/2011 INMETRO ordinances 357/2014 Regulation 2016/631 of 14 of April 2016 establishing a network code on requirements for grid connection of generators.

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		<p>COES SINAC, Procedimiento Técnico del Comité de Operación Económica del SEIN. Aprobado mediante Resolución OSINERGMIN Nº 035-2013-OS/CD. NO 30 octubre 2013.</p> <p>EN 50530:2010 IEC 61683:1999 IEC 61727:2004 UL 1741:2010 IEC 62116:2014 IEEE 1547:2003 IEEE 929:2000</p> <p>Norma Técnica de Conexión y Operación de PGMD en instalaciones de media tensión. 2016. Chile Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Calidad de Servicio. Septiembre 2015</p> <p>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. July 2017.</p> <p>NRS 097-2-1:2017, Grid Interconnection of Embedded Generation. Part 2: Small-scale embedded generation. Section 1: Utility Interface. South Africa</p> <p>Intermittent Renewable Resources (Wind and PV) Distribution Connection Code (DCC) at medium voltage (MV):2015. Jordan</p> <p>Intermittent Renewable Resources (IRR) Wind and PV. Transmission Interconnection code (TIC):2015. Jordan</p> <p>CRE-3025:2016, Comisión Reguladora de Energía, Cuarta sección: Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía expide las Disposiciones administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional: Código de Red, conforme dispone el artículo 12, fracción XXXVII de la Ley de la Industria Eléctrica</p> <p>G59 Issue 3: 2013 CEI 0-16:2016 CEI 0-21:2016</p>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		<p>FGW TG3 ver.24, Determination of electrical characteristics of power generating units and systems connected to MV, HV and EHV grids</p> <p>Electric Rule 21:2015, Generating facility interconnections</p> <p>MEA:2013, Grid Connected Inverter Regulation of Metropolitan Electricity Authority</p> <p>PEA:2013, Grid Network Connection Requirements of Provincial Electricity Authority</p> <p>Arrêté du 23 avril 2008, Relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique</p> <p>DEWA: 2015, Standards for Distributed renewable resources generators connected to the distribution network.</p> <p>Malaysian Grid Code. 2015</p> <p>Código de Redes Fotovoltaico, Normas técnicas, operativas y de calidad, para la conexión de los sistemas de centrales solares y centrales solares con tecnología fotovoltaica al sistema interconectado nacional (SIN). 2015</p> <p>ORDER 30/2013, Technical conditions for connection to public electrical grids of photovoltaic power plants</p> <p>AS 4777.2:2015</p> <p>AS 4777.3:2005</p> <p>CLC/TS 50549-1:2015</p> <p>CLC/TS 50549-2:2015</p> <p>Phillipine Grid code 2016. Philippines</p> <p>Solar Energy Plants Grid Connection Code 2017. Egypt</p> <p>Kenya Electricity Grid Code. March 2008</p> <p>Official Gazette Communique - Number 28783. October 2, 2013. Communique on implementation of the regulation related with unlicensed electricity generation in electricity market</p> <p>The Grid Code for the Nigeria Electricity transmission system. Version 01</p>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		Indian Electricity Grid Code: 2010 UNE 217001 IN: 2015 UNE 206007-2 IN: 2014
Inversor Fotovoltaico fijo con envolvente metálica y sin baterías internas.	Requisitos de seguridad y eléctricos	IEC 62109-1:2010, excepto capítulos: 7.5.3, 9.1.3, 10.2 y 13.6 IEC 62109-2:2011, excepto capítulos: 7.5.3, 9.1.3, 10.2 y 13.6
Equipos Electromédicos	Requisitos de seguridad y eléctricos	UNE-EN 60601-1:2006 + A1:2013. IEC 60601:2005/Corr.1:2006+A1:2012 EN 60601-1:2005+ A1:2013

Categoría I (Ensayos "in situ")

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Ensayos Eléctricos		
Inversores Fotovoltaicos y otros convertidores de potencia	Medida de parámetros eléctricos y calidad de energía para los códigos de red detallados en la Nota 1	Método interno basado en ¹ PET-CERE-LAB-15 "Procedimiento de verificación, validación y certificación de los requisitos del PO 12.3 sobre la respuesta de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión" versión 10 de 26 de enero de 2012 de la Asociación Empresarial Eólica. Anexo III VDE-AR-N 4105:2011-8 VDE-V 0126-1-1:2013 G83 Issue 2:2012, UNE 206007-1:2013 IN EN 50438:2013 UTE C 15-712-1:2013 C10/11:2012 NDU-013:2012 NDU-015:2012 ABNT NBR 16149:2013 ABNT NBR 16150:2013 INMETRO ordinances 004/2011 INMETRO ordinances 357/2014 ENTSO-E Network Code for requirements for Grid Connection Applicable to all Generators. 2016 Regulation 2016/631 of 14 of April 2016 establishing a network code on requirements for grid connection of generators.

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		<p>COES SINAC, Procedimiento Técnico del Comité de Operación Económica del SEIN. Aprobado mediante Resolución OSINERGMIN Nº 035-2013-OS/CD. NO 30 octubre 2013 EN 50530:2010 IEC 61683:1999 IEC 61727:2004 UL 1741:2010 IEC 62116:2014 IEEE 1547:2003 IEEE 929:2000</p> <p>Norma Técnica de Conexión y Operación de PGMD en instalaciones de media tensión. 2016. Chile</p> <p>Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Calidad de Servicio. Septiembre 2015</p> <p>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. July 2016</p> <p>NRS 097-2-1:2017, Grid Interconnection of Embedded Generation. Part 2: Small-scale embedded generation. Section 1: Utility Interface. South Africa</p> <p>Intermittent Renewable Resources (Wind and PV) Distribution Connection Code (DCC) at medium voltage (MV):2015. Jordan Intermittent Renewable Resources (IRR) Wind and PV. Transmission Interconnection code (TIC):2015. Jordan</p> <p>CRE-3025:2016, Comisión Reguladora de Energía, Cuarta sección: Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía expide las Disposiciones administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional: Código de Red, conforme dispone el artículo 12, fracción XXXVII de la Ley de la Industria Eléctrica</p> <p>G59 Issue 3:2013 CEI 0-16:2016 CEI 0-21:2016</p> <p>FGW TG3 ver.23, Determination of electrical characteristics of power generating units and systems connected to MV, HV and EHV grids Electric Rule 21:2015, Generating facility interconnections</p>

Código Validación Electrónica: 1R88jY8qXIOs643LGo

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 <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		<p>MEA:2013, Grid Connected Inverter Regulation of Metropolitan Electricity Authority</p> <p>PEA:2013, Grid Network Connection Requirements of Provincial Electricity Authority</p> <p>Arrêté du 23 avril 2008, Relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique</p> <p>DEWA: 2015, Standards for Distributed renewable resources generators connected to the distribution network.</p> <p>Malaysian Grid Code:2015</p> <p>Código de Redes Fotovoltaico: 2015, Normas técnicas, operativas y de calidad, para la conexión de los sistemas de centrales solares y centrales solares con tecnología fotovoltaica al sistema interconectado nacional (SIN)</p> <p>ORDER 30/2013, Technical conditions for connection to public electrical grids of photovoltaic power plants</p> <p>AS 4777.2:2015</p> <p>AS 4777.3:2005</p> <p>CLC/TS 50549-1:2015</p> <p>CLC/TS 50549-2:2015</p> <p>Philippine Grid code 2001+Amd 2 2013</p> <p>Egyptian Transmission Grid Code (ETGC), Egypt Grid Code for Solar Energy Plants: December 2015</p> <p>Kenya Electricity Grid Code. March 2008</p> <p>Official Gazette Communique - Number 28783. October 2, 2013. Communique on implementation of the regulation related with unlicensed electricity generation in electricity market</p> <p>The Grid Code for the Nigeria Electricity transmission system. Version 01</p> <p>Indian Electricity Grid Code: 2010</p> <p>UNE 217001 IN:2015</p> <p>UNE 206007-2 IN:2014</p>
<p>Inversor Fotovoltaico fijo con envolvente metálica y sin baterías internas.</p>	<p>Requisitos de seguridad y eléctricos</p>	<p>IEC 62109-1:2010, excepto capítulos: 7.5.3, 9.1.3, 13.6, 10.2 y 13.6</p> <p>IEC 62109-2:2011, excepto capítulos: 7.5.3, 9.1.3, 10.2 y 13.6</p>

Nota 1: CÓDIGOS DE RED

Alemania:

- VDE-AR-N 4105:2011-8, Generators connected to the low-voltage distribution network - Technical requirements for the connection to and parallel operation with low-voltage distribution networks
- VDE-V 0126-1-1:2013. Automatic disconnection device between a generator and the public low voltage grid.
- FGW TG3 ver. 24, Determination of electrical characteristics of power generating units and systems connected to MV, HV and EHV grids.

Australia:

- AS 4777.2:2015, Grid connection of Energy systems via inverters. Part 2: Inverter requirements.
- AS 4777.3:2005, Grid connection of Energy systems via inverters. Part 3: Grid protection requirements.

Bélgica:

- C10/11:2012, Prescriptions techniques spécifiques pour les installations de production décentralisées fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution.

Brasil:

- NDU-013:2012, Critérios para a conexão de acessantes geração distribuída da energisa distribuição unificada ao sistema de distribuição- conexão em baixa tensão
- NDU-015:2012, Critérios para a conexão de acessantes de geração distribuída ao sistema de distribuição da energisa- conexão em média tensão
- ABNT NBR 16149:2013, Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição.
- ABNT NBR 16150:2013, Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade.
- INMETRO ordinances 004/2011
- INMETRO ordinances 357/2014

Chile:

- Norma Técnica de Conexión y Operación de PGMD en instalaciones de media tensión. 2016
- Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Calidad de Servicio. Septiembre 2015.

Dubai:

- DEWA: 2015, Standards for Distributed renewable resources generators connected to the distribution network.

Egipto:

- Egyptian Transmission Grid Code (ETGC), Egypt Grid Code for Solar Energy Plants.2017

España:

- UNE 206007-1:2013 IN, Requisitos de conexión a la red eléctrica. Inversores para conexión a la red de distribución.
- UNE 217001 IN: Requisitos y ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución. Octubre 2015.
- UNE 206007-2 IN:2014. Requisitos de conexión a la red eléctrica. Parte 2: Requisitos relativos a la seguridad del sistema para instalaciones constituidas por inversores.

Europa:

- ENTSO-E Network Code for requirements for Grid Connection Applicable to all Generators. 2016.
- CLC/TS 50549-2:2015, Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks. Part 1: Connection to a MV distribution network.
- CLC/TS 50549-1:2015, Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks. Part 1: Connection to a LV distribution network above 16 A.

Estados Unidos:

- UL 1741:2010, Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy Resources
- IEEE 1547:2003, IEEE Standard for Interconnecting Distributed Resources with Electric Power Systems
- IEEE 929:2000, Recommended Practice for Utility Interface of Photovoltaic (PV) Systems.
- Electric Rule 21:2015, Generating facility interconnections

Francia:

- UTE C 15-712-1: 2013, Guide pratique: Installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution.
- Arrêté du 23 avril 2008, Relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique

Filipinas:

- Philippine Grid code 2016

India:

- Indian Electricity Grid Code:2010.

Italia:

- CEI 0-21:2012, CEI 0-21V1:2012, CEI 0-21V2:2013, Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 0-16:2012, CEI 0-16 V1:2014, Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia eléctrica

Jordania:

- Intermittent Renewable Resources (Wind and PV) Distribution Connection Code (DCC) at medium voltage (MV):2015. Jordan
- Intermittent Renewable Resources (IRR) Wind and PV. Transmission Interconnection code (TIC):2015. Jordan

Kenia:

- Kenya Electricity Grid Code. March 2008.
- Kenia: Official Gazette Communique - Number 28783. October 2, 2013. Communique on implementation of the regulation related with unlicensed electricity generation in electricity market.

Malasia:

- Malaysian Grid Code:2015

Méjico

- CRE-3025:2016 Reglas generales de interconexión al sistema eléctrico nacional. Anexo 3: Requerimientos técnicos para interconexión de centrales solares fotovoltaicas al sistema eléctrico nacional.

Nigeria:

- The Grid Code for the Nigeria Electricity transmission system. Version 01.

Panamá:

- Código de Redes Fotovoltaico:2015, Normas técnicas, operativas y de calidad, para la conexión de los sistemas de centrales solares y centrales solares con tecnología fotovoltaica al sistema interconectado nacional (SIN)

Perú:

- COES SINAC:2013, Procedimiento Técnico del Comité de Operación Económica del SEIN. Aprobado mediante Resolución OSINERGMIN Nº 035-2013-OS/CD

Reino Unido:

- G83 Issue 2:2012, Recommendations for the Connection of Small-scale Embedded Generators (Up to 16A per Phase) in Parallel with Public Low-Voltage Distribution Networks.
- G59 Issue 3:2013, Recommendation for the connection of generating plant to the distribution systems of licensed distribution network operators

Rumania:

- ORDER 30/2013, Technical conditions for connection to public electrical grids of photovoltaic power plants.

Sur Africa:

- 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.
- NRS 097-2-1:2010, Grid Interconnection of Embedded Generation. Part 2: Small-scale embedded generation. Section 1: Utility Interface.

Tailandia:

- MEA:2013, Grid Connected Inverter Regulation of Metropolitan Electricity Authority.
- Provincial Electricity Authority's Regulation on the Power Network System Interconnection Code:2016

¹ Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.