

ANEXO TÉCNICO
ACREDITACIÓN Nº 355/LE803
SCHEDULE OF ACCREDITATION

Entidad/Laboratory: FUNDACIÓN CENER-CIEMAT

Dirección/Address: Sede Central: Avda. Ciudad de la Innovación nº 7; 31621 Sarriguren (Navarra)
Sede LEA: Polígono Rocaforte, Parcelas G2 y H1; 31400 Sangüesa (Navarra)
Sede Sevilla: Laboratorios de la Escuela Superior de Ingenieros, Edificio L1,
 Puerta Oeste (azotea); Avda. de los Descubrimientos s/n; Isla de la Cartuja;
 41092 Sevilla

Norma de referencia/Standards: UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC)

Ensayos en la siguiente área/Test in the following area:

Energías renovables/Renewable Energies Tests

Eólica

Wind Turbines

Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

Category 0 (Test in the permanent laboratory)

Laboratorio de ensayos de aerogeneradores (LEA)

Wind turbine test laboratory (LEA)

Sede LEA

LEA Site

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE
Aerogeneradores <i>Wind turbines</i>	Ensayo estructural completo de palas de aerogeneradores <i>Full-scale structural testing of rotor blades</i>	IEC TS 61400-23:2001 Edición 1, excepto apartados 8.3, 10.3.3, 10.3.4, 10.4.3 y 13.8 al 13.12 (ambos inclusive) <i>IEC TS 61400-23:2001 Edition 1, excepts sections 8.3, 10.3.3, 10.3.4, 10.4.3 y 13.8 to 13.12 (both inclusive)</i> Nota: Del apartado 12.5 sólo son aplicables los apartados: <i>Note: In section 12.5 the only applicable sections are:</i> 12.5.1.2, 12.5.1.3, 12.5.1.5, 12.5.1.6, 12.5.1.7, 12.5.1.8, 12.5.2.4, y 12.5.3

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

Solar Fotovoltaica

Solar Photovoltaic

Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

Category 0 (Test in the permanent laboratory)

Laboratorio de Ensayos de Módulos Fotovoltaicos (LEMF)

Laboratory of Photovoltaic Modules Testing (LEMF)

Sede Central

Central Site

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE
Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre <i>Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules</i>	Inspección Visual <i>Visual Inspection</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.1
	Determinación de potencia máxima <i>Maximum power determination</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.2
	Aislamiento <i>Insulation</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.3
	Determinación de los coeficientes de temperatura <i>Measurement of temperature coefficients</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.4
	Determinación de la temperatura de operación nominal de célula (TONC) <i>Measurement of nominal operation cell temperature (NOCT)</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.5
	Funcionamiento en condiciones estándar de medida (CEM) y a temperatura de operación nominal de célula (TONC) <i>Performance at Standard Test Conditions (STC) and NOCT</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.6
	Funcionamiento a baja irradiancia <i>Performance at low irradiance</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.7
	Exposición al exterior <i>Outdoor exposure</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.8
	Resistencia a la formación de puntos calientes <i>Hot –spot endurance</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.9
	Pre acondicionamiento Ultravioleta <i>UV preconditioning</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.10

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
	Ciclos térmicos <i>Thermal cycling</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.11
	Humedad congelación <i>Humidity-freeze</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.12
	Calor húmedo <i>Damp heat</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.13
	Robustez de terminales <i>Robustness of terminals</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.14
	Corriente de fuga en mojado <i>Wet leakage current</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.15
	Cargas mecánicas <i>Mechanical loads</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.16
	Resistencia al granizo <i>Hail test</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.17
	Ensayo térmico de diodos de paso <i>Bypass diode thermal test</i>	IEC 61215:2005 apdo/section 10.18
Módulos fotovoltaicos de lámina delgada para aplicación terrestre <i>Thin film terrestrial photovoltaic PV modules</i>	Inspección Visual <i>Visual Inspection</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.1
	Determinación de potencia máxima <i>Maximum power determination</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.2
	Aislamiento <i>Insulation</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.3
	Determinación de los coeficientes de temperatura <i>Measurement of temperature coefficients</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.4
	Determinación de la temperatura de operación nominal de célula (TONC) <i>Measurement of nominal operation cell temperature (NOCT)</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.5

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
	Funcionamiento en condiciones estándar de medida (CEM) y a temperatura de operación nominal de célula (TONC) <i>Performance at STC and NOCT</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.6
	Funcionamiento a baja irradiancia <i>Performance at low irradiance</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.7
	Exposición al exterior <i>Outdoor exposure</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.8
	Resistencia a la formación de puntos calientes <i>Hot –spot endurance</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.9
	Pre -acondicionamiento Ultravioleta <i>UV preconditioning</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.10
	Ciclos térmicos <i>Thermal cycling</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.11
	Humedad congelación <i>Humidity-freeze</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.12
	Calor húmedo <i>Damp heat</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.13
	Robustez de terminales <i>Robustness of terminals</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.14
	Corriente de fuga en mojado <i>Wet leakage current</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.15
	Cargas mecánicas <i>Mechanical loads</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.16
	Resistencia al granizo <i>Hail test</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.17
	Ensayo térmico de diodos de paso <i>Bypass diode thermal test</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.18
	Exposición prolongada a radiación luminosa <i>Light soaking</i>	IEC 61646:2008 apdo/section 10.19

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
Módulos fotovoltaicos (FV) <i>Photovoltaic Modules (PV)</i>	Inspección visual (MST 01) <i>Visual inspection (MST 01)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.1
	Accesibilidad (MST 11) <i>Accessibility (MST 11)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.2
	Susceptibilidad al corte (MST 12) <i>Cut susceptibility (MST 12)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.3
	Continuidad de puesta a tierra (MST 13) <i>Ground continuity (MST 13)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.4
	Impulso de Tensión (MST 14) <i>Impulse voltage (MST 14)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.5
	Rigidez dieléctrica (MST 16) <i>Dielectric withstand (MST 16)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.6
	Temperatura (MST 21) <i>Temperature (MST 21)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.7
	Sobrecarga de corriente inversa (MST 26) <i>Reverse current overload (MST 26)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.9
	Rotura de módulo (MST 32) <i>Module breakage (MST 32)</i>	IEC 61730-2:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 10.10
	Líneas de fuga y distancias de aislamiento <i>Creepage and clearance distances</i>	IEC 61730-1:2004 + Amendment 1:2011 apdo/section. 9
Ensayo de impacto <i>Impact Test</i>	UL 1703 Ed. 15/March/2002 apdo/section. 30	
Sistemas fotovoltaicos de concentración (módulos y	Inspección Visual <i>Visual inspection</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.1

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://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
conjuntos) <i>Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies</i>	Determinación de la curva I/V en el exterior por el método del módulo de referencia <i>Outdoor side-by-side I-V measurement</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.2.2
	Determinación de la curva I/V en oscuridad <i>Dark I-V measurement</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.2.4
	Continuidad de puesta a tierra <i>Ground path continuity</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.3
	Aislamiento <i>Electrical Isolation</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.4
	Aislamiento en mojado <i>Wet isolation</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.5
	Ciclos térmicos <i>Thermal cycling</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.6
	Calor húmedo <i>Damp heat</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.7
	Humedad congelación <i>Humidity freeze</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.8
	Impacto de Granizo <i>Hail impact</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.9
	Penetración de lluvia <i>Water spray</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.10
	Ensayo térmico de diodos de paso y de bloqueo <i>Bypass / Blocking diode thermal test</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.11
	Robustez de terminales <i>Robustness of terminations</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.12
	Cargas mecánicas <i>Mechanical loads</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.13
Daño producido por radiación concentrada en caso de des-alineamiento <i>Off-axis beam damage test</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.14	

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE
	Degradación por radiación Ultravioleta <i>Ultraviolet conditioning</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.15
	Exposición al exterior <i>Outdoor exposure</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.16
	Resistencia a la formación de puntos calientes <i>Hot – spot endurance test</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.17

Instalaciones Fotovoltaicas (IFV)

Photovoltaic Installations (IFV)

Sede Central

Central Site

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE
Inversores Fotovoltaicos (monofásicos y trifásicos) y Sistemas Compensadores de Huecos (FACTS) Tensión Máxima: 1kV Corriente Máxima: 400 A Potencia Máxima: 38 kW <i>Solar inverters and FACT'S devices, Maximum voltage: 1kV Maximum current: 400 A Maximum power: 38 kW</i>	Medida y evaluación de la respuesta de los Sistemas de Conversión Fotovoltaica (SCFV) ante huecos de tensión, conforme a las especificaciones establecidas en el apartado 5 Anexo III del documento “Procedimiento de verificación, validación y certificación de los requisitos del PO 12.3 sobre la respuesta de instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión” Versión 10 de 26 de Enero de 2012 de la Asociación Empresarial Eólica (AEE) <i>Voltage dips measurement and Photovoltaic Conversion Systems (PVCS) electrical response to voltage dips, according section 5 of appendix III of “AEE procedure for verification, validation and certification of the requirements of the P.O. 12.3 on the response of wind farms and photovoltaic installations in the event of voltage dips”, Version 10 of 26 January 2012</i>	Procedimiento Interno <i>Internal procedure</i> ME.5110-112-IFV

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

Categoría I (Ensayos “in situ”)
Category I (“on site” Tests)

Laboratorio de Ensayos de Módulos Fotovoltaicos (LEMF)
Laboratory of Photovoltaic Modules Testing (LEMF)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE
Módulos fotovoltaicos de concentración <i>Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies</i>	Inspección Visual <i>Visual inspection</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.1
	Determinación de la curva I/V en el exterior por el método del módulo de referencia <i>Outdoor side-by-side I-V measurement</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.2.2
	Determinación de la curva I/V en oscuridad <i>Dark I-V measurement</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.2.4
	Continuidad de puesta a tierra <i>Ground path continuity</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.3
	Aislamiento <i>Electrical Isolation</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.4
	Aislamiento en mojado <i>Wet isolation</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.5
	Penetración de lluvia <i>Water spray</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.10
	Robustez de terminales <i>Robustness of terminations</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.12
	Cargas mecánicas <i>Mechanical loads</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.13
	Daño producido por radiación concentrada en caso de des-alineamiento <i>Off-axis beam damage test</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.14
	Degradación por radiación ultravioleta <i>Ultraviolet conditioning</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.15
	Exposición al exterior <i>Outdoor exposure</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.16

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
	Resistencia a la formación de puntos calientes <i>Hot – spot endurance test</i>	IEC 62108:2007 apdo/section 10.17

Instalaciones Fotovoltaicas (IFV)

Photovoltaic Installations (IFV)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
<p>Inversores Fotovoltaicos (monofásicos y trifásicos) y Sistemas Compensadores de Huecos (FACTS)</p> <p>Con fuente de alimentación y/o generador de huecos facilitados por el cliente: - Tensión Máxima: 1kV - Corriente Máxima: 400 A - Potencia Máxima: 340kW</p> <p>Con generador de huecos facilitado por el laboratorio: - Tensión Máxima: 20kV - Corriente Máxima: 100 A - Potencia Máxima: 3,5 MW</p> <p><i>Solar inverters and FACTS devices,</i></p> <p><i>Power supply and voltage dip generator supplied by customer:</i> - <i>Maximum voltage: 1kV</i> - <i>Maximum current: 400 A</i> - <i>Maximum power: 340kW</i></p> <p><i>Voltage dip generator provided by laboratory:</i> - <i>Maximum voltage: 20kV</i> - <i>Maximum current: 100 A</i> - <i>Maximum power: 3,5 MW</i></p>	<p>Medida y evaluación de la respuesta de los Sistemas de Conversión Fotovoltaica (SCFV) ante huecos de tensión , conforme a las especificaciones establecidas en el apartado 5 Anexo III del documento “Procedimiento de verificación, validación y certificación de los requisitos del PO 12.3 sobre la respuesta de instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión” Versión 10 de 26 de Enero de 2012 de la Asociación Empresarial Eólica (AEE)</p> <p><i>Voltage dips measurement and Photovoltaic Conversion Systems (PVCS) electrical response to voltage dips, according section 5 of appendix III of “AEE procedure for verification, validation and certification of the requirements of the P.O. 12.3 on the response of wind farms and photovoltaic installations in the event of voltage dips”, Version 10 of 26 January 2012</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>Internal procedure</i> ME.5110-112-IFV</p>

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

Solar Térmica
Solar Thermal

Categoría 0 (Ensayos en laboratorio permanente)
Category 0 (Test in permanent laboratory)

Laboratorio de Ensayos Solares Térmicos (LEST)
Solar Thermal Testing Laboratory (LEST)

Sede Central:
Central Site:

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE
Captadores solares térmicos para calentamiento de líquido con cubierta, con absorbedor metálico y en estado estacionario y cuasi dinámico <i>Solar thermal glazed collectors for heating of liquid with metallic absorber in steady and quasi-dynamic states</i>	Presión interna para canales de fluido <i>Internal pressure for fluid channels</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 6
	Resistencia a alta temperatura <i>High temperature resistance</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 9
	Temperatura de estancamiento en captadores de calentamiento de líquido <i>Standard stagnation temperature of liquid heating collectors</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 10
	Exposición y pre-exposición <i>Exposure and pre-exposure</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 11
	Choque térmico externo <i>External thermal shock</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 12
	Choque térmico interno <i>Internal thermal shock</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 13
	Penetración de lluvia <i>Rain penetration</i>	ISO 9806:2013 apdo/section 14
	Carga mecánica con presión positiva o negativa <i>Mechanical load with positive or negative pressure</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 16
	Resistencia al impacto <i>Impact resistance</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 17 Método 1: Bola de Hielo <i>Method 1: Ice balls</i> Método 2: Bola de acero <i>Method 2: Steel balls</i>

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
	Inspección final <i>Final Inspection</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 18
	Rendimiento térmico (en estado estacionario y en estado cuasi dinámico) <i>Thermal performance (in steady state and quasi-dynamic state)</i>	ISO 9806:2013, apdos/sections 20, 21, 22, 23.1, 24, y 25.1
	Capacidad térmica efectiva del captador y constante de tiempo <i>Effective thermal capacity and the time constant of the collector</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 26
	Modificador de ángulo de incidencia <i>Incident angle modifier</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 27
	Caída de presión a través del colector <i>Pressure drop across a collector</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 28
	Etiquetado y documentación para el usuario <i>Labeling and instructions for use</i>	UNE EN 12975-1:2006 apdo/section 7.2 y 7.3
Captadores solares térmicos para calentamiento de aire (en ciclo abierto) y en estado estacionario <i>Solar thermal glazed collectors, for heating of air (open loop), with metallic absorber in steady state</i>	Ruptura o colapso <i>Rupture or collapse test</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 8
	Resistencia a alta temperatura <i>High temperature resistance</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 9
	Temperatura de estancamiento <i>Standard stagnation temperature</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 10
	Exposición y pre-exposición <i>Exposure and pre-exposure</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 11
	Choque térmico externo <i>External thermal shock</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 12

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
	Choque térmico interno <i>Internal thermal shock</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 13
	Penetración de lluvia <i>Rain penetration</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 14
	Carga mecánica con presión positiva o negativa <i>Mechanical load with positive or negative pressure</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 16
	Resistencia al impacto <i>Impact resistance</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 17 Método 1: Bola de Hielo <i>Method 1: Ice balls</i> Método 2: Bola de acero <i>Method 2: Steel balls</i>
	Inspección final <i>Final inspection</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 18
	Rendimiento térmico (en estado estacionario) <i>Thermal performance (in steady state)</i>	ISO 9806:2013, apdos/sections 20, 21, 22, 23.2, 24 y 25.2
	Capacidad térmica efectiva del captador y constante de tiempo <i>Effective thermal capacity and the time constant of the collector</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 26
	Modificador de ángulo de incidencia <i>Incident angle modifier</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 27
	Caída de presión a través del colector <i>Pressure drop across a collector</i>	ISO 9806:2013, apdo/section 28.9
	Etiquetado y documentación para el usuario <i>Labeling and instructions for use</i>	UNE EN 12975-1:2006 apdo/section 7.2 y 7.3

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://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
Acumuladores de agua de calentamiento solar (Volumen nominal: 50 l – 1000 l) <i>Solar water heater stores (Nominal Volume: 50 l – 1000 l)</i>	Ensayo de rendimiento térmico en laboratorio <i>Thermal performance testing laboratory</i>	UNE-EN 12977-3:2012, ap./section 6, ap./ section 9, Anexos/Annexes A, B y C.
Acumuladores de agua de calentamiento solar combinados (Volumen nominal: 50 l – 1000 l) <i>Solar combistores (Nominal volumen: 50 l – 1000 l)</i>	Ensayo de rendimiento térmico en laboratorio <i>Thermal performance testing laboratory</i>	UNE-EN 12977-4:2012, ap./ section 6, ap./ section 7. Anexos/Annexes A y C.

Sede Sevilla:

Sevilla Site:

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE
Sistemas Solares Térmicos (Sistemas prefabricados) <i>Thermal Solar Systems (Prefabricated systems)</i>	Protección contra heladas <i>Antifreeze protection</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.1
	Protección contra sobretemperaturas <i>Over temperature protection</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.2
	Resistencia a la presión <i>Pressure resistance</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.3
	Contaminación del agua <i>Water contamination</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.4
	Protección contra rayos <i>Lightning protection</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.5
Sistemas Solares Térmicos (Sistemas prefabricados) <i>Thermal Solar Systems (Prefabricated systems)</i>	Equipo de seguridad <i>Safety equipment</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.6
	Etiquetado <i>Labeling</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.7

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
	Rendimiento Térmico <i>Thermal performance</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.8
	Capacidad del sistema solar + auxiliar para cubrir la carga <i>Solar + Auxiliary system capacity to meet the load</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section. 5.9, excepto/except. apdo/section 5.9.4
	Protección contra flujo invertido <i>Reverse flow protection</i>	UNE EN 12976-2:2006, apdo/section 5.10
	Documentación para el usuario <i>Documentation for user</i>	UNE EN 12976-1:2006 apdo/section. 4.6

Categoría I (Ensayos “in situ”)
Category I (“on site” Tests)

Laboratorio de Ensayos Solares Térmicos (LEST)
Solar Thermal Testing Laboratory (LEST)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>
Captadores solares térmicos para calentamiento de líquido con cubierta con absorbedor metálico y en estado estacionario y cuasidinámico <i>Solar thermal glazed collectors for heating of liquid with metallic absorber in steady and quasi-dynamic states</i>	Exposición <i>Exposure</i>	UNE-EN 12975-2:2006, apdo/section. 5.4 ISO 9806-2:1995, apdo/section. 7

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Código Validación Electrónica: 9M8OJ45h3010786i0q

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación y del presente anexo técnico puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**