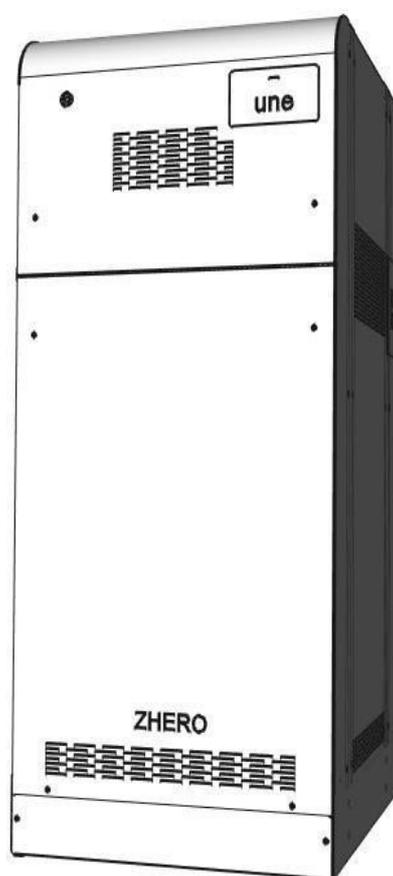


MANUAL DE INSTRUCCIONES ZHERO



DISTRIBUIDOR PARA ESPAÑA Y PORTUGAL



**SALT & SUN
ENERGY**

SALT & SUN ENERGY, S.L.

Calle Doctor Ferrán, 13 local 1 – 08034 Barcelona

+34 931 302 747 – NIF B-10646982

Mail: info@ss-energy.es

Web: www.ss-energy.es

Resumen

1.	<u>INDICACIONES RELATIVAS AL PRESENTE DOCUMENTO.....</u>	<u>4</u>
1.1.	<u>Ámbito de validez</u>	<u>4</u>
1.2.	<u>Garantía y condiciones de entrega</u>	<u>5</u>
1.3.	<u>Símbolos utilizados.....</u>	<u>6</u>
1.4.	<u>Símbolos en la carpintería UNE ZHERO</u>	<u>7</u>
1.5.	<u>Glosario y definiciones</u>	<u>8</u>
1.6.	<u>Cualificaciones de los beneficiarios.....</u>	<u>11</u>
2.	<u>CONDICIONES DE USO</u>	<u>13</u>
2.1.	<u>Límites del campo de aplicación</u>	<u>13</u>
3.	<u>CARACTERÍSTICAS DE UNE ZHERO</u>	<u>15</u>
3.1.	<u>Visión general</u>	<u>15</u>
3.2.	<u>Esquema eléctrico</u>	<u>19</u>
3.3.	<u>Datos técnicos.....</u>	<u>19</u>
3.4.	<u>Placa de identificación UNE ZHERO</u>	<u>19</u>
4.	<u>ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD</u>	<u>20</u>
4.1.	<u>Información general.....</u>	<u>20</u>
4.2.	<u>Protección personal</u>	<u>23</u>
4.3.	<u>Sistema</u>	<u>24</u>
4.4.	<u>Riesgos residuales</u>	<u>26</u>
4.5.	<u>Advertencias de peligro</u>	<u>26</u>
5.	<u>INSTALACIÓN.....</u>	<u>27</u>
5.1.	<u>Elevación y transporte.....</u>	<u>27</u>
5.2.	<u>Herramientas necesarias para la instalación.....</u>	<u>29</u>
5.3.	<u>Condiciones ambientales y generales de instalación</u>	<u>30</u>
5.4.	<u>Posicionamiento UNE ZHERO</u>	<u>31</u>
5.5.	<u>Desembalaje</u>	<u>32</u>
5.6.	<u>Trabajos preliminares en las conexiones eléctricas.....</u>	<u>33</u>
5.7.	<u>Esquema general de conexión de la máquina</u>	<u>38</u>
5.8.	<u>Visión general interna y del Cuadro ZHERO</u>	<u>42</u>
5.9.	<u>Descripción de las conexiones.....</u>	<u>44</u>
5.9.1.	<u>Conexión entre UNE ZHERO y el generador fotovoltaico</u>	<u>44</u>
5.9.2.	<u>Instalar o cambiar las baterías.....</u>	<u>47</u>
5.9.3.	<u>Conexión CA - UNE ZHERO a la Red del Distribuidor/Grupo Electrónico - "Backup</u>	<u>50</u>
5.9.4.	<u>Conexión del contador de producción</u>	<u>54</u>
5.9.5.	<u>Conexión de contadores METER.....</u>	<u>56</u>



5.9.6.	Conexión a Internet.....	70
6.	ARRANQUE DE LA MÁQUINA	72
6.1.	Encendido del sistema.....	72
6.2.	Verificación del correcto funcionamiento.....	74
6.2.1.	Herramienta de instalación ZHERO	75
7.	FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA	76
7.1.	Consejos para un uso óptimo Monofásico	76
7.2.	Supervisión	78
7.2.1.	Servidor web	78
7.2.2.	Aplicación web.....	87
7.3.	Funciones de UNE ZHERO	98
7.3.1.	Función monofásica	98
7.3.3.	Función de histéresis de carga.....	98
7.3.4.	Gestión de la energía fotovoltaica	99
7.3.5.	Apagón (Blackout).....	99
7.3.6.	Rampa de potencia	99
7.3.7.	Calentamiento, carga y descarga de la batería	100
7.3.8.	Aparato en Stand By.....	100
7.3.9.	Funcionamiento sin red eléctrica OFF-GRID.....	101
7.3.10.	Funcionamiento Retrofit - Híbrido.....	101
7.4.	Controles de seguridad	102
7.4.1.	Prueba de aislamiento.....	102
7.4.2.	Disyuntor a bordo	103
8.	COMPORTAMIENTO EN CASO DE AVERÍA O ANOMALÍA	104
8.1.	Señalización de averías	104
8.2.	Anomalías más frecuentes	106
8.2.1.	Baja resistencia de aislamiento.....	106
8.2.2.	Fallo de cadena	107
8.2.3.	Fallo de la batería.....	107
8.2.4.	Fallo del controlador	108
8.2.5.	Fallo del inversor.....	108
8.2.6.	Fallo de comunicación Ethernet	109
8.2.7.	Bypass del sistema	111
8.2.8.	Rotura del Disyuntor diferencial a bordo	111
8.2.9.	Falta de conexión a la red del distribuidor/grupo electrógeno.....	112
9.	ASISTENCIA	113
10.	MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN	114



10.1.	Mantenimiento de la batería	115
10.2.	Mantenimiento del controlador	117
10.3.	Mantenimiento del inversor	118
10.4.	Actualización del sistema	119
11.	ELIMINACIÓN	121
12.	ANEXOS	122
	Tabla Fallos y alarmas del sistema	123
	MANUALES ADJUNTOS A UNE ZHERO	128



1. INDICACIONES RELATIVAS A ESTE DOCUMENTO



Instalador



Mantenedor



Usuario

Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad que deben seguirse al utilizar UNE ZHERO.

El idioma original de este documento es el italiano, en caso de inconsistencias o dudas por favor solicite el documento original de UNE Srl.

Estas instrucciones de uso están dirigidas a todos los instaladores, mantenedores y usuarios de UNE ZHERO y pretenden ser una guía para la correcta utilización del sistema, con el fin de hacerlo lo más eficiente posible. Estas instrucciones son parte integrante de UNE ZHERO, que no puede suministrarse sin este documento, y deben estar siempre a disposición del usuario del equipo.

Tenga en cuenta que sólo podrán utilizar UNE ZHERO aquellas personas que hayan leído y comprendido completamente este manual, en caso de duda póngase en contacto con su proveedor para que se lo aclare. UNE Srl no se hace responsable de los daños a personas y/o bienes derivados de operaciones realizadas en el sistema de forma distinta a la descrita en este manual.

Para obtener información sobre la instalación de UNE ZHERO, consulte las instrucciones suministradas.

1.1. Ámbito de validez



Instalador



Mantenedor



Usuario

Estas instrucciones de instalación, mantenimiento y funcionamiento de UNE ZHERO se aplican a todas las versiones de firmware.

Puede consultar la versión de firmware de su dispositivo en la sección dedicada en www.portal.zherosystem.com o a través de la aplicación web en su smartphone/tableta en la sección info.

Este producto sólo puede funcionar dentro de su campo de aplicación previsto, es decir, para uso residencial, comercial e industrial, en redes TT y TN-S de 230 V (monofásicas) y 50 Hz, no IT ni TN-C.

Para más información y preguntas, póngase en contacto con UNE srl a través de los canales indicados en la sección de contacto.



1.2. Condiciones de Garantía y entrega



Instalador



Mantenedor



Usuario

Las condiciones de garantía se describen en el documento correspondiente suministrado con el equipo; en particular las condiciones de la garantía sólo son válidas si:

- El instalador y el técnico de mantenimiento deberán cumplir todas las instrucciones del manual;
- NO se realizarán en UNE ZHERO operaciones no autorizadas o que contravengan lo establecido en este documento;
- Las operaciones a "máquina abierta" sólo se realizan en UNE ZHERO por personal autorizado;
- NO se realizan modificaciones en UNE ZHERO.

UNE srl NO se hace responsable de los defectos o mal funcionamiento derivados de un uso inadecuado del equipo; de alteraciones debidas al transporte o a condiciones ambientales particulares; de la falta de mantenimiento o mantenimiento inadecuado; de manipulaciones o reparaciones precarias; del uso, instalación o mantenimiento realizado por personas no autorizadas.

Además, UNE srl declina toda responsabilidad en caso de que no se respeten las normas para una correcta instalación vigentes en el país de instalación.



1.3. Símbolos utilizados



Instalador



Mantenedor



Usuario



Este símbolo señala un peligro.
Su inobservancia puede poner en peligro la vida del usuario y dañar el aparato.



Este símbolo indica una advertencia.
La inobservancia de esta advertencia puede obstaculizar una fase **operativa** y, eventualmente, impedir el funcionamiento óptimo del aparato.



Este símbolo indica que debe leer atentamente.
Los siguientes consejos de uso pueden facilitarte la utilización de UNE ZHERO y mejorar su rendimiento en función del lugar de instalación.



Este símbolo marca un ejemplo.
Aquí encontrará más ejemplos relacionados con circunstancias concretas.



Este símbolo señala un capítulo destinado a ser leído por el instalador de UNE ZHERO.



Este símbolo señala un capítulo destinado a ser leído por el técnico de mantenimiento de UNE ZHERO.



Este símbolo señala un capítulo destinado a ser leído por el usuario final de UNE ZHERO.



1.4. Símbolos en la carpintería UNE ZHERO



Instalador



Mantenedor



Usuario



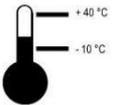
Este símbolo representa la obligación de leer atentamente el manual antes de **instalar y empezar** a usar UNE ZHERO.



Este símbolo advierte de riesgos eléctricos **en el interior** del sistema.



Este símbolo representa la prohibición de utilizar agua para apagar incendios.



Este símbolo representa el rango de funcionamiento del sistema, para UNE ZHERO es de -10 a + 40 °C.



Este símbolo representa el peligro de descarga eléctrica. Antes de realizar cualquier operación, apague el aparato y espere el tiempo indicado antes de intervenir.

IP20

Este símbolo representa el grado de protección eléctrica de UNE ZHERO.



Este símbolo advierte de los peligros relacionados con las superficies calientes dentro del sistema.



Este símbolo indica que debe consultar su propio manual suministrado en el momento de la venta.



Presencia de un transformador toroidal en el interior del aparato.



1.5. Glosario y definiciones



Instalador



Mantenedor



Usuario

En este documento se utilizan varios términos de uso más o menos común, que definiremos a continuación:

Glosario

APARATO ELÉCTRICO	Objeto que absorbe electricidad para su funcionamiento normal.
BMS	Battery Management System - Sistema de control de la batería.
CORRIENTE CONTINUA	Tipo de corriente producida por los módulos fotovoltaicos y con la que funcionan las baterías.
CORRIENTE ALTERNA	Tipo de corriente de salida del inversor y utilizable en redes eléctricas monofásicas.
DISTRIBUIDOR	Su proveedor de UNE ZHERO.
FIRMWARE	El firmware es un programa , es decir, una secuencia de instrucciones , integrado directamente en un componente electrónico en el sentido más amplio del término (circuitos integrados , placas electrónicas , periféricos). Su finalidad es arrancar el propio componente y permitirle interactuar con otros componentes de hardware mediante la implementación de protocolos de comunicación o interfaces de programación .
INSTALADOR	Aquel que, tras la formación adecuada, maneja UNE ZHERO con competencia y pericia.
INVERSOR	Un inversor propiamente dicho es un aparato electrónico capaz de convertir una corriente continua en alterna.
RADIACIÓN	En termodinámica y electromagnetismo, la radiación se refiere a la transferencia de energía entre dos cuerpos mediante ondas electromagnéticas, por ejemplo, la luz solar que incide sobre módulos fotovoltaicos.
LED	En electrónica , un diodo emisor de luz o LED es un dispositivo optoelectrónico que aprovecha las propiedades ópticas de ciertos materiales semiconductores para producir luz .
IΔn	Corriente de fuga a la que se dispara el interruptor diferencial.
GENERADOR FOTOVOLTAICO	Conjunto de módulos fotovoltaicos que están correctamente conectados y suministran energía a su sistema.
OPERADOR DE RED LOCAL	El gestor de la red local es la entidad jurídica encargada de la explotación de la red eléctrica en el lugar correspondiente.
SISTEMA AUTÓNOMO	Sistema totalmente independiente de la red pública de distribución de energía al usuario, no en paralelo con la red eléctrica del distribuidor local.
SISTEMA GRID CONNECTED	Sistema fotovoltaico tradicional en paralelo con la red eléctrica del distribuidor local.
MANTENIMIENTO RUTINARIO	Inspección del sistema para comprobar su integridad, con posible intervención para restablecer sus condiciones de trabajo y rendimiento al nivel original. El mantenimiento rutinario se realiza a intervalos precisos.
MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	Intervención para restablecer la instalación tras un fallo de funcionamiento o averías.
MÓDULO FOTOVOLTAICO	Un módulo fotovoltaico es un dispositivo optoelectrónico , formado por células fotovoltaicas, capaz de convertir la energía solar incidente en energía eléctrica a través del efecto fotovoltaico , utilizado normalmente como generador de energía en un sistema fotovoltaico .



MPPT	MAXIMUM POWER POINT TRACKER Algoritmo que optimiza la entrada de energía de los módulos tratando de adecuar el generador a la carga para que el punto de funcionamiento corresponda al punto de máxima potencia actuando sobre la relación tensión/corriente.
EN PARALELO CON LA RED ELÉCTRICA	Condición en la que una central puede verter la energía que produce en la red del operador local.
POTENCIA DISPONIBLE	Cantidad de potencia que el sistema puede suministrar simultáneamente.
SPD	Protección contra sobretensión.
STAND BY	El modo de espera es la condición en la que los dispositivos eléctricos/electrónicos no están en funcionamiento, pero están preparados para pasar de la inactividad temporal al modo operativo.
USUARIO	Sujeto beneficiario de los servicios ofrecidos por UNE ZHERO.
BACKUP (RESPALDO)	Funcionalidad que permite, en caso de apagón de la red de distribución, mantener alimentadas una o varias líneas de la vivienda.
MODO DE TRABAJO	Esto significa que el modo de funcionamiento de UNE ZHERO, dependiendo de cómo se programe puede ser Off-Grid, On-Grid con respaldo.
INTERFAZ DE PROTECCIÓN	Sistema de desconexión de la instalación fotovoltaica en caso de fallo de la red (por ejemplo, protección SPI o NS).
RETROFIT	Instalación de un sistema de almacenamiento, en el sistema eléctrico, capaz de cargar las propias baterías a partir de un generador fotovoltaico externo existente.
CONTADOR DE INTERCAMBIO	Contador de energía bidireccional, instalado por el proveedor del servicio eléctrico, capaz de medir la energía extraída y vendida en la red.
CONTADOR DE PRODUCCIÓN	Contador de energía bidireccional, instalado por el proveedor del servicio eléctrico, capaz de medir la energía producida por el sistema fotovoltaico.
MEDIDOR DE INTERCAMBIO	Contador de energía bidireccional, suministrado por UNE, capaz de medir la energía extraída y vendida en la red.
MEDIDOR DE PRODUCCIÓN	Contador de energía bidireccional, suministrado por UNE, capaz de medir la energía producida por el sistema fotovoltaico.



Definiciones

EXPANSIÓN	Un sistema se amplía cuando se añade al menos un circuito
INSTALACIÓN	Por instalación se entiende la construcción de un sistema previamente inexistente o su renovación completa.
TRANSFORMACIÓN	Una instalación eléctrica se transforma cuando sufre cambios importantes, como, por ejemplo, un aumento de potencia.
MANTENIMIENTO RUTINARIO	Las intervenciones de mantenimiento ordinario se definen como aquellas destinadas a contener la degradación normal del uso, así como a hacer frente a sucesos accidentales que provocan la necesidad de intervenciones iniciales que no modifican la estructura del sistema en el que se trabaja, de acuerdo con los requisitos de la normativa técnica vigente, el manual del usuario y el manual de mantenimiento del fabricante.
MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	El mantenimiento extraordinario incluye todas aquellas operaciones que no entran dentro de las definiciones de instalación, transformación, ampliación o mantenimiento ordinario, como la sustitución de un componente por otro de características diferentes al anterior.
RESIDUOS DE TIPO SÓLIDO - URBANOS	Esta categoría incluye todos los residuos procedentes de actividades humanas, como papel, trapos, plástico, latas, botellas, etc.
RESIDUOS DE TIPO ESPECIAL	Esta categoría incluye todos los residuos procedentes de la transformación industria de transformación, de actividades artesanales o agrícolas que en cantidad y calidad no pueden considerarse asimilables a los residuos municipales.
RESIDUOS TÓXICOS NOCIVOS	Esta categoría incluye todos los residuos tóxicos o nocivos que están contaminados.
ELIMINACIÓN	Eliminación de un producto al final de su vida útil.



1.6. Cualificaciones de los destinatarios



Instalador

La instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento sólo pueden ser realizados por personal cualificado. Por personal cualificado se entiende el personal considerado apto para trabajar en instalaciones eléctricas bajo tensión de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación (por ejemplo, un IEP en la Comunidad Europea) que haya sido certificado por UNE srl como instalador autorizado para UNE ZHERO.

El personal es autorizado por UNE srl tras una formación teórica y práctica adecuada y un examen a través del cual demostró sus habilidades y conocimientos de la estructura de la unidad.



Acceso a UNE ZHERO por personal que lleve válvulas mitrales, marcapasos, bajo los efectos del alcohol o las drogas.



Cualquier persona que trabaje con UNE ZHERO debe utilizar los medios de protección prescritos por la legislación del país en el que esté instalado el sistema.

Antes de la puesta en marcha de la UNE ZHERO, el instalador proporcionará al usuario toda la información necesaria para su correcta utilización, incluyendo:

- Instrucciones sobre los peligros del uso de aparatos eléctricos;
- Instrucción sobre el uso de un sistema de **isla**;
- Instrucciones sobre el uso seguro de las **baterías**;
- Instrucciones sobre los procedimientos seguros de apagado y desconexión del sistema en caso de avería;
- Instrucción para asegurar el sistema de **isla** contra la reintegración;
- Instrucción sobre mantenimiento y limpieza de su competencia;
- Conocimiento y cumplimiento de las instrucciones de uso, incluidas todas las advertencias de seguridad.



Mantenedor

Los trabajos de mantenimiento sólo deben ser realizados por personal cualificado.

Se entiende por personal cualificado el personal considerado apto para trabajar en instalaciones eléctricas bajo tensión de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación (por ejemplo, un IEP en la Comunidad Europea) que haya recibido de UNE srl el certificado de instalador autorizado para UNE ZHERO.

El personal es autorizado por UNE srl tras una formación teórica y práctica adecuada y un examen mediante el cual ha demostrado sus aptitudes y conocimientos de la estructura de la unidad.

El técnico de mantenimiento está obligado a realizar la operación de mantenimiento con diligencia, llevando a cabo las actividades planificadas de manera profesional.





Acceso a UNE ZHERO por personal que lleve válvulas mitrales, marcapasos, bajo los efectos del alcohol o las drogas.



Cualquier persona que trabaje con UNE ZHERO debe utilizar los medios de protección prescritos por la legislación del país en el que esté instalado el sistema.



Usuario

Los usuarios, antes de la puesta en marcha de UNE ZHERO, recibirán del instalador las nociones adecuadas entre que:

- Instrucciones sobre los peligros del uso de aparatos eléctricos;
- Instrucción sobre el uso de un sistema de isla;
- Instrucciones sobre el uso seguro de las baterías;
- Instrucciones sobre los procedimientos seguros para apagar y desconectar el sistema de isla en caso de avería;
- Instrucción para asegurar el sistema de isla contra la reintegración;
- Instrucción sobre mantenimiento y limpieza de su competencia;
- Conocimiento y cumplimiento de estas instrucciones, incluidas todas las advertencias de seguridad;



El cliente debe comprobar siempre que el instalador esté autorizado por UNE srl, sólo personal cuya formación haya sido verificada puede considerarse experto y fiable en la instalación y mantenimiento de UNE ZHERO, consciente y maduro para las tareas descritas y capaz de interpretar correctamente lo descrito en el manual.



El cliente es responsable de comprobar el estado mental y físico de los que se acercan a su UNE ZHERO.



Está prohibido utilizar el equipo de una forma que no se ajuste a su campo de aplicación.



2. CONDICIONES DE USO



Instalador



Mantenedor



Usuario



Está prohibido utilizar el equipo de una forma que no se ajuste a su campo de aplicación.



Para poner el sistema en paralelo con la red eléctrica del distribuidor local, hay que realizar los trámites técnicos y burocráticos exigidos por la normativa vigente en el país de instalación.

2.1. Límites del campo de aplicación



Instalador



Mantenedor



Usuario

UNE ZHERO es un sistema completo de producción-almacenamiento-gestión inteligente de energía eléctrica capaz de trabajar en diferentes configuraciones en función de las necesidades del usuario, estas configuraciones se indican en el apartado [3.1](#). El objetivo es conseguir la independencia energética del cliente, que se perseguirá mediante la producción de energía a partir de una fuente renovable, su almacenamiento y una gestión inteligente que permita un uso consciente y eficiente. UNE ZHERO debe utilizarse en aplicaciones residenciales, comerciales e industriales, en redes TT y TN-S de 230V (monofásicas) - 50 Hz, no IT ni TN-C. UNE ZHERO es capaz de **acoger** la corriente continua procedente de un sistema fotovoltaico correctamente dimensionado, almacenarla internamente y transformarla, cuando sea necesario, en corriente alterna apta para ser utilizada por el usuario.

Cualquier otro uso se considera inadecuado o peligroso.

Además:

- UNE ZHERO no puede utilizarse con módulos fotovoltaicos que requieran la conexión a tierra de uno de los polos;
- No se pueden conectar al sistema baterías externas no autorizadas por UNE srl;
- UNE ZHERO sólo puede utilizarse si cumple todas las especificaciones técnicas que figuran en la ficha técnica;
- UNE ZHERO sólo puede utilizarse en interiores donde los equipos IP20 sean adecuados, quedando prohibida su instalación en condiciones ambientales adversas o no permitidas;
- Se prohíbe la instalación en lugares con riesgo de incendio o explosión;
- Se prohíbe la instalación en lugares con condiciones particulares de inflamabilidad;
- Está prohibido depositar materiales, especialmente inflamables y/o explosivos en las proximidades de UNE ZHERO;
- Está prohibido conectar equipos fuera de los límites de uso especificados;
- Está prohibido utilizar el equipo con los dispositivos de seguridad ausentes, inoperantes o desactivados;



UNIVERSAL NATURE ENERGY

UNE Srl Via Modena 48/E - 42015 Correggio (RE) - Tel. +39 0522 69 35 66 - Fax +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 - Pec info@pec.unesrl.com - Mail info@unesrl.com - www.unesrl.com



- Queda prohibido utilizar las protecciones integradas en UNE ZHERO como protección primaria del sistema del usuario;
- Está prohibido utilizar UNE ZHERO sin haber realizado las conexiones a tierra necesarias;
- Está prohibido cambiar los parámetros de trabajo o UNE ZHERO, especialmente para los sistemas On-Grid cualquier cambio debe ser acordado con el distribuidor local de acuerdo con la ley;
- No deben utilizarse para la limpieza productos corrosivos o que generen cargas electrostáticas;
- Está prohibido utilizar el equipo sin haber leído y comprendido el contenido de los manuales;
- Está prohibido obstruir el sistema de ventilación;
- Queda prohibido el uso de la UNE ZHERO como SAI ya que no está certificada para tal uso;
- Queda prohibida la utilización de UNE ZHERO para el suministro de equipos médicos vitales;
- El sistema está certificado PDII (interior, acondicionado), lo que significa que el entorno de instalación debe estar seco y sin condensación.

Póngase en contacto con su proveedor para obtener más información.



3. CARACTERÍSTICAS DE UNE ZHERO



Instalador



Mantenedor



Usuario

3.1. Visión general



Instalador



Mantenedor



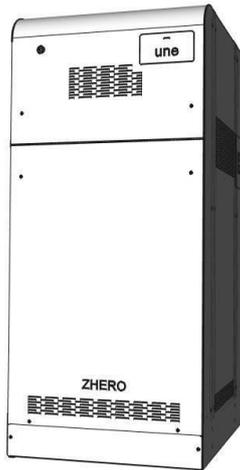
Usuario

UNE ZHERO es un sistema completo cuyo objetivo es conseguir la independencia energética del cliente, que se persigue mediante la producción de energía a partir de fuentes renovables, el almacenamiento de ésta y una gestión inteligente que permita un uso consciente y eficiente.

UNE ZHERO, una vez correctamente dimensionado e instalado según sus necesidades proporciona la energía necesaria para alimentar a sus consumos eléctricos.

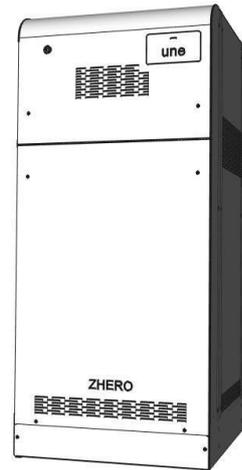
UNE ZHERO puede funcionar en diferentes modos dependiendo de las necesidades del cliente y del lugar de instalación, algunos modos de trabajo no están disponibles en algunos países.





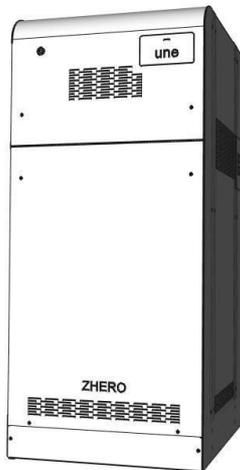
UNE ZHERO Monofásico

- Controladores MPPT internos;
- No admite inversores de red externos;
- Inversor interno UNE;
- Contador de intercambio;
- No hay medidor de producción;
- Línea de Backup (Respaldo);
- Línea externa no cubierta por Backup;
- Conexión a la red del distribuidor.



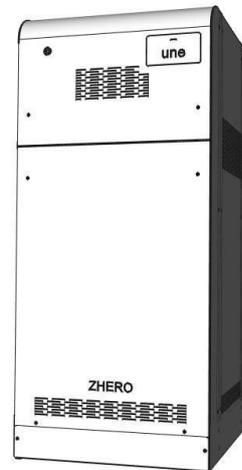
UNE ZHERO Off- Grid (Sin conexión a la red)

- Controladores MPPT internos;
- No admite inversores de red externos;
- Inversor interno UNE;
- No hay contador de intercambio;
- No hay medidor de producción;
- Línea de Backup (Respaldo);
- No hay líneas externas no cubiertas por Backup;
- Conexión del grupo electrógeno.



UNE ZHERO Retrofit

- Sin controladores MPPT internos;
- Admite inversores de red externos;
- Inversor interno UNE;
- Contador de intercambio;
- Contador de producción;
- Línea de Backup (Respaldo);
- Línea externa no cubierta por Backup;
- Conexión a la red del distribuidor.



UNE ZHERO Híbrido

- Controladores MPPT internos;
- Admite inversores de red externos;
- Inversor interno UNE;
- Contador de intercambio;
- Contador de producción;
- Línea de Backup (Respaldo);
- Línea externa no cubierta por Backup;
- Conexión a la red del distribuidor.



On-Grid con función de Backup:

Si UNE ZHERO Monofásico:

El sistema funciona en paralelo con una red pública existente a la que está conectado el usuario convirtiéndose así en un usuario activo.

Al estar en paralelo, la potencia disponible para el usuario es la suma de la potencia puesta a disposición por UNE ZHERO (variable en función de la disponibilidad del fotovoltaico y la batería, hasta un máximo de 6 kW) y la potencia puesta a disposición por la distribuidora al usuario.

Ya sea UNE ZHERO Retrofit o UNE ZHERO Híbrido:

El sistema funciona en paralelo con una red pública existente y un sistema fotovoltaico externo. Al estar certificado en "alimentación 0", no es necesario sumar la potencia de alimentación del sistema a la del sistema fotovoltaico existente.



ATENCIÓN: Antes de proceder a la instalación del sistema Híbrido o Retrofit, asegúrese de que su funcionamiento es acorde con el país y lugar de instalación; UNE no asume ninguna responsabilidad por el lugar y método de conexión.

Un uso cuidadoso, combinado con un dimensionamiento correcto del generador, puede limitar el acceso a la red al mínimo indispensable, reduciendo aún más los costes de funcionamiento.

En caso de apagón del distribuidor, el sistema pasará automática y dinámicamente al modo BACKUP (Respaldo), garantizando la continuidad del servicio a lo largo de la línea de "Backup" hasta que se agoten las baterías o se restablezca la red del distribuidor local. En este último caso, se reanudará el funcionamiento normal.

En UNE ZHERO es posible habilitar la función de **cesión** a red, de acuerdo con la normativa local de cada país, para verter a la red la energía sobrante producida por la instalación fotovoltaica.



Si existe una interfaz de protección, es posible que se produzcan breves interrupciones causadas por ella a lo largo de la línea de "Backup" (Respaldo).



Lea atentamente el apartado [7.1](#) y siga sus consejos para optimizar el uso del sistema.



En el modo de funcionamiento de "Backup" (Respaldo), el uso de equipos eléctricos especialmente intensivos en energía podría provocar un mal funcionamiento del sistema o aumentar los costes de funcionamiento. Póngase en contacto con su proveedor para comprobar la idoneidad del uso de las **particulares** electrodomésticos.



Si UNE ZHERO Off Grid:

UNE ZHERO funciona independientemente de cualquier red externa, crea su propia red y da servicio a las **necesidades** apoyándose únicamente en ella.

Al no existir otra red con la que trabajar en paralelo, la potencia disponible para el usuario es únicamente la puesta a disposición por UNE ZHERO (variable en función de la disponibilidad de la fotovoltaica y la batería, hasta un máximo de 6 kW).

En caso de que el sistema se quede sin energía, activa automáticamente la intervención de una fuente de emergencia, como un generador (si está conectado) o una red pública (si está conectada, debe estar permitido por la normativa local).

Las ventajas de utilizar UNE ZHERO son:

- Sistema integral de gestión de la energía;
- Aumento de la energía autoconsumida para una mayor independencia energética;
- Estar menos sujeto a las variaciones del precio de la energía;
- Presencia de una gestión lógica inteligente;
- Ideal para su uso en edificios diseñados para que la electricidad sea la única fuente de energía (con calefacción por bomba de calor, cocinas de inducción, etc.);
- Impacto muy bajo en el medio ambiente.



3.2. Diagrama eléctrico



El esquema de conexiones y la placa de bornes correspondiente se encuentran en el capítulo [5.7](#).

3.3. Datos técnicos



Los datos técnicos de UNE ZHERO se encuentran en la ficha técnica.

3.4. Placa UNE ZHERO



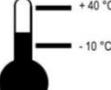



PRODUCT: ZHERO
 MODEL: S 6 2 3 0 2 2 0 3 0 1- ONG
 SERIAL N: 2 0 0 0 0 1
 BATCH: 0 0 1 - 2 0 2 1

PV INPUT RATINGS:		A.C. OUTPUT RATINGS	
Vmax PV	180 d.c. V	Voltage (nominal)	230 a.c. V
Vmin PV	100 d.c. V	Current (maximum continuous)	32 a.c. A
Pout mppt	3,3 d.c. kW	Frequency (nominal)	50 Hz
Isc PV	60 d.c. A	Power (maximum continuous)	6000 a.c. VA
		Power factor range	0,9 - 1
DEVICE:		A.C. INPUT RATINGS	
Protective class	I	Voltage (nominal)	230 a.c. V
Ingress Protection (IP)	IP20	Current (maximum continuous)	32 a.c. A
Temperature range	-10 40°C	Frequency (nominal)	50 Hz
Discharge time	20 minutes		








CE

Figura 1 - Placa de características UNE ZHERO

4. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



Instalador



Mantenedor



Usuario

Es obligatorio respetar las indicaciones de seguridad contenidas en este manual en todo momento.
En caso contrario, pueden producirse daños en el aparato y peligro para personas y bienes.
Lea atentamente las instrucciones de seguridad antes de trabajar en el sistema.

4.1. Información general



Instalador



Tenga siempre a mano las advertencias de seguridad y los manuales suministrados con UNE ZHERO.



UNE srl declina toda responsabilidad en caso de incumplimiento de las normas para la correcta instalación y no se hace responsable de la correcta ejecución de los sistemas **anteriores o posteriores** del aparato suministrado por ella.



Por razones obvias, no es posible prever la variabilidad de las instalaciones y entornos en los que puede instalarse el equipo; es necesario que el cliente comunique al instalador autorizado las condiciones particulares de instalación.



Si se detectan fallos de funcionamiento durante la instalación o el uso diario, está absolutamente prohibido utilizar el producto.



Queda prohibida la instalación en condiciones ambientales distintas de las indicadas en el capítulo [5](#).





UNE srl declina toda responsabilidad en caso de incumplimiento de las normas para un correcto mantenimiento y no se hace responsable del correcto mantenimiento de los sistemas **anteriores o posteriores al aparato** que suministra.



Es necesario que el cliente notifique al técnico de mantenimiento los problemas o anomalías particulares que haya encontrado durante su uso.



Para la limpieza **NO** utilizar productos corrosivos que dañen **piezas o partes del aparato** y productos que generan cargas electrostáticas.



En caso de mal funcionamiento, durante el mantenimiento se prohíbe el uso del producto hasta que se haya restablecido por completo.





En caso de incendio, utilice extintores de CO₂ y utilice protección personal adecuada para espacios cerrados.



Las operaciones en UNE ZHERO a "máquina abierta" sólo pueden ser realizadas por personal autorizado.



Una vez que el instalador haya efectuado la colocación final, está absolutamente prohibido que el usuario la mueva y/o reposicione, incluso para distancias cortas. En caso necesario, el reposicionamiento sólo podrá ser efectuado por personal autorizado.



UNE srl ha diseñado el producto de forma que se eliminen los bordes afilados y las partes cortantes siempre que sea posible. Esto no es posible con todos los componentes y puntos UNE ZHERO, por lo que el instalador autorizado deberá llevar ropa y equipo personal conforme a la normativa del país de instalación.



El instalador y/o el técnico de mantenimiento deben prestar siempre atención al entorno en el que trabajan, verificando que se dan las condiciones mínimas de iluminancia necesarias para una correcta visión en el sistema.



El instalador y/o el técnico de mantenimiento deben comprobar siempre la presencia de espacios adecuados para asegurar la ruta de escape.

4.2. Protección personal



Instalador



Mantenedor



Usuario



En caso de incendio, utilice extintores de CO₂ y utilice protección personal adecuada para espacios cerrados.



Los trabajos de mantenimiento se realizarán con el equipo desconectado de la red eléctrica, del generador fotovoltaico y con la máquina apagada, sólo se permitirá el acceso a la instalación 20 minutos después de haber cortado la corriente.



Las operaciones en UNE ZHERO a "máquina abierta" sólo podrán ser realizadas por personal autorizado.



Una vez que el instalador haya efectuado la colocación final, está absolutamente prohibido que el usuario la mueva y/o la vuelva a colocar, incluso para distancias cortas. En caso necesario, el reposicionamiento sólo podrá ser efectuado por personal autorizado.



El instalador y/o el técnico de mantenimiento deben prestar siempre atención al entorno en el que trabajan, verificando que se dan las condiciones mínimas de iluminancia necesarias para una correcta visión en el sistema.



El instalador y/o el técnico de mantenimiento deben comprobar siempre la presencia de espacios adecuados para asegurar la ruta de escape.



4.3. Sistema



Instalador



Mantenedor



Usuario



El instalador debe informar siempre de la presencia de anomalías o deterioros debidos, por ejemplo, al desgaste o al envejecimiento, para que pueda restablecerse el estado inicial.



UNE ZHERO NO está diseñado para el suministro de equipos médicos vitales.



UNE ZHERO no debe utilizarse en instalaciones donde un corte de corriente pueda causar daños personales.



En el interior de UNE ZHERO existen corrientes y tensiones peligrosas. La protección completa contra el contacto sólo puede lograrse observando las instrucciones de funcionamiento y:

- el dispositivo está correctamente montado.
- todas las conexiones se han realizado según las reglas y siguiendo las instrucciones de este manual.
- el aparato esté correctamente conectado a tierra en relación con el lugar de instalación, y de acuerdo con las normas vigentes.
- todos los **envoltorios** están cerrados correctamente.

Si sospecha que se ha producido un fallo, póngase en contacto directamente con el proveedor o instalador del sistema.



UNE ZHERO debe instalarse con todas las precauciones necesarias para hacerlo adecuado al lugar de instalación, cumpliendo todas las normativas locales y las **reglas**.

El instalador debe presentar la documentación necesaria exigida por la normativa local.



No es posible proteger el sistema del usuario con las protecciones internas de UNE ZHERO **ya que serían inadecuadas**.

La instalación eléctrica del usuario debe estar protegida por equipos adecuados **predispuestos** de acuerdo con la normativa local.



Precaución: Está terminantemente prohibido abrir la batería en cualquiera de sus partes; además, si se encuentra a temperatura de funcionamiento (>260°C), abrirla puede suponer un riesgo de quemadura.





Advertencia: aunque la batería no presenta riesgo de explosión o incendio, queda terminantemente prohibido violar su integridad de cualquier forma.



Precaución: Aunque la tensión máxima de funcionamiento de la batería no supere los 60 V, es obligatorio asegurarse de que la batería esté desconectada antes de realizar cualquier trabajo en ella.



Precaución: la batería puede presentar un riesgo de alta corriente de cortocircuito; deben observarse las siguientes precauciones al trabajar con baterías:

- Qúitese relojes, anillos u otros objetos metálicos;
- Utilice herramientas con mangos aislantes;
- Lleve guantes y botas de goma;
- No coloque herramientas ni piezas metálicas encima de las **baterías**;
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería;
- Determina si la batería está conectada a tierra inadvertidamente. Si conectado inadvertidamente a tierra, desconecte la fuente de tierra.



Atención: las operaciones a "**máquina abierta**" deben realizarse con el sistema desconectado.



El transformador inversor galvánico del interior de UNE ZHERO garantiza una Aislamiento **de tipo** BÁSICO de la red eléctrica.

La "Detección de Corriente Residual" o RCD está garantizada por el control de aislamiento con el que está equipado UNE ZHERO y que es visible en el panel seccionador de la esquina superior derecha. Si se dispara la alarma, el inversor puede seguir funcionando de forma segura; no obstante, debe ponerse en contacto con su instalador para comprobar cuál es la causa de la alarma.



Queda terminantemente prohibida la instalación del sistema cuando existan huellas evidentes de manipulación e integridad del embalaje original. La instalación conllevará la pérdida definitiva de la garantía. Por otra parte, el instalador debe rechazar absolutamente la entrega especificando por escrito en el albarán del mensajero las anomalías constatadas.



4.4. Riesgos residuales



Instalador



Mantenedor



Usuario

A pesar de los esfuerzos realizados para que el sistema sea seguro, sigue habiendo riesgos residuales que no pueden eliminarse.

- Los peligros de naturaleza mecánica como pérdida de estabilidad, aplastamiento, **atropello** se minimizan si la manipulación y el transporte se realizan de acuerdo con las instrucciones de este manual y realizando una instalación profesional.
- Los peligros de naturaleza eléctrica, como electrocución, contacto con partes bajo tensión, quemaduras, etc., se reducen al mínimo si las instalaciones se realizan de acuerdo con las instrucciones de este manual y llevando a cabo una instalación profesional.



Compruebe la adecuación y seguridad de la instalación eléctrica del usuario.



Durante el día, el generador fotovoltaico, por su propia naturaleza, permanece siempre activo incluso después de desconectar el sistema.

- Los riesgos térmicos como quemaduras, escaldaduras o sobrecalentamiento se reducen al mínimo si las instalaciones se realizan siguiendo las instrucciones de este manual y llevando a cabo una instalación profesional.
- Otros peligros de carácter medioambiental se reducen al mínimo si las instalaciones se realizan siguiendo las instrucciones de este manual y llevando a cabo una instalación profesional.

4.5. Advertencias de peligro



Mantenedor

Si en el transcurso de los trabajos, el técnico de mantenimiento descubre deficiencias evidentes en materia de seguridad cuya eliminación no es de su competencia (por ejemplo, obstrucciones en la ventilación, modificaciones en las instalaciones externas de UNE ZHERO que puedan suponer riesgos graves para la seguridad de las personas), deberá comunicarlo por escrito, señalando la necesidad de eliminarlas.



5. INSTALACIÓN



Instalador



Mantenedor

5.1. Elevación y transporte



Instalador

UNE ZHERO es un producto muy grande y pesado, por lo que se debe tener especial cuidado al levantarlo, transportarlo y manipularlo para no causar peligro a bienes y personas.

El transporte debe realizarse con los medios adecuados, ya que UNE ZHERO contiene componentes que pueden ser sensibles a golpes, vibraciones, etc.

El producto se entrega en un embalaje adecuado para facilitar su manipulación.

El sistema sólo puede levantarse de la base con herramientas hidráulicas como transpaletas, carretillas elevadoras, etc. y debe manipularse con cuidado.



Figura 2 - Manejo de UNE ZHERO

La manipulación debe realizarse sin el "Panel de cubierta de soporte".





Los medios utilizados para la elevación deben ser adecuados para soportar el peso del equipo de más de 350 kg.



Debido al peso y volumen de UNE ZHERO siempre es necesario recurrir a personal especializado para su transporte, manipulación, carga y descarga.



UNE ZHERO debe transportarse en posición vertical.



Aunque la batería no presenta los riesgos de transporte de las baterías normales, sigue siendo necesario tomar las precauciones adecuadas dictadas por UNI 3292 para las baterías de clase 4.3. La batería está contenida en su propia carcasa IP55 específica para evitar el contacto con líquidos externos.



5.2. Herramientas necesarias para la instalación



Instalador



Mantenedor



Fusibles GPV 1000Vdc



Juego de destornilladores de estrella y ranurados



Pinza de corriente



Juego de llaves Allen hexagonales



Juego de llaves



Transpaleta manual



5.3. Condiciones ambientales y generales de instalación



Instalador

UNE ZHERO debe instalarse de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación.



Por favor, tenga en cuenta que cualquier operación a **“máquina abierta”** en UNE ZHERO sólo está permitida al personal autorizado y formado de UNE srl.



UNE ZHERO debe instalarse con todas las precauciones necesarias para que se adapte al lugar de instalación, cumpliendo todas las normativas locales y las reglas.

El instalador debe presentar la documentación necesaria exigida por la normativa local.



La instalación **profesional de un sistema anterior al** de UNE ZHERO no es responsabilidad de UNE Srl.

Quien se encargue de la instalación eléctrica de la vivienda debe considerar UNE ZHERO como el punto de suministro eléctrico local y actuar en consecuencia a la hora de seleccionar e instalar los componentes eléctricos adecuados.



La función de **Backup (Respaldo)** permite suministrar energía al usuario sin interrupciones en caso de apagón o ausencia de la red pública. Sin embargo, esta función no debe considerarse igual a un SAI porque UNE ZHERO no está certificado como tal sino como un sistema de almacenamiento con función de **Backup (Respaldo)**; además, no filtra la red pública ni la estabiliza. Compruebe cuidadosamente que los servicios conectados bajo UNE ZHERO pueden aceptar cualquier fallo o ser alimentados directamente de la tensión de red suministrada por el distribuidor y no filtrada. UNE srl no se hace responsable de la calidad de la red de suministro a los consumidores.

El instalador autorizado de UNE ZHERO deberá realizar comprobaciones ambientales durante la inspección para determinar, entre las distintas opciones posibles, cuáles son compatibles con las características de UNE ZHERO en cuanto a temperatura, humedad, espacio, etc.

También se recuerda que:

- UNE ZHERO sólo puede utilizarse en interiores donde los equipos IP20 sean adecuados, quedando prohibida su instalación en condiciones ambientales adversas o no permitidas;
- No exponga UNE ZHERO a la luz solar directa;
- No instalar en lugares donde la presencia de UNE ZHERO pueda comprometer o alterar otras cosas presentes;
- No lo instale en una posición en la que se obstruya la ventilación de la UNE ZHERO;
- No instalar en lugares con riesgo de incendio o explosión y en general cerca de materiales inflamables o explosivos;
- No instalar en lugares donde haya presencia continuada de personas o donde el ruido acústico emitido por UNE ZHERO pueda causar molestias;
- Nunca **cubrir nunca** UN ZHERO.





Las instalaciones por encima de los 2.000 metros pueden conllevar una mayor criticidad, por lo que deben ser evaluadas caso por caso con el personal técnico de UNE srl.

5.4. Posicionamiento UNE ZHERO



Instalador

Una vez verificadas las condiciones del punto anterior, hay que valorar el punto de posicionamiento en sí.

Posición UNE ZHERO:

- En un suelo **plano**;
- en lugares de fácil acceso;
- en una posición que garantice el acceso a los interruptores;
- en una posición tal que garantice el espacio necesario para las operaciones de mantenimiento;
- En suelos aptos para soportar el peso de UNE ZHERO.

Además, para garantizar la ventilación necesaria, no debe haber ningún objeto por encima de UNE ZHERO **por** una altura de 50 cm y por 30 cm alrededor.



UNE ZHERO debe anclarse al suelo mediante los agujeros de la base para evitar que vuelque.



Es imprescindible evaluar la idoneidad del suelo sobre el que se coloca UNE ZHERO para determinar su capacidad para soportar el peso del sistema (aprox. 250-350Kg) en función del número de baterías.



5.5. Desembalaje



Instalador

Durante la operación de desembalaje, compruebe en primer lugar la integridad del contenido y la presencia de todos los componentes, de lo contrario suspenda todas las operaciones y póngase en contacto con UNE srl inmediatamente.



Algunos elementos del embalaje como cartones, clavos, etc. pueden ser peligrosos y causar daños a personas o bienes, por lo que deben retirarse **con** los medios adecuados.

El embalaje y los componentes no deben estar al alcance de niños, personas con capacidades limitadas y en general a cualquier persona que no esté obligada a instalar UNE ZHERO.

El sistema se entrega en el embalaje que se muestra a continuación, puede que no se proporcione el **pallet**:



Figura 3 - UNE ZHERO dentro de su embalaje

- Coloque el producto desembalado sobre una superficie plana y no inclinada cerca del punto de montaje final;
- Corte las ataduras;
- En este punto será posible retirar el cartón de UNE ZHERO;
Si se entrega en un pallet, utilice una transpaleta adecuada al peso del sistema adquirido, levante el sistema y colóquelo en el lugar exacto donde desee instalarlo. Consulte el manual correspondiente para el uso correcto de la transpaleta;
- Es obligatorio anclar las guías al suelo mediante los orificios marcados en la base de apoyo.**



UNIVERSAL NATURE ENERGY

UNE Srl Via Modena 48/E - 42015 Correggio (RE) - Tel. +39 0522 69 35 66 - Fax +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 - Pec info@pec.unesrl.com - Mail info@unesrl.com - www.unesrl.com



5.6. Trabajos preliminares a las conexiones eléctricas



Instalador

Para facilitar la instalación y el mantenimiento de UNE ZHERO, es posible desmontar todas las carcasas exteriores pintadas del sistema UNE ZHERO a excepción de la carcasa trasera, que **confiere** una considerable resistencia a la deformación diagonal.

Tanto las baterías como el cajón del **controller** pueden extraerse durante la instalación y el mantenimiento retirando los tornillos moleteados de fijación; salvo autorización de UNE, está terminantemente prohibido retirar o desmontar la cubierta del inversor.

Antes de poner en funcionamiento el sistema, es necesario

- **Quítese relojes, anillos u otros objetos metálicos;**
- **Utilice herramientas con mangos aislantes;**
- **Lleva guantes y botas de goma;**
- **No coloque herramientas ni piezas metálicas sobre UNEZHERO.**

Existen en el mercado diversos tipos de módulos fotovoltaicos aptos para formar un generador fotovoltaico compatible con UNE ZHERO. Se pueden conectar todo tipo de módulos que no requieran que uno de los polos de la instalación eléctrica esté puesto a tierra. Si uno de los polos de la instalación eléctrica estuviera puesto a tierra, el control interno de resistencia de aislamiento de UNE ZHERO detectaría una anomalía y bloquearía la alimentación de energía del generador.

Es obligatorio utilizar módulos fotovoltaicos de clase II que muestren en su etiqueta el símbolo: 



Los formularios utilizados también deben:

- **Cumplir** la normativa vigente en el país de instalación;
- Soportar una tensión global del sistema $\geq 1000V$;
- Soporta una corriente inversa $I_r \geq 15A$.



En cualquier caso, los módulos deben elegirse de forma compatible con las características del lugar de instalación; otras restricciones debidas a condiciones de instalación específicas (clases particulares de resistencia al fuego, resistencia al amoníaco, resistencia a la sal, resistencia a la carga, etc.) deben ser evaluadas previamente por un técnico competente.

En cuanto a la integración de UNE ZHERO Retrofit, sin embargo, no existen tales limitaciones, ya que el sistema nunca estará conectado directamente a los módulos fotovoltaicos, sino que tomará la energía de la red de corriente alterna **del sistema**.



Dimensionamiento del generador fotovoltaico

Los módulos elegidos como consecuencia de las indicaciones dadas anteriormente deben acoplarse de forma que permitan un correcto funcionamiento con UNE ZHERO de acuerdo con las indicaciones descritas a continuación.

Los “String” (conjunto de paneles FV) conectados a cada MPPT deben ser todas iguales y tener la misma orientación e inclinación.

Los “String” deben estar formadas por una serie de paneles que en total trabajen en un rango de tensión de $200 < V_{oc} < 600$ ó $100 < V_{oc} < 180$ ó $120 < V_{oc} < 308$, a especificar en el momento de la compra, el dimensionamiento debe realizarse teniendo en cuenta las desviaciones de tensión debidas a las variaciones de temperatura.

La tensión máxima no debe superarse ni siquiera en vacío.



ATENCIÓN: De acuerdo con la norma EN62109, debe instalarse un descargador FV (SPD), externo a la máquina, con indicación U_p (Nivel de protección de tensión) 2,5 kV.



Antes, gracias a las generosas subvenciones que recibían las instalaciones, el objetivo era producir el máximo número de kWh con una lógica más relacionada con la producción que con el autoconsumo.

Aquí la filosofía es diferente: para lograr mejores resultados, el objetivo es igualar al máximo la producción entre verano e invierno y a lo largo del día.

Compruebe que la inclinación y el posicionamiento de los módulos puede dar una producción satisfactoria incluso en invierno.

Con el software adecuado puedes comprobar, en función de la inclinación y orientación de tus paneles, cuánto rinde tu sistema.

Comprobación de la polaridad de los “String”

Antes de conectar los “String” al sistema, debe comprobarse que la tensión de todos ellos se encuentra dentro del intervalo de tensión indicado en la ficha técnica. Además, debe comprobarse la polaridad correcta antes de conectarlos.



No olvide tener en cuenta las variaciones de tensión de los paneles con los cambios de temperatura.

Consulte la ficha técnica de los paneles fotovoltaicos que pretenda conectar a UNE ZHERO.



Comprobación del fallo a tierra del generador fotovoltaico

Cualquier tensión entre el polo positivo y negativo de cada "String" respecto a tierra debe medirse con un voltímetro que admita una tensión de entrada superior a 180Vcc o 600Vcc o 308V según el modelo.

Debido al efecto capacitivo del generador fotovoltaico, en los primeros instantes en que éste se conecta entre uno de los dos polos y tierra, se detectará una tensión de aproximadamente $V_{oc}/2$ que, en ausencia de fugas a tierra, tenderá a estabilizarse hacia 0V.

Si la tensión medida entre cualquiera de los polos y tierra, no tiende a 0V, y se estabiliza en un valor, estamos en presencia de un defecto a tierra del generador.



Si se detecta una anomalía durante esta comprobación, deben suspenderse las operaciones hasta que se resuelva el problema para evitar peligros o daños a personas y bienes.

UNE ZHERO está equipado con un comprobador de resistencia de aislamiento. Si la resistencia de aislamiento cae por debajo de 50 k Ω , el sistema avisa inmediatamente haciendo parpadear la lámpara de funcionamiento.

Comprobación del interruptor principal **después** del contador del distribuidor

Inmediatamente **después** de la unidad de medida de la energía suministrada por **el distribuidor** local, deberá existir un dispositivo magnetotérmico diferencial que proteja la línea que discurre desde el contador del distribuidor hasta la toma **de entrada de UNE ZHERO**.

Realice también una evaluación del riesgo de rayos para verificar la necesidad de protección contra sobretensiones.

Sin embargo, es aconsejable incluir siempre un protector contra sobretensiones (por ejemplo, SPD) para evitar daños económicos considerables.

El disyuntor **magnetotérmico** debe tener un valor nominal de al menos 32 A curva C; el poder de corte debe ser superior al máximo poder de cortocircuito posible en el punto de conexión (indicado por el distribuidor local y/o la normativa local).

Se recomienda un disyuntor de clase A como disyuntor diferencial; la $I_{\Delta n}$ debe coordinarse con el sistema de puesta a tierra y la normativa local para poder intervenir correctamente.

El cuadro que contiene UNE ZHERO es metálico, por lo que es obligatorio instalar el diferencial adecuado para montar.

El cable **después** del citado contador, en conexión con UNE ZHERO, debe ser convenientemente elegido y dimensionado de acuerdo con las condiciones de instalación en obra y la normativa vigente en el país de instalación, que aquí no puede determinarse, nunca inferior a 6 mm², recomendándose habitualmente un cable FG16 de 3G6 (cifra puramente orientativa a verificar de acuerdo con la normativa local vigente).

Comprobación del sistema eléctrico del usuario

Antes de conectar UNE ZHERO, se debe realizar una comprobación de la instalación eléctrica que da servicio al cliente, del **interruptor presente** en la salida de UNE ZHERO se utiliza para realizar la conexión entre UNE ZHERO y los interruptores antes



de las protecciones del sistema eléctrico, pero no actúa en absoluto como protección del sistema eléctrico del usuario.

Por lo tanto, compruebe que la instalación eléctrica del usuario está protegida de acuerdo con la normativa vigente en el lugar de instalación.



UNE srl no se hace responsable de la **instalación del sistema después de su propia salida hacia el usuario.** Esta debe ser instalada por un profesional de la electricidad en coordinación con el interruptor **presente** en UNE ZHERO y de acuerdo con la normativa del país de instalación.

Comprobación de la posición del interruptor de UNE ZHERO y de la instalación

Antes de realizar las conexiones en UNE ZHERO actúe de la siguiente manera:

En el "**Cuadro ZHERO**":

- Ponga el interruptor diferencial "INV" en OFF;
- Coloque el interruptor "ON - OFF" en la posición OFF (hacia abajo);

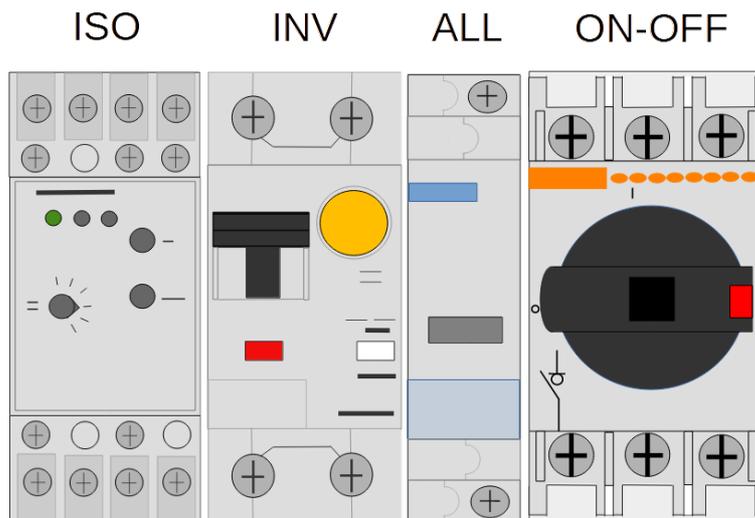


Figura 4 - Cuadro ZHERO

Para más información sobre el "**Cuadro ZHERO**", véase el capítulo [5.8.](#)

En el panel **después** del contador del distribuidor (no suministrado)

- Desconecte el disyuntor diferencial que protege la línea.

En el cuadro principal de protección (no suministrado)

- Desconectar el/los disyuntor/es que protegen al usuario **para que estén desconectadas todas las cargas presentes.**

En la cuadro de "**String**" (no suministrado)

- Abrir los** seccionadores fotovoltaicos





Realice todas las operaciones de conexión sin partes bajo tensión de UNE ZHERO.



Las operaciones deben realizarse con el equipo desconectado de la red, del generador fotovoltaico y con la máquina apagada; sólo se permite el acceso al sistema 20 minutos después de haber cortado la corriente.



Recuerde que incluso después de abrir todos los interruptores, seguirá habiendo tensiones peligrosas en UNE ZHERO.
Preste atención a todas las operaciones y siga las normas del capítulo correspondiente.

Otras directrices de diseño

El proyectista y el instalador del sistema en el que se instale UNE ZHERO, cada uno para sus respectivas tareas de acuerdo con y en cumplimiento de la normativa vigente en el lugar de instalación, deben verificar:

- Si es necesario insertar un sistema para aislar la tensión del generador en el perímetro del lugar de instalación del generador.
Esto es necesario en caso de emergencia para evitar que queden tensiones peligrosas en determinadas estancias por las que pasan los cables de los ramales;
- Si una instalación en un sótano es segura antes de hacerla;
- Si el lugar elegido para la instalación está libre de riesgo de inundación.

Lo anterior no sustituye el asesoramiento profesional, pero es una indicación útil para la persona encargada de diseñar y colocar el sistema.



5.7. Esquema general de conexión de la máquina



Instalador

A continuación se muestra el esquema general de conexión del sistema, si desea más información póngase en contacto directamente con UNE srl (info@unesrl.com)

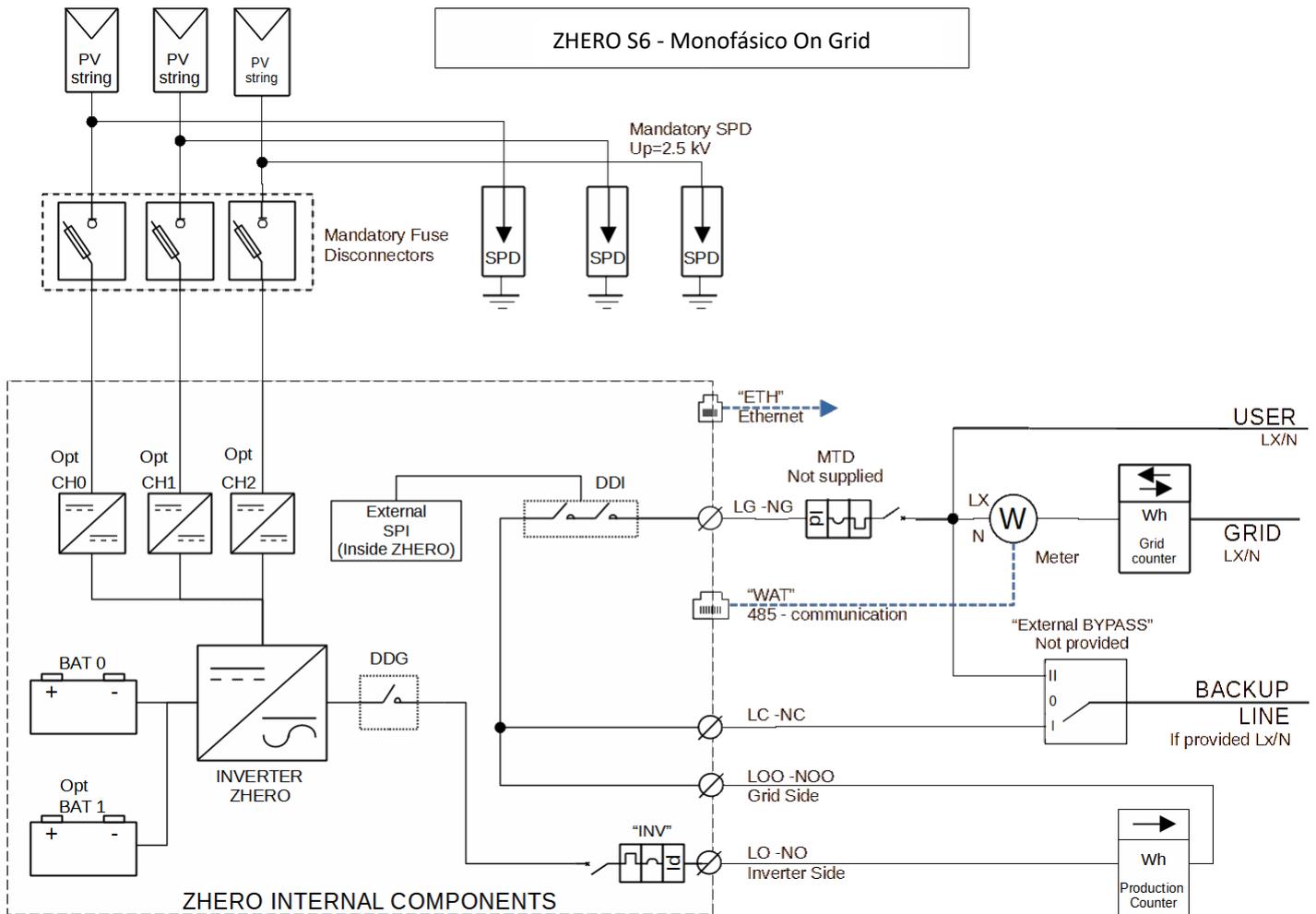


Figura 5- Esquema de bloques UNE ZHERO en conexión On-Grid



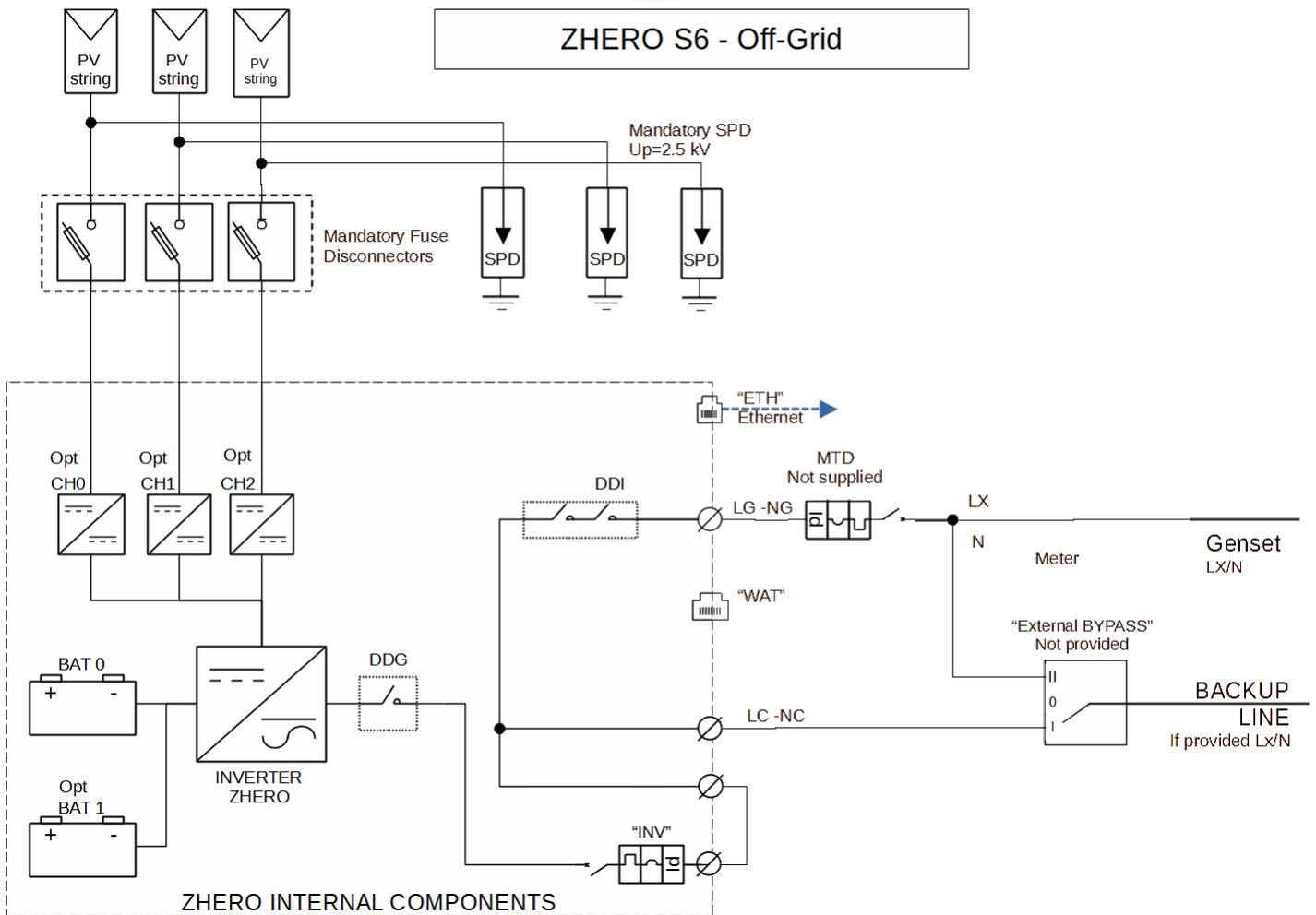


Figura 6- Esquema de bloques UNE ZHERO en conexión Off-Grid



ZHERO S6 - Retrofit

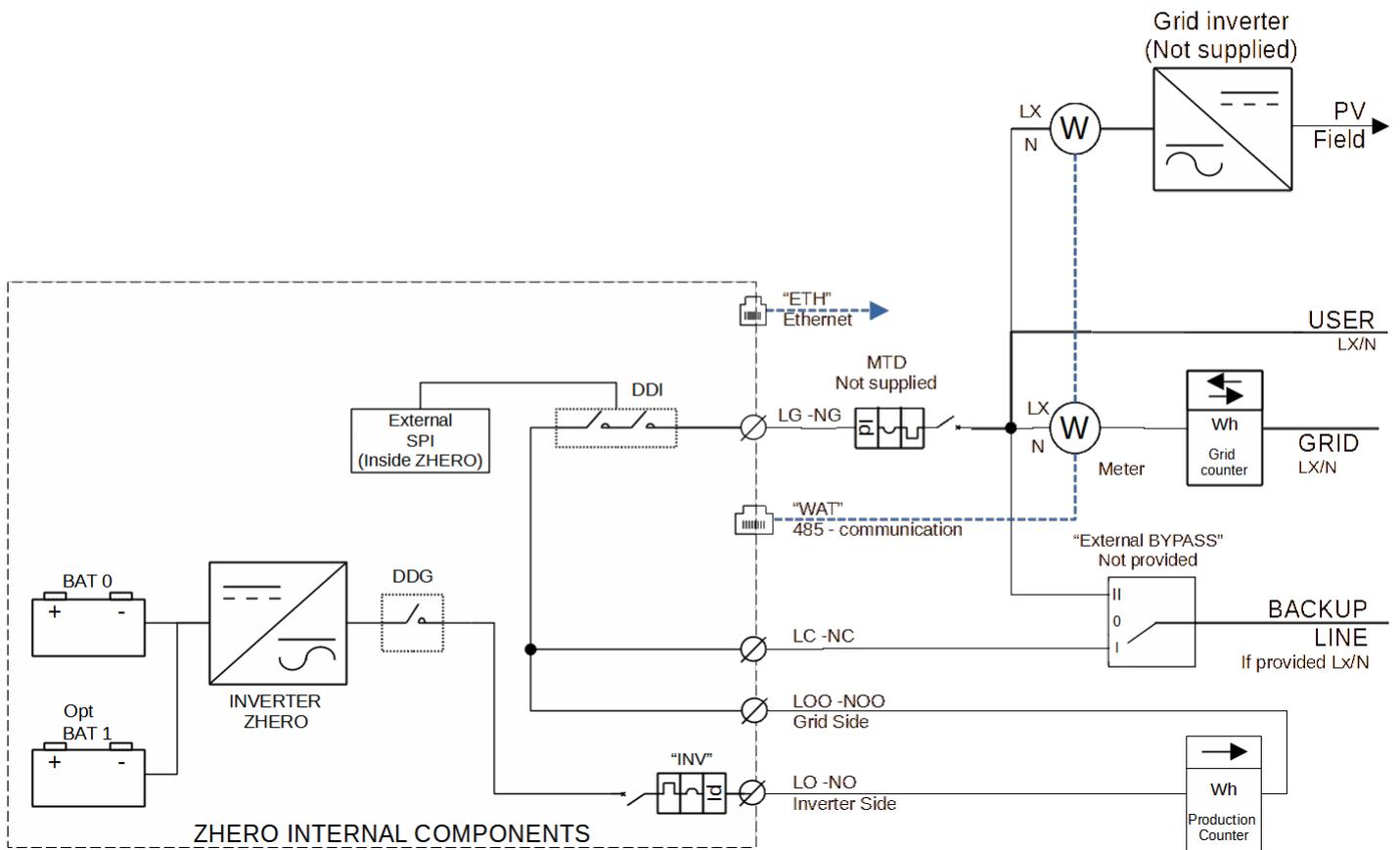


Figura 7- Esquema de bloques UNE ZHERO Retrofit



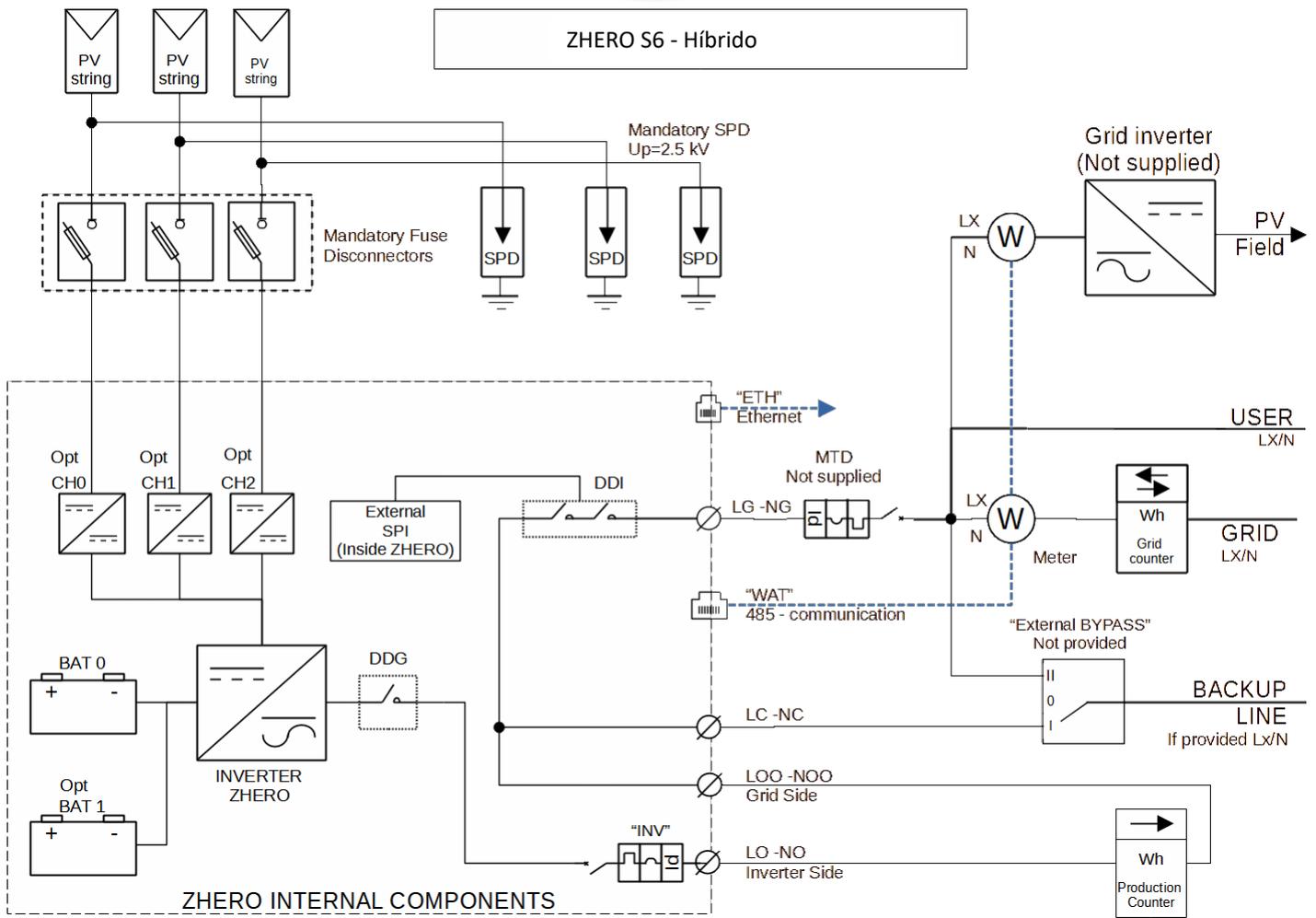


Figura 8- Esquema de bloques de UNE ZHERO Híbrido



5.8. Visión general interna y de Cuadro ZHERO

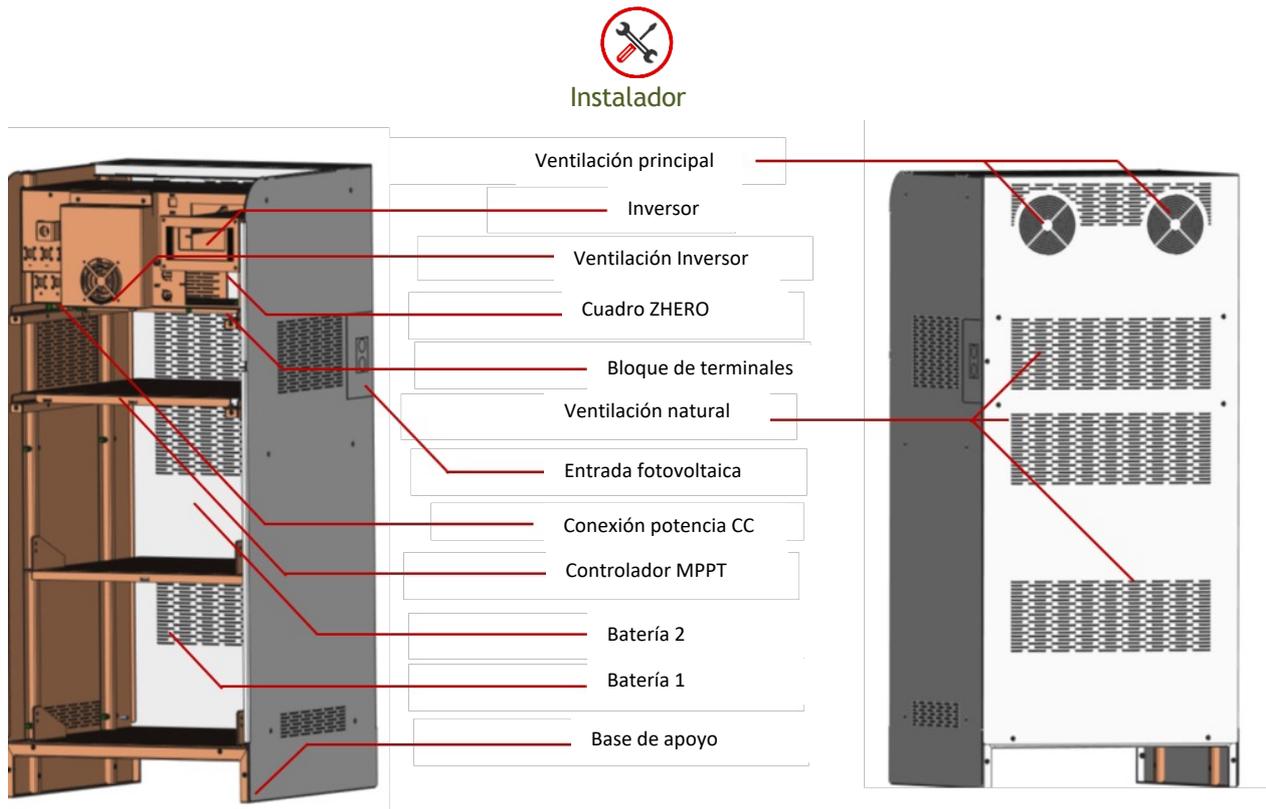


Figura 9- Distribución de componentes UNE ZHERO

Leyenda:

Ventilación principal	Sistema de refrigeración principal de UNE ZHERO.
Inversor	Dispositivo electrónico capaz de convertir una corriente continua en alterna.
Ventilación del inversor	Sistema de refrigeración del inversor UNE ZHERO.
Marco ZHERO	Marco UNE ZHERO los detalles se muestran en la continuación del párrafo.
Bloque de terminales	Regletas de conexión UNE ZHERO, los detalles se muestran en el capítulo 5.9.3.
Ventilación natural	Sistema de persianas que favorece la refrigeración natural del sistema limitando la máxima intervención de la ventilación principal.
Entrada fotovoltaica	Panel desmontable con sistema de paso de cuerda fotovoltaica dentro del sistema UNE ZHERO.
Conexión de potencia Corriente Continua	Interfaz para conectar baterías y reguladores de carga al inversor.
Controlador MPPT	Dispositivo electrónico capaz de convertir una corriente continua de la tensión del panel a la tensión de la batería.
Baterías 1, 2	Almacenamiento de energía principal basado en sal. Las baterías SONICK equipadas con interruptor, interfaz USB y pantalla para comprobar su estado de funcionamiento.
Base de apoyo	Sistema de soporte de UNE ZHERO.



Representación "Cuadro ZHERO" con descripción

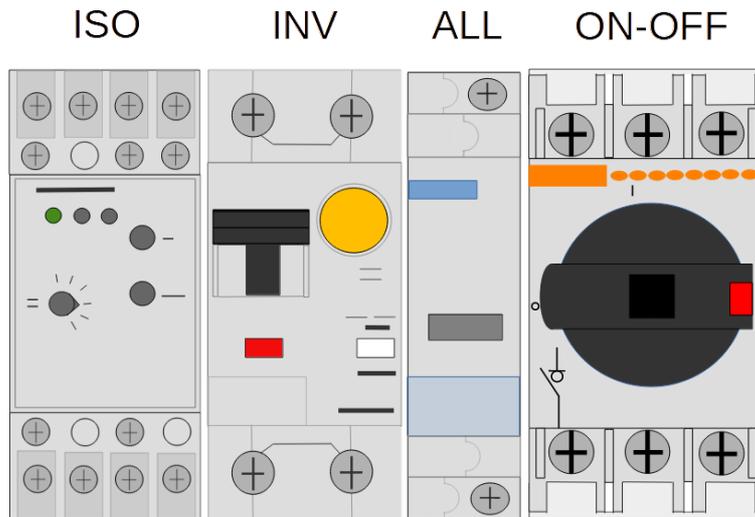


Figura 10 - Representación del marco ZHERO

- | | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISOL | Control del aislamiento eléctrico. |
| INV | Interruptor magnetotérmico diferencial a la salida del inversor, no provoca la desconexión de la red eléctrica sino el bloqueo de la alimentación de la batería + fuente fotovoltaica. |
| ALL | Botón de alarma: restablece una alarma del sistema que está señalada por la iluminación de la lámpara roja de alarma. |
| ON - OFF | Este seccionador permite conectar o desconectar el sistema. |

5.9. Descripción de las conexiones



Instalador



Mantenedor

5.9.1. Conexión entre UNE ZHERO y el generador fotovoltaico



Instalador

UNE ZHERO Monofásico - Híbrido - Off Grid

Una vez realizadas las comprobaciones previas descritas en los apartados anteriores, se puede proceder a la conexión entre UNE ZHERO y el generador fotovoltaico.

Los cables tendidos fuera de UNE ZHERO, es decir, no protegidos por su envolvente, deben estar protegidos por conductos, firmemente anclados, con un grado de protección adecuado al lugar de instalación.

La sección de los cables del ramal debe ser la adecuada para garantizar el paso de la corriente desde los paneles fotovoltaicos a los reguladores de carga presentes en el interior de UNE ZHERO.

El número de "String" que pueden conectarse al sistema varía en función del modelo adquirido.

La instalación consiste en conectar los cables de los paneles fotovoltaicos al MC4 de los reguladores de carga, teniendo mucho cuidado de no invertir la polaridad.

ADVERTENCIA:

UNE no se hace responsable de las roturas y/o averías producidas por un cableado incorrecto de elementos ajenos al sistema.



Es obligatorio proteger los ramales (externamente a UNE ZHERO) mediante un descargador de sobretensión (SPD) dimensionado adecuadamente según el tipo de instalación a realizar con una tensión nominal con un índice superior a 2,5 kV. El descargador reduce la cat. de sobretensión y limita el valor de sobretensión al que la sistema puede estar sujeto.



Es obligatorio utilizar el fusible 'G1014582' o equivalente debe utilizarse para proteger UNE ZHERO del generador fotovoltaico.



Para conectar **los ramales** del fotovoltaico a los controladores, es necesario romper los agujeros pre-perforados en el lado derecho de la UNE ZHERO.

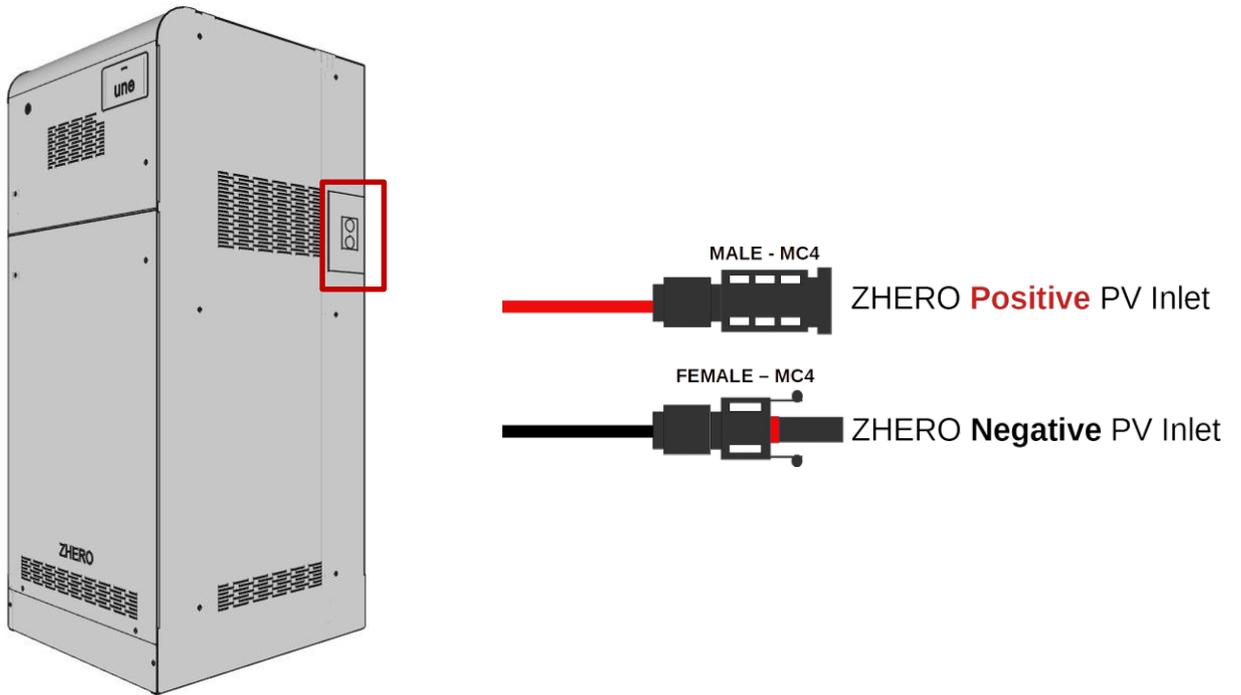


Figura 11 - Detalle del tendido de cables y conectores a la entrada del sistema UNE ZHERO

Para ello, retire la placa desatornillando los tornillos correspondientes de la placa.

Una vez reinstalada la placa e introducidos los cables en el sistema, pueden conectarse a los controladores mediante un conector fotovoltaico MC4, como se muestra en la figura.

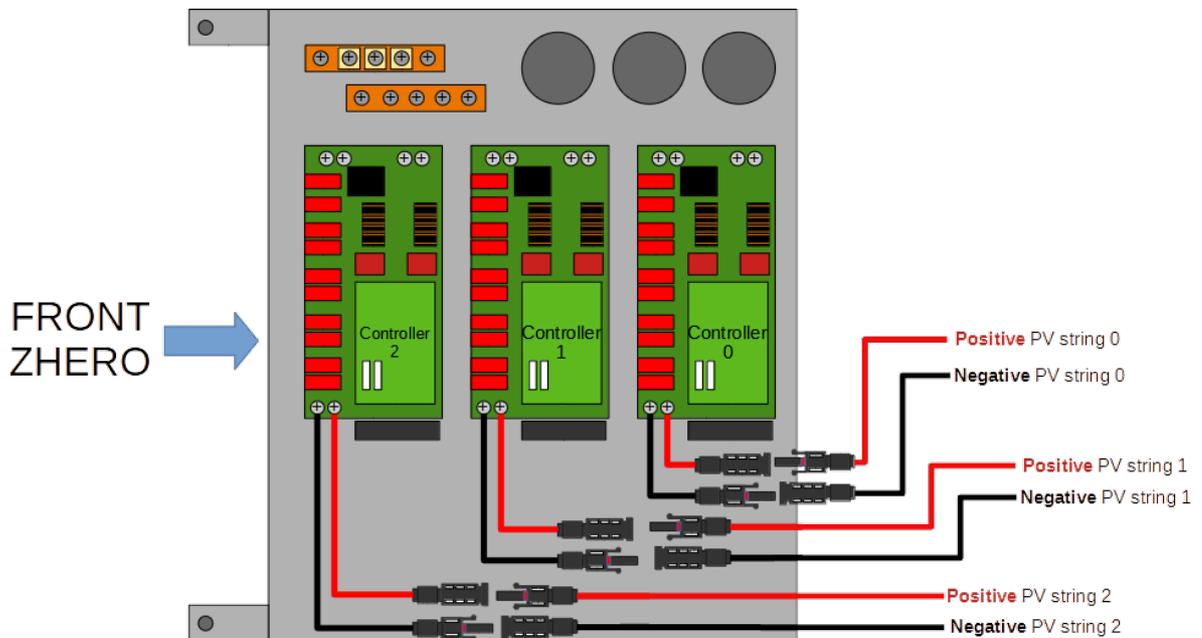


Figura 12 - Esquema de la entrada de CC del fotovoltaico



Los conectores MC4 utilizados en la entrada del sistema admiten una corriente **del ramal** de hasta 53 A nominales.
Utilice únicamente conectores compatibles con esta potencia y cables fotovoltaicos de 6 ó 10 mm² con doble aislamiento para la conexión.



No conecte o desconecte los conectores bajo carga y/o con UNEZHERO encendida.



5.9.2. Instalación o sustitución de las baterías



Instalador



Mantenedor

Todos los modelos UNE ZHERO



Debe utilizarse un sistema de elevación adecuado para levantar la batería, ya que pesa más de 100 kg y no puede manipularse manualmente.

UNE ZHERO se suministra completo de baterías. En algunos estados puede ser necesario transportarlo por separado. En este caso, la instalación debe realizarse de la siguiente manera:

a) Retire el panel superior y el panel de la batería.

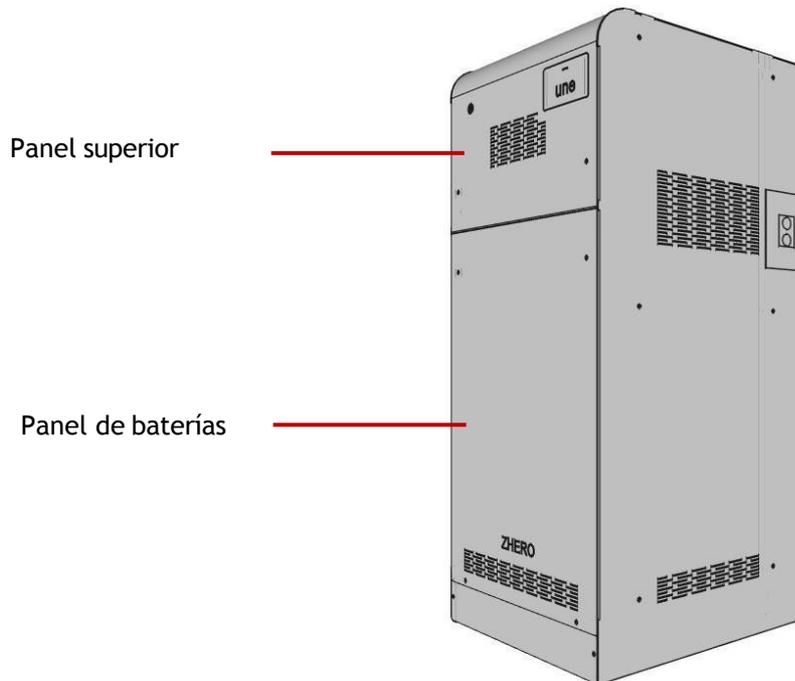


Figura 13 - UNE ZHERO

b) Coloque la batería en la transpaleta, llévela a la altura del cajón y deslícela hasta la altura de los bloques laterales para su fijación.



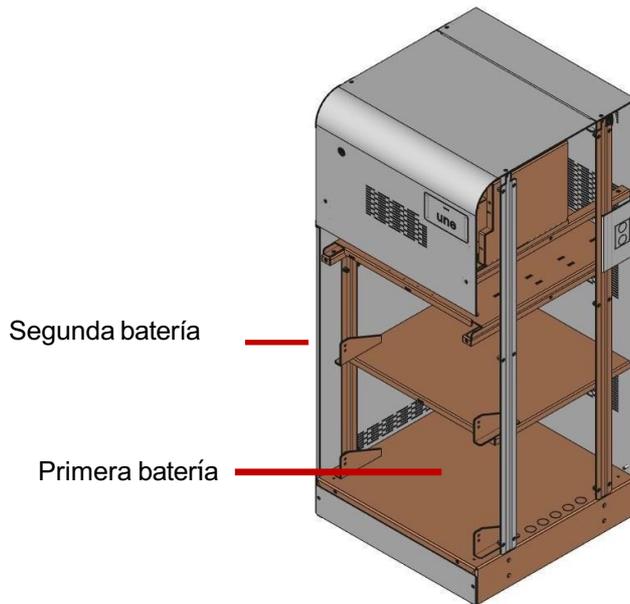


Figura 14 - UNE ZHERO

- c) Una vez colocada, enrosque **con tornillos** la batería en las lengüetas de sujeción.

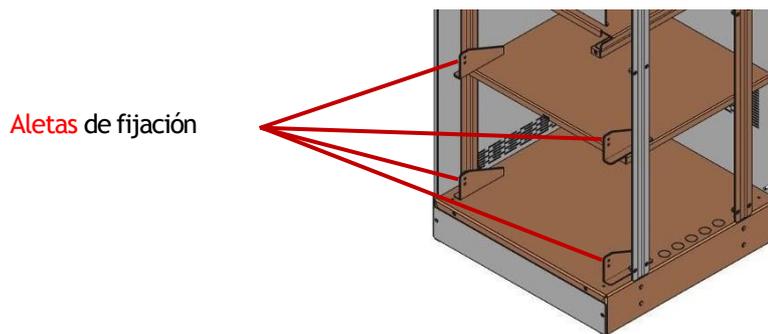


Figura 15 - Detalle de UNEZHERO

- d) Vuelva a montar los **paneles** laterales y cierre el panel de la batería.
- e) Conecte las baterías a través del conector correspondiente **al cajón** del inversor, prestando especial atención a la polaridad. **Y las RJ-45 a sus correspondientes conectores.**
- f) Conecte los cables de alimentación a las tomas de corriente, respetando la polaridad (indicada por el símbolo y el código de colores).

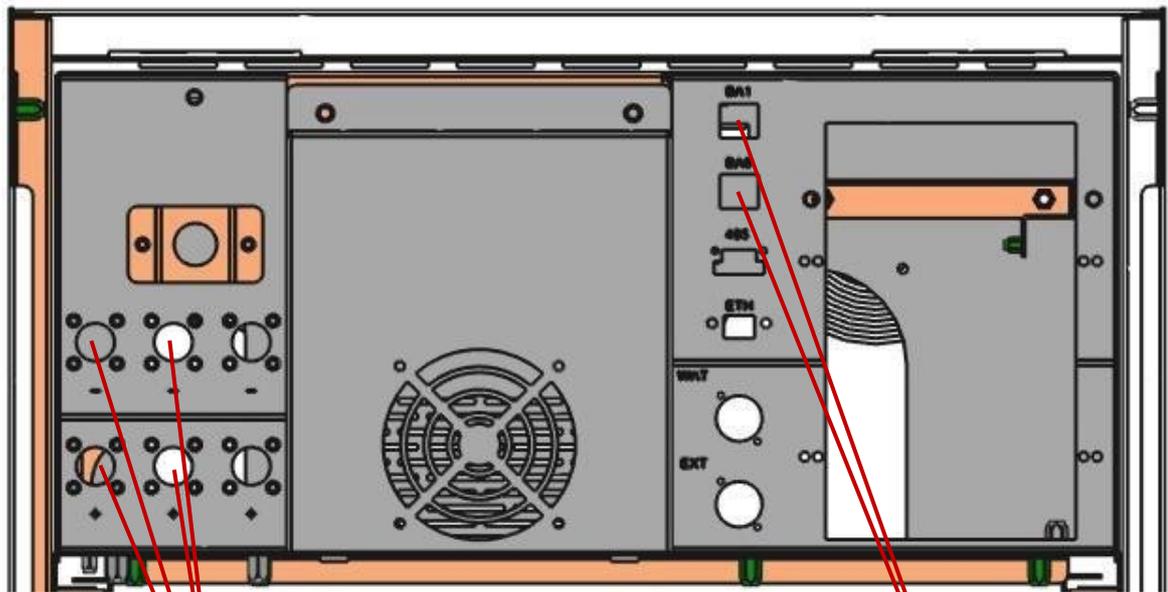


Figura 16 - Cajón inversor UNE ZHERO

Conectores de
alimentación
(Negativo arriba -
Positivo abajo)

Conectores de
alimentación
(primera batería BA0
- segunda batería BA1)

5.9.3. Conexión CA - UNE ZHERO a Red Distribuidor/Grupo electrogeno - "Backup"



Instalador

Todos los modelos UNEZHERO

Los orificios para el paso de los cables de CA corriente alterna, señales y datos se encuentran en la placa inferior, en el lado derecho de UNE ZHERO.

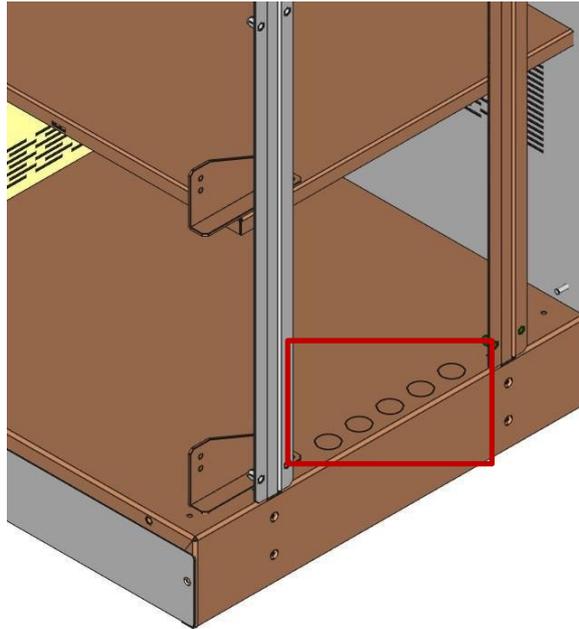


Figura 17 - Detalle del hueco UNE ZHERO



Es obligatorio utilizar diferentes orificios para la entrada de los ramales del fotovoltaico en CC y las líneas de usuario y red distribuidor en CA.

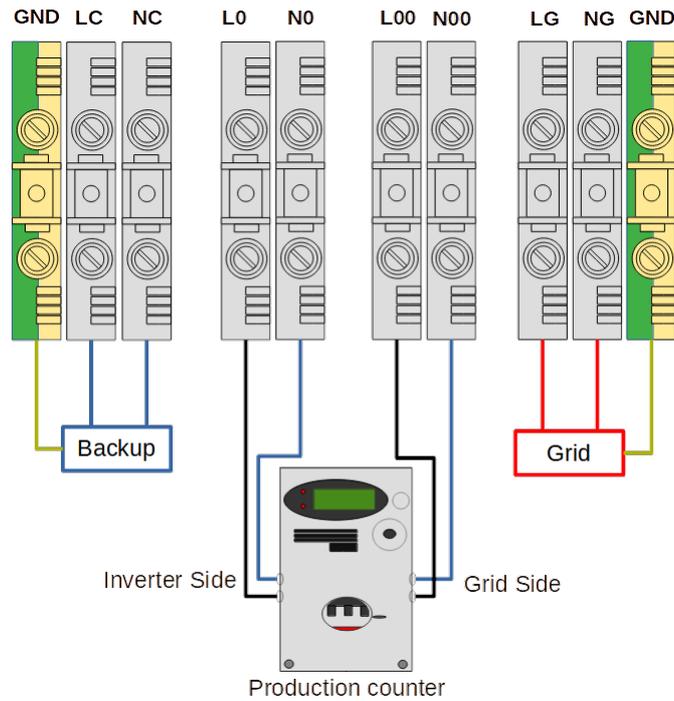


Figura 18 - Bloque de terminales del lado de CA

El **bloque de terminales** se encuentra justo debajo del panel ZHERO abriendo la tapa frontal. En secuencia empezando por la derecha del lector:

Conexión de la red del distribuidor/grupo electrógeno a la entrada del sistema (no contador de producción):

- **Borne amarillo/verde** = conexión a tierra
- **NG**= Neutro DISTRIBUIDOR/GENERADOR 230VAC
- **LG** = **Fase** DISTRIBUIDOR/GENERADOR 230VAC



ATENCIÓN: Sólo bajo pedido específico se pueden insertar **otras 2** terminales más para conectar la llamada del grupo electrógeno. Estos son COM o NO/NC de un relé, si no se solicitan explícitamente no se suministrarán.



IMPORTANTE: ¡COMPRUEBE QUE EL NEUTRO Y LA FASE NO ESTÉN INVERTIDOS ANTES DE APLICAR TENSIÓN!

Conexión del contador de producción si es necesario (más detalles en el capítulo [5.9.4](#))

- **NOO**= Salida neutro del contador CEI021 230VAC
- **LOO**= Fase de salida del contador CEI021 230VAC
- **NO**= Neutro entrada contador CEI021 230VAC
- **LO**= Fase de entrada al contador CEI021 230VAC



NB: NOO- NO y LOO-LO hacer un puente si no está previsto el funcionamiento con la inserción del contador de producción CEI021 (Off-Grid).

Conexión de la línea "Backup" (opcional):

- NC= Neutro Backup 230VAC
- LC= Fase Backup 230VAC
- Borne amarillo/verde = conexión a tierra



La línea de "Backup" tendrá una potencia de pico no superior a 6 kW y un pico no superior a 50 A.

El sistema tiene una entrada dedicada a la que se puede conectar la red eléctrica del distribuidor local o, en el caso de un sistema aislado al que no llegue una red pública, un generador auxiliar como un grupo electrógeno.

El sistema **gestiona** esta entrada de forma diferente en función del modo de trabajo establecido durante la producción.

NB: La fase inicial de Warmup es una fase crítica ya que el sistema está como sin batería (ya que no está operativa y se está calentando). Por lo tanto, es aconsejable conectar el usuario al sistema sólo cuando haya finalizado el Warmup si no se quiere correr el riesgo de sufrir interrupciones.

- a) Si el modo de trabajo "OFF GRID" está configurado, se convierte en la entrada para un generador auxiliar como, por ejemplo un grupo electrógeno.

El grupo electrógeno que se puede conectar a UNE ZHERO debe tener las siguientes características:

- Frecuencia de CA entre 48,5 y 52,5 Hz para mantener la conexión activa;
- Frecuencia de CA entre 49 y 51 Hz para conectar;
- Tensión 230V +/- 10%;
- Potencia: al menos un 15% más potente que la potencia máxima requerida.

En caso de valores de frecuencia o tensión fuera de este rango, es posible que UNE ZHERO se desconecte del G.E. como mecanismo de protección.

- b) Si se establece el modo de trabajo "ON GRID", se convierte en la entrada de la red pública a la que se conectará el sistema.



El cable de conexión entre la red del distribuidor/G.E. y UNE ZHERO, cuyo correcto dimensionado y tendido debe verificarse según proceda, debe realizarse según se indica en el esquema eléctrico en el **bloque de terminales** correspondiente: la fase en "LG" y el neutro en "NG".

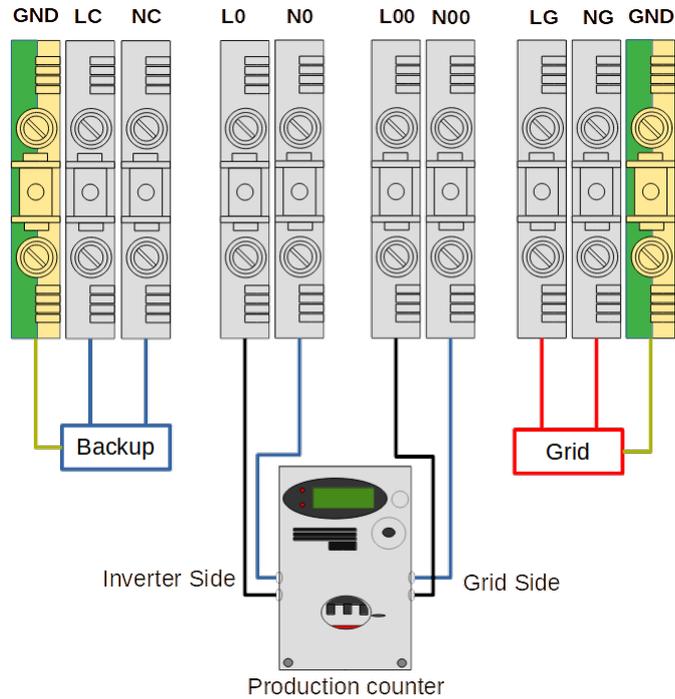


Figura 19 - Bloque de terminales de conexión



TENGA CUIDADO DE NO INVERTIR LA FASE Y EL NEUTRO.



Tenga en cuenta que en UNE ZHERO se han utilizado los siguientes colores de cable:

- Marrón para la fase;
- Azul para neutro;
- Amarillo Verde para la tierra.

Los cables tendidos en el exterior de UNE ZHERO, es decir, no protegidos por su envoltorio, deberán estar protegidos por canalizaciones, firmemente ancladas, con un grado de protección adecuado al entorno de la instalación y conforme a la normativa vigente en el lugar de instalación.

5.9.4. Conexión del contador de producción



Instalador

UNE ZHERO Monofásica - Híbrida - Retrofit



En el caso de aplicación Off-Grid, simplemente hay que dejar un puente entre LOO y LO y entre NOO y NO.



En el caso de la aplicación Retrofit, simplemente hay que dejar un puente entre LOO y LO y entre NOO y NO.

En algunos países, la normativa exige la instalación de un contador de producción al mismo tiempo que la instalación del sistema fotovoltaico. En muchos casos, este contador no puede incluirse en el sistema porque debe gestionarlo y suministrarlo el distribuidor local.

UNE ZHERO ha sido preparado para la instalación de este componente externo, el procedimiento es el siguiente:

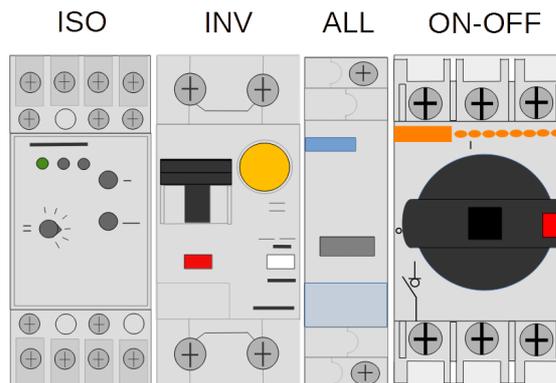


Figura 20 - Panel principal de UNE ZHERO

- Apague UNE ZHERO mediante el interruptor 'ON-OFF';
- Ponga el interruptor "INV" en posición de apagado;
- La entrada de la red del distribuidor local debe desconectarse de forma segura;
- Conecte un cable revestido de Clase II en el bloque de terminales 'LOO' y 'NOO' como se muestra en el diagrama de circuito adjunto (par de apriete 2,4 Nm), el cable debe ser de sección y capacidad adecuadas para la potencia del sistema y de acuerdo con la normativa local;
- Conecte el otro extremo del cable a la entrada del medidor de producción (par de apriete 2,4 Nm);
- Conecte a la salida del contador un cable con funda de clase II de las mismas características que el anterior y pince en la regleta de bornes en 'LO' y 'NO' como se indica en el esquema de conexiones adjunto (par de apriete 2,4 Nm).

Dependiendo del país en el que se vaya a realizar la instalación, para la protección de sus propios técnicos que realizarán la instalación del contador, el distribuidor local puede exigir la inserción de dos seccionadores omnipolares adicionales a la entrada y salida del contador para que la operación de desconexión sea realizada directamente por sus propios operarios.



En la figura siguiente vemos el diagrama de ejemplo.

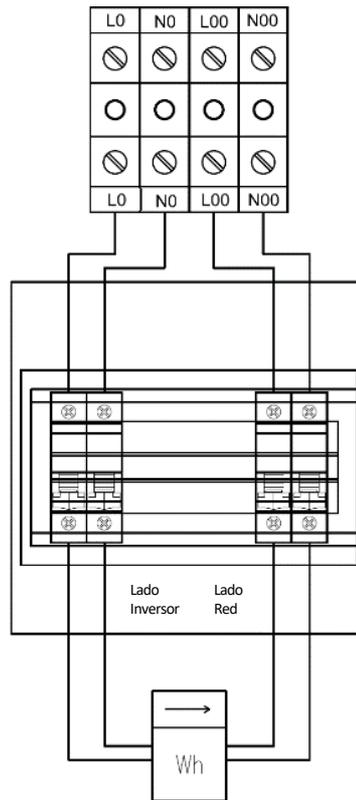


Figura 21 - Esquema ejemplo "entrada-salida" contador



La instalación de la "entrada-salida" debe realizarse siguiendo no sólo las normas de este manual, sino también la normativa vigente en el lugar de instalación y las prescripciones del distribuidor local que vaya a insertar el contador.

5.9.5 Conexión de contadores



Instalador

UNE ZHERO Monofásica - Híbrida - Retrofit

Si la instalación incluye la conexión del Contador o Contadores, es necesario seguir las instrucciones del apartado siguiente.

Los modelos utilizados por UNE ZHERO son:

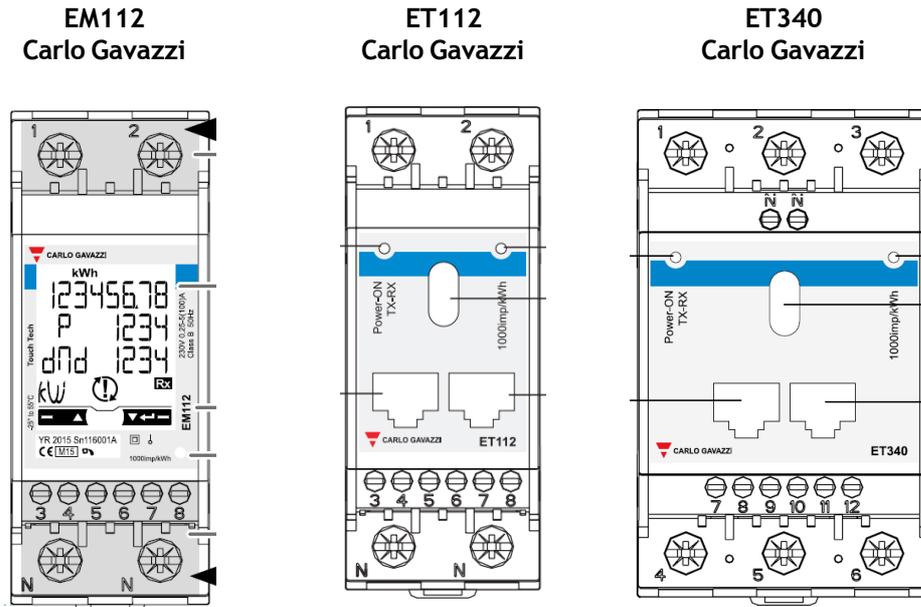


Figura 22 - Modelos de contadores soportados por UNE ZHERO



Para la configuración **UNE ZHERO Retrofit e Híbrido**, los Contadores presentes serán **2**, uno de intercambio y otro de producción, el orden de conexión en la comunicación vía RJ-45 es indiferente (el terminador debe insertarse en el último dispositivo), pero los dos dispositivos no deben intercambiarse entre sí.



Antes de iniciar la instalación, lea atentamente el capítulo [5.7](#).



Modelo EM112:

Correctamente parametrizado y configurado para la comunicación; NO utilizar un dispositivo no suministrado salvo acuerdo explícito con UNE.



El cable que conecta el Contador al sistema no debe superar los 50 m de longitud.

Conexión de la línea eléctrica



Atención: el Contador es un aparato monofásico de 230V con una corriente máxima de 100 A.



Nota: en el caso de sistemas trifásicos, cada sistema UNE ZHERO debe tener su propio contador.



Atención: En el caso de instalaciones trifásicas, instale el Contador a lo largo de la misma línea en la que está conectado el sistema ZHERO.

Normalmente, la instalación del **contador de intercambio** se realiza a la salida del contador del distribuidor, para que el sistema pueda contabilizar la energía intercambiada con él y poner a cero la retirada de la red, pero también puede instalarse a lo largo de una línea secundaria.

El método de conexión se muestra en la figura:

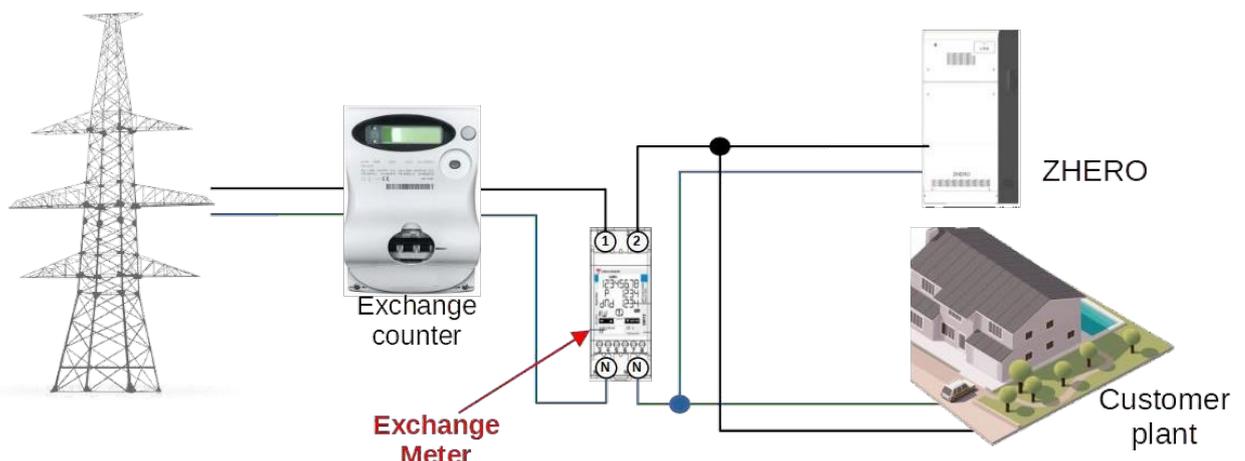


Figura 23 - Conexión del contador de intercambio

El Contador sólo contará y medirá la energía **después** del dispositivo, todo lo que **está antes** no puede ser gestionado por UNE ZHERO.



El contador de producción se instala a la salida del inversor de red externa, de forma que el puede contar la energía producida y determinar la energía que puede absorber el inversor. El método de conexión se muestra en la figura:

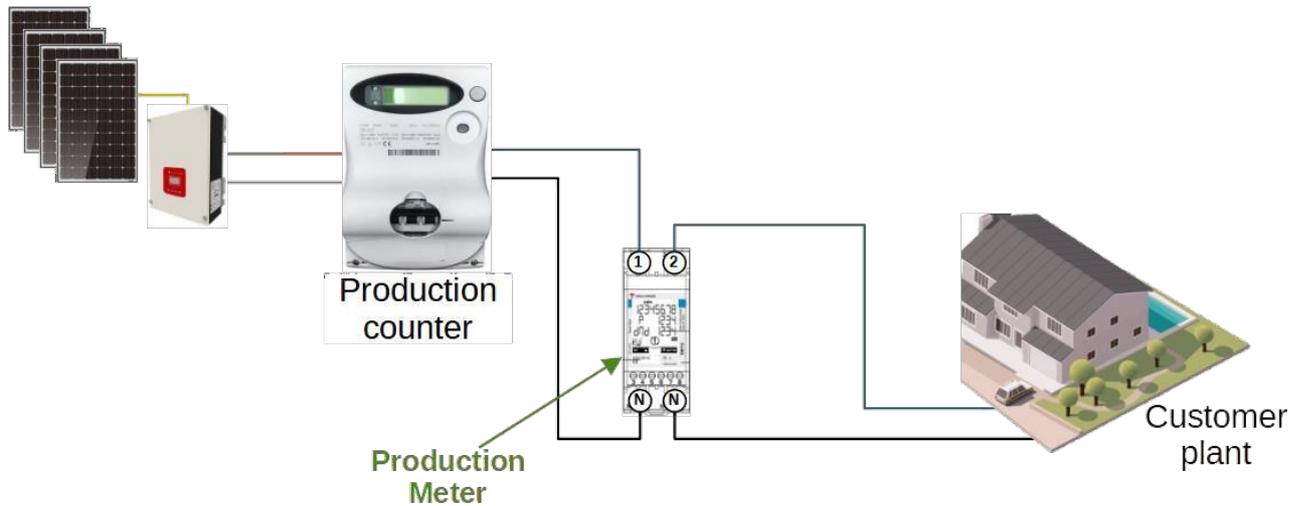


Figura 24 - Conexión del contador de producción EM112



Atención: el contador sólo podrá medir la energía producida **antes**, todo lo que se conecte **después** no será medido por UNE ZHERO.

Enlace de comunicación 485

Utilice un cable FTP RJ-45 de categoría 5e o superior, si discurre junto a cables de alimentación o subterráneos, utilice un grado de apantallamiento adecuado; tenga en cuenta también que el cable utilizado debe tener una longitud inferior a 50 m y utilizar un conector metálico.



Atención: utilice cables trenzados; no utilice cables cruzados.

La conexión debe realizarse, independientemente del código de color, teniendo en cuenta únicamente el número PIN del conector RJ-45 en el conector marcado como "WAT":



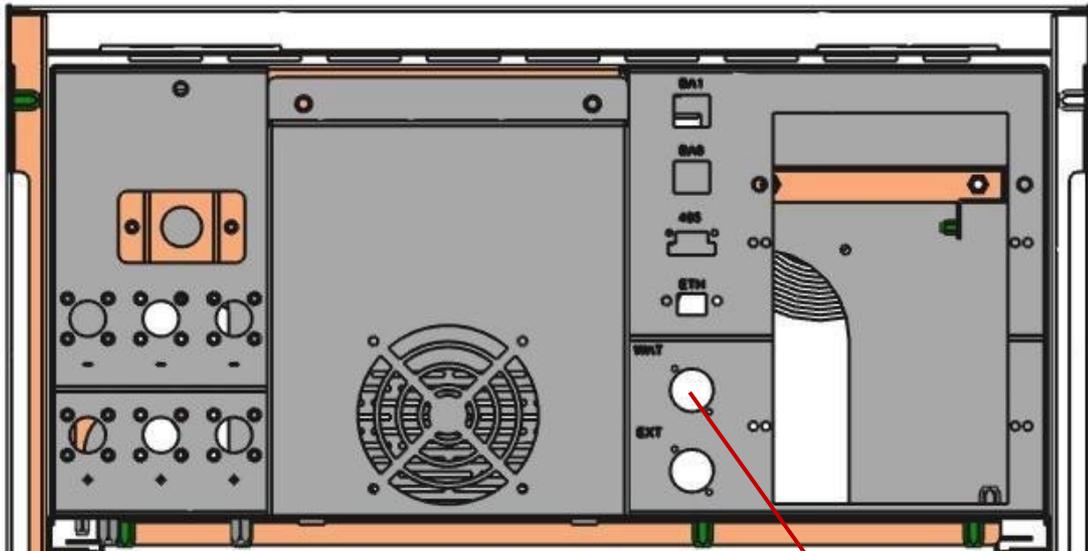


Figura 25 - Detalle de la conexión del Contador

Conexión del contador 'WAT'

El otro extremo del cable debe conectarse a los terminales de tornillo del **contador**, que se encuentran debajo de una placa extraíble, tal como se muestra:

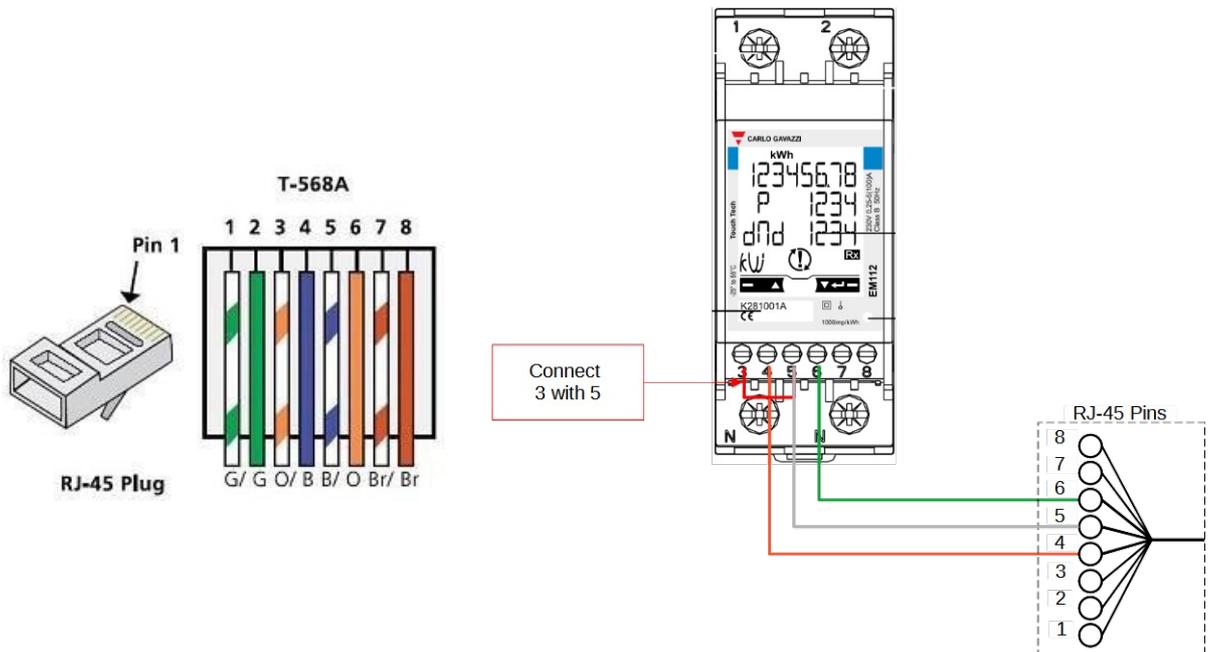


Figura 26 - Bloque de terminales de conexión del contador EM112

- El PIN 4 del conector RJ-45 debe conectarse al terminal nº 4 del Contador;
- El PIN 5 del conector RJ-45 debe conectarse al terminal nº 5 del Contador;
- El PIN 6 del conector RJ-45 debe conectarse al terminal nº 6 del Contador;
- Haga un puente entre los PIN 3 y 5 del Contador (sólo en el último dispositivo).





Atención: Cada Contador sólo debe conectarse a su propio UNE ZHERO y a cualquier otro contador (del mismo ZHERO), nunca a otros aparatos, aunque sean en serie.

NOTA: Al cablear la comunicación 485 con el Contador (A o B), **no preste atención a las letras sino al signo**, por lo que conecte siempre "-" con "-" y "+" con "+".

Para verificar la correcta instalación, una vez alimentado el Contador y encendido el sistema UNE ZHERO, asegúrese de que en el display del Contador aparece el símbolo RX TX en la esquina inferior derecha:

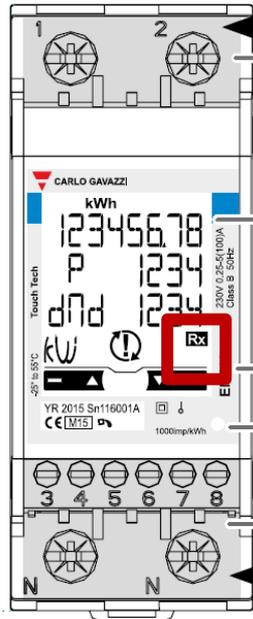


Figura 27 - Detalle de la confirmación de comunicación del contador EM112

o compruebe con el software especial ZHERO Installer Tool.



A continuación se muestran los esquemas de conexión de la comunicación 485 con contadores de intercambio y producción:

Configuración monofásica: sólo contador de intercambio

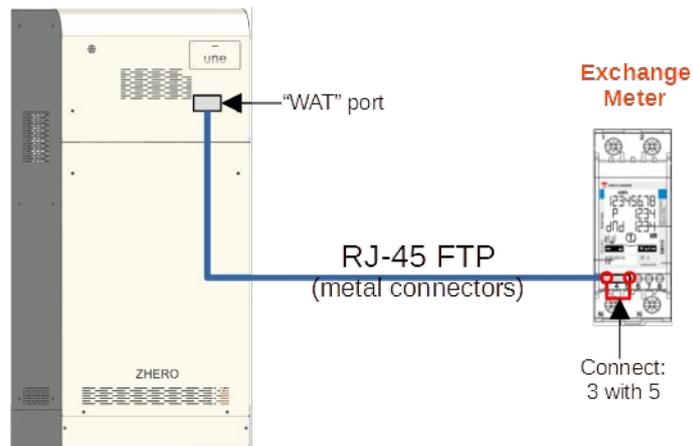


Figura 28 - EM112 Conexión RJ-45 del vatímetro

Configuración Híbrido y Retrofit: contador de intercambio y contador de producción

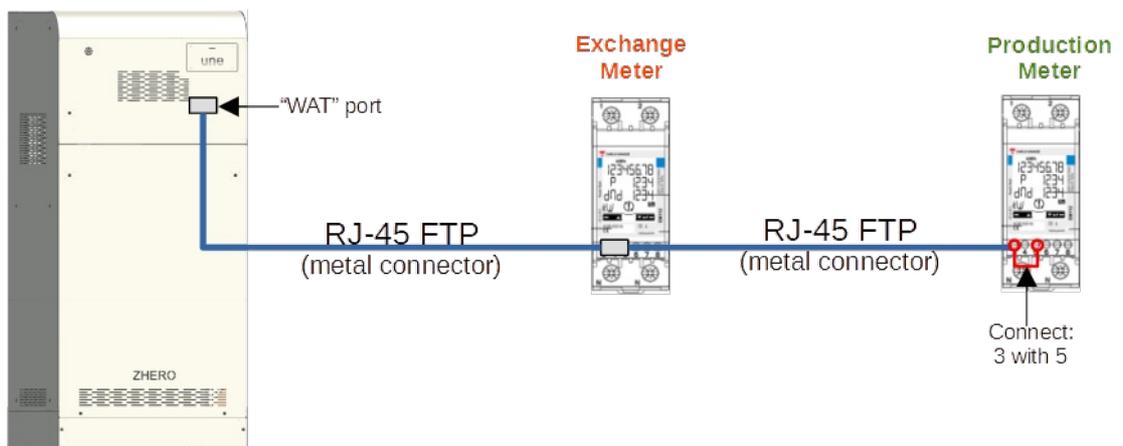


Figura 29 - Conexión RJ-45 del contador de producción e intercambio EM112

Modelo ET112:

Correctamente parametrizado y configurado para la comunicación; NO utilizar un dispositivo no suministrado salvo acuerdo explícito con UNE.



El cable que conecta el Contador al sistema no debe superar los 50 m de longitud.

Conexión a la línea eléctrica



Atención: el Contador es un aparato monofásico de 230V con una corriente máxima de 100 A.



Nota: en el caso de sistemas trifásicos, cada sistema UNE ZHERO debe tener su propio contador.



Atención: En el caso de instalaciones trifásicas, instale el Contador a lo largo de la misma línea en la que está conectado el sistema UNE ZHERO.

Normalmente, la instalación del contador de intercambio se realiza a la salida del contador del distribuidor, para que el sistema pueda contabilizar la energía intercambiada con él y **resetear la energía retirada**, pero también puede instalarse a lo largo de una línea secundaria. el método de conexión se muestra en la figura:

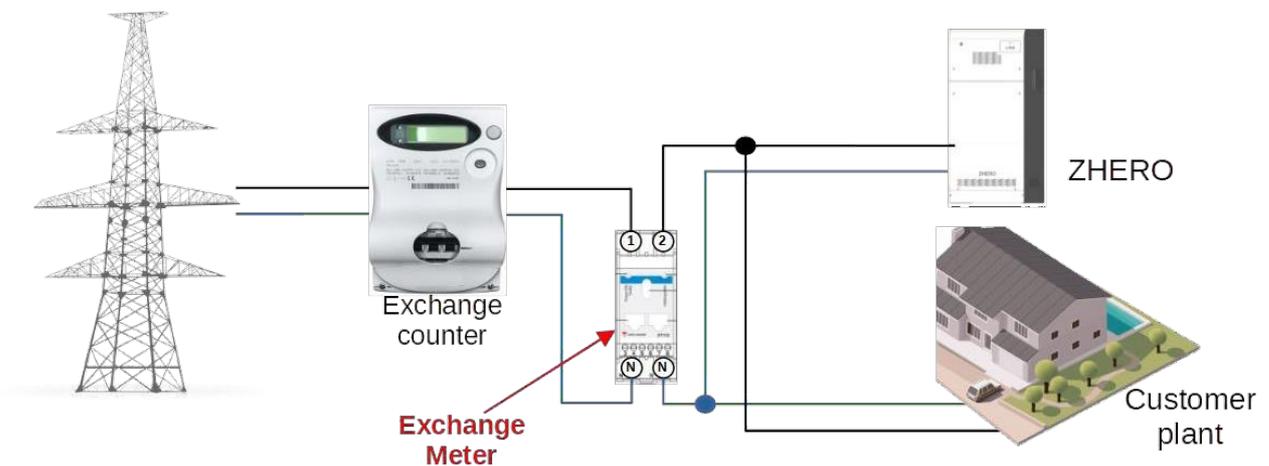


Figura 30 - Conexión de la línea eléctrica en el contador ET112

El Contador sólo contará y medirá la **energía antes** del dispositivo, todo lo que esté **después** no puede ser gestionado por UNE ZHERO.

El contador de producción se instala a la salida del inversor de red externa, de forma que el sistema puede contar la energía producida y determinar la energía que puede absorber el inversor. El método de conexión se muestra en la figura:

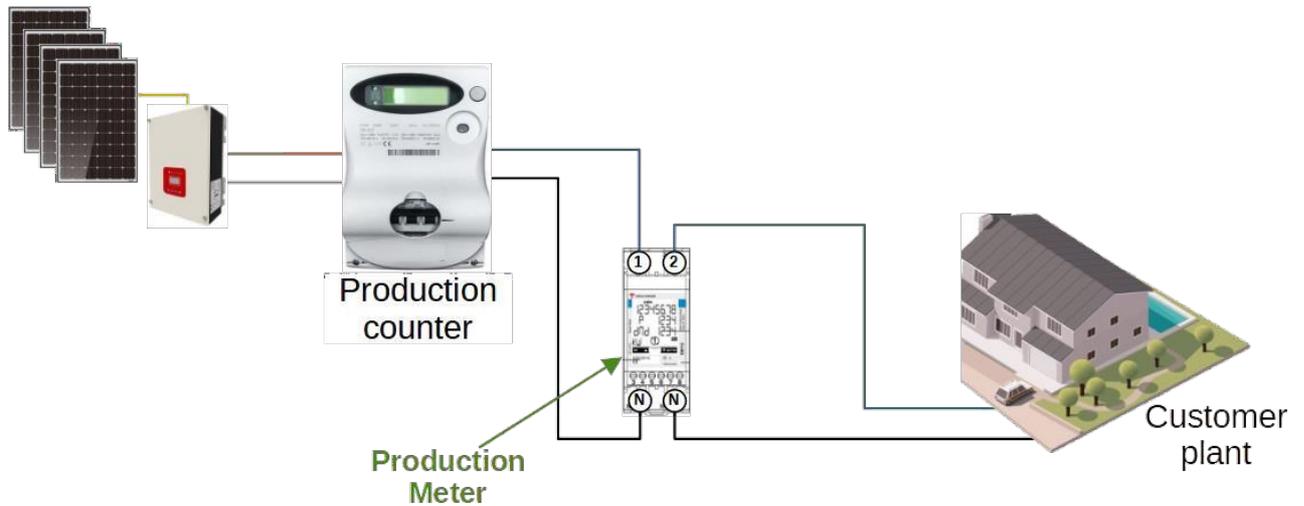


Figura 31 - Conexión del contador de producción ET112



Atención: el contador sólo podrá medir la energía producida **antes**, todo lo que se conecte **después** no será medido por UNE ZHERO.

Enlace de comunicación 485

Utilice un cable FTP RJ-45 de categoría 5e o superior, si discurre junto a cables de alimentación o subterráneos, utilice un grado de apantallamiento adecuado; tenga en cuenta también que el cable utilizado debe tener una longitud inferior a 50 m y utilizar un conector metálico.



Atención: utilice cables trenzados; no utilice cables cruzados.

La conexión debe realizarse, **independientemente del código de color**, teniendo en cuenta únicamente el número PIN del conector RJ-45 e insertarse en el conector marcado como "WAT":

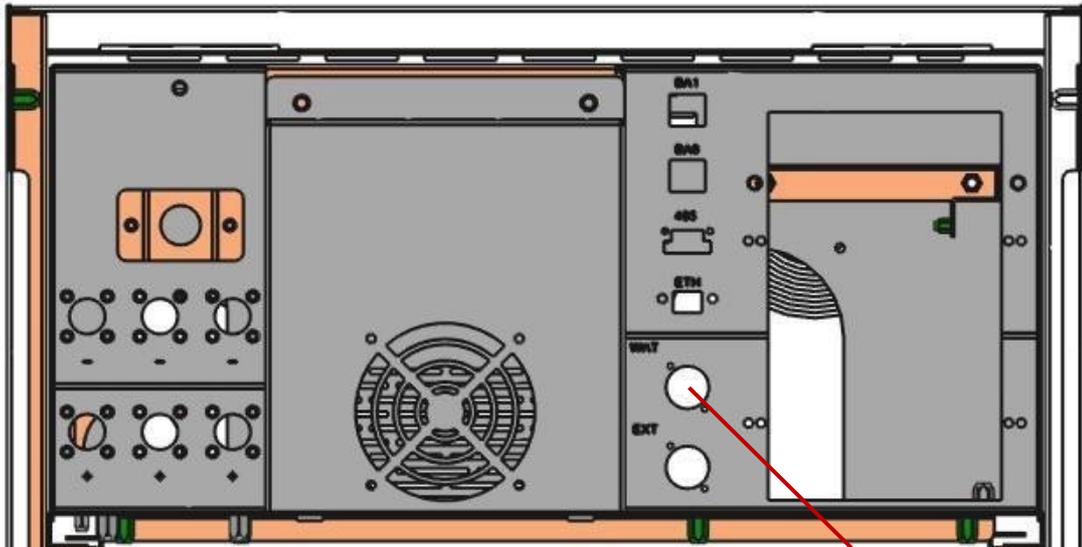


Figura 32 - Detalle de la conexión del Contador

Conexión del contador 'WAT'

El otro extremo del cable debe conectarse al puerto RJ-45 del propio Contador, tal y como se muestra:

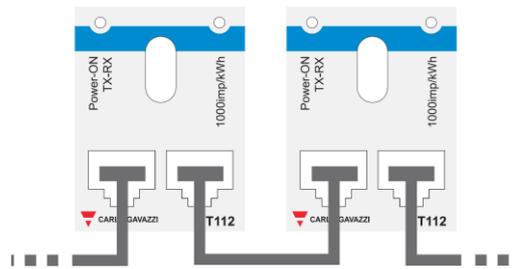


Figura 33 - Conexión RJ-45 de los contadores ET112

- Haga un puente entre los PIN 3 y 5 del contador (sólo en el último dispositivo).



Atención: Cada Contador sólo debe conectarse a su propio UNE ZHERO y a cualquier otro contador (del mismo ZHERO), nunca a otros aparatos aunque estén en serie.

Para verificar la correcta instalación, una vez alimentado el Contador y encendido el sistema UNE ZHERO, asegúrese de que el LED de la figura parpadea:

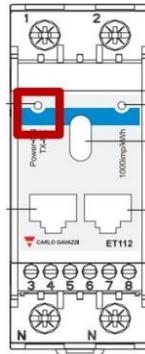


Figura 34 - Detalle de la confirmación de comunicación del contador ET112

o compruébalo con el software ZHERO Installer Tool.

A continuación se muestran los esquemas de conexión de la comunicación 485 con contadores de intercambio y producción:

Configuración monofásica: sólo contador de intercambio

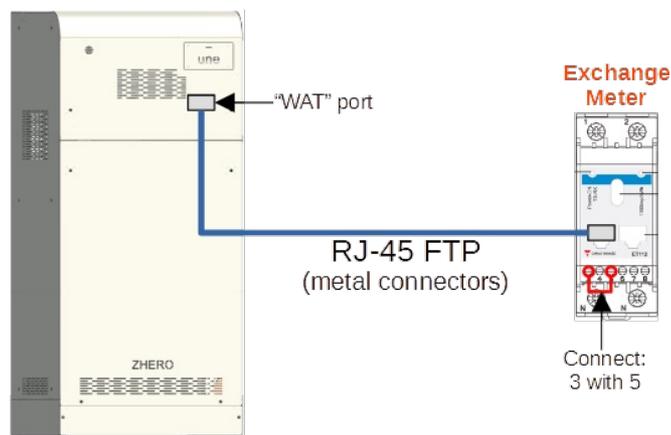


Figura 35 - Conexión RJ-45 del contador de intercambio

Configuración Híbrido y Retrofit: contador de intercambio y contador de producción:

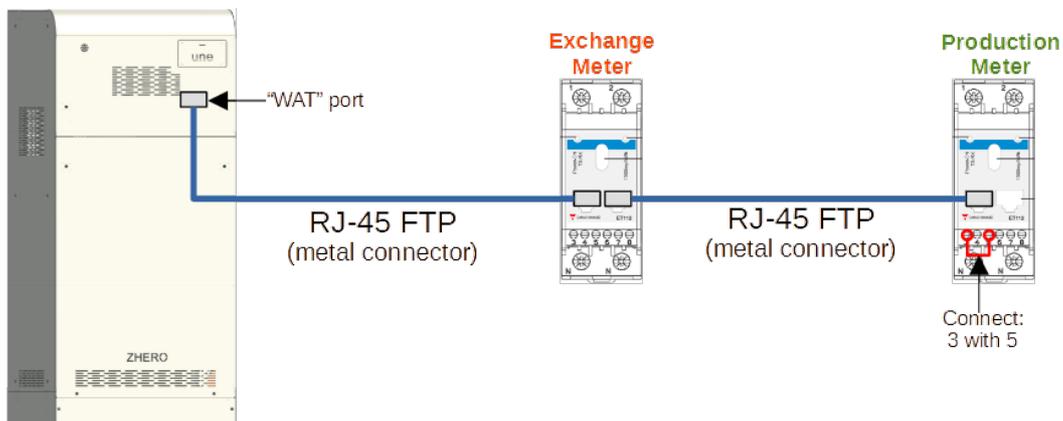


Figura 36 - Conexión RJ-45 del contador de intercambio y producción

Modelo ET340:

Correctamente parametrizado y configurado para la comunicación; NO utilizar un dispositivo no suministrado salvo acuerdo explícito con UNE.



El cable que conecta el Contador al sistema no debe superar los 50 m de longitud.



Está prohibido conectar al mismo Contador 2 diferentes ZHERO



No instale más de un contador trifásico en serie o en paralelo.

Conexión de la línea eléctrica



Atención: el Contador es un aparato trifásico de 400V con una corriente máxima de 65 A.

Normalmente, la instalación del **contador de intercambio** se realiza a la salida del contador de intercambio, para que el sistema pueda contabilizar la energía intercambiada con él y resetear la energía retirada, pero también puede instalarse a lo largo de una línea secundaria.

El método de conexión se muestra en la figura:

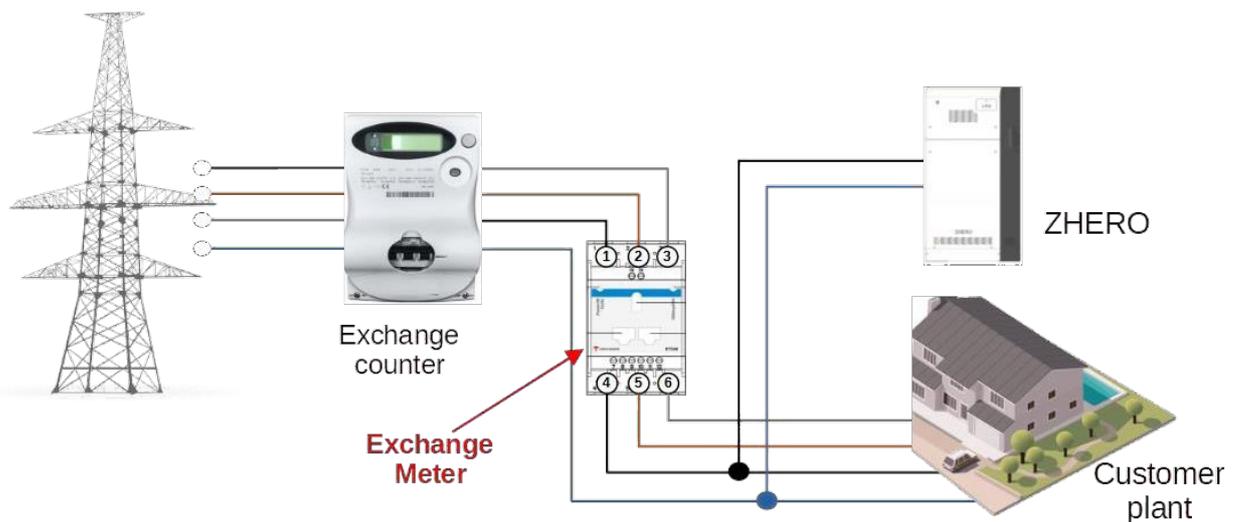


Figura 37 - Conexión de la línea eléctrica en el contador

El Contador sólo contará y medirá la energía **antes** del dispositivo, todo lo que esté **después** no puede ser gestionado por UNE ZHERO.





La instalación de UNE ZHERO en una fase en lugar de otra no conlleva ninguna diferencia de funcionamiento.



ADVERTENCIA: NO utilice la fase de salida de UNE ZHERO para la función de Backup (Respaldo) de la red trifásica. La línea de Backup sólo debe conectarse a cargas monofásicas.

El contador de producción se instala a la salida del inversor de red externa, de forma que el sistema pueda contar la energía producida y determinar la energía que pueda absorber el inversor. El método de conexión se muestra en la figura:

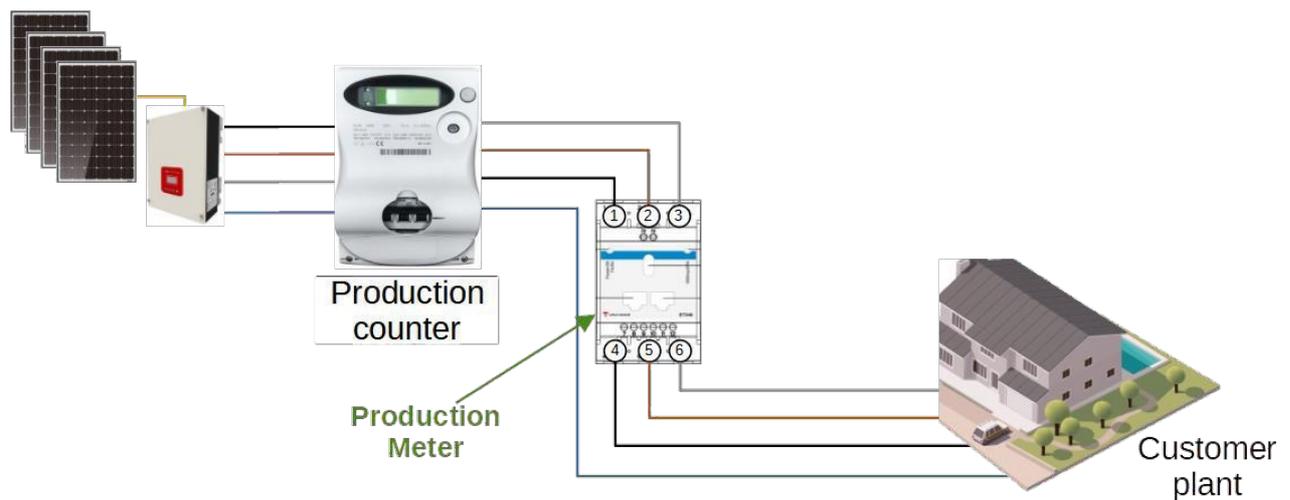


Figura 38 - Conexión del contador de producción



Atención: el contador sólo podrá medir la energía producida antes del sistema todo lo que se conecte después no será medido por UNE ZHERO.

Enlace de comunicación 485

Utilice un cable FTP RJ-45 de categoría 5e o superior, si discurre junto a cables de alimentación o subterráneos, utilice un grado de apantallamiento adecuado; tenga en cuenta también que el cable utilizado debe tener una longitud inferior a 50 m y utilizar un conector metálico.



Atención: utilice cables trenzados; no utilice cables cruzados.

La conexión debe realizarse, independientemente del código de color, teniendo en cuenta únicamente el número PIN del conector RJ-45 y enchufarse en el conector marcado como "WAT":



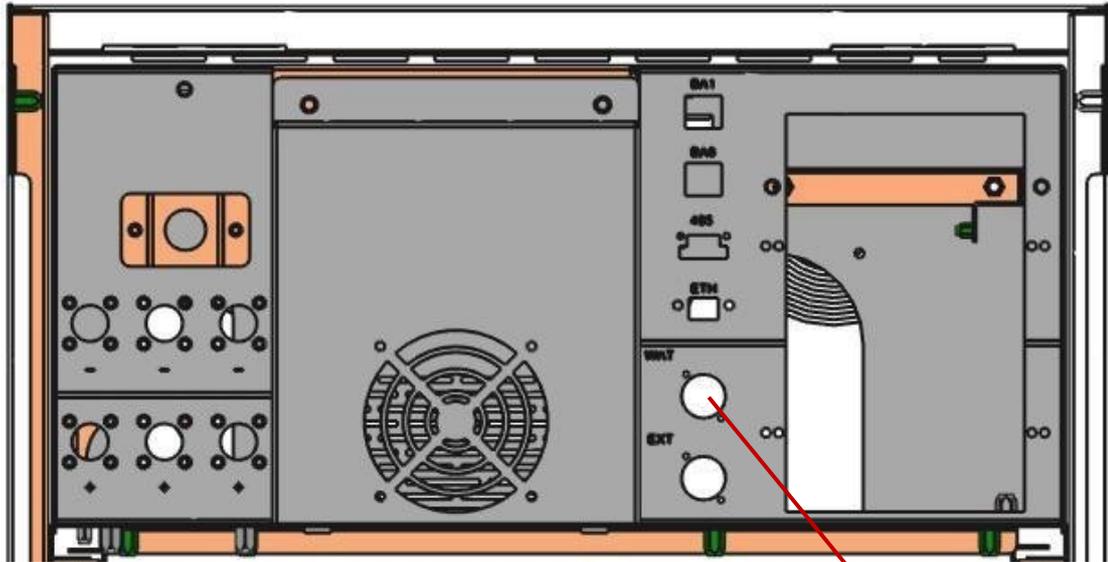


Figura 39 - Detalle de la conexión del Contador

Conexión del contador 'WAT'

El otro extremo del cable debe conectarse al puerto RJ-45 del propio Contador, tal como se muestra:

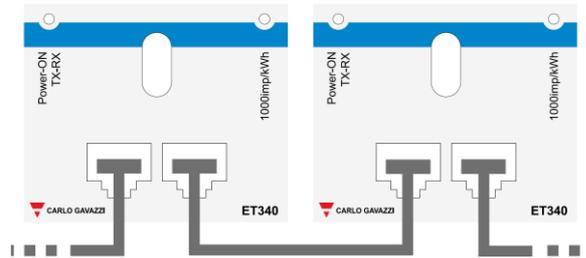


Figura 40 - Conexión RJ-45 del contador ET340

- Haga un puente entre los PIN 7 y 9 del contador (sólo en el último dispositivo).



Atención: Cada Contador sólo debe conectarse a su propio UNE ZHERO y a cualquier otro contador (del mismo ZHERO), nunca a otros aparatos aunque estén en serie.

Para verificar la correcta instalación, una vez alimentado el Contador y encendido el sistema UNE ZHERO, asegúrese de que el LED mostrado en la figura parpadea:

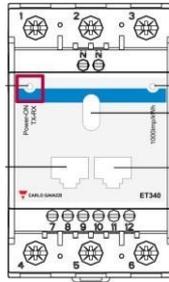


Figura 41 - Detalle de la confirmación de comunicación del contador

o compruébalo con el software especial ZHERO Installer Tool.

A continuación se muestran los esquemas de conexión de la comunicación 485 con contadores de intercambio y producción:

Configuración monofásica: sólo contador de intercambio

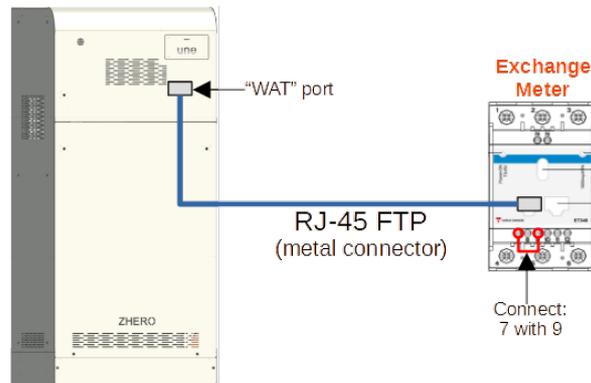


Figura 42 - Conexión RJ-45 del vatímetro

Configuración Híbrido y Retrofit: contador de intercambio y contador de producción

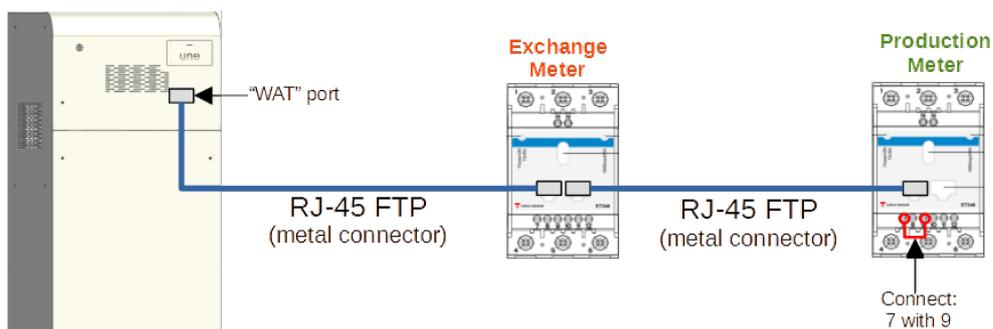


Figura 43 - Conexión RJ-45 del contador de producción e intercambio

5.9.6. Conexión a Internet

El sistema, ya sea con fines de garantía, supervisión o servicio técnico, debe conectarse a Internet; utilice un cable FTP RJ-45 de categoría 5e o superior con RJ-45 metálico; si discurre junto a cables de alimentación o enterrado, utilice un grado de apantallamiento adecuado.

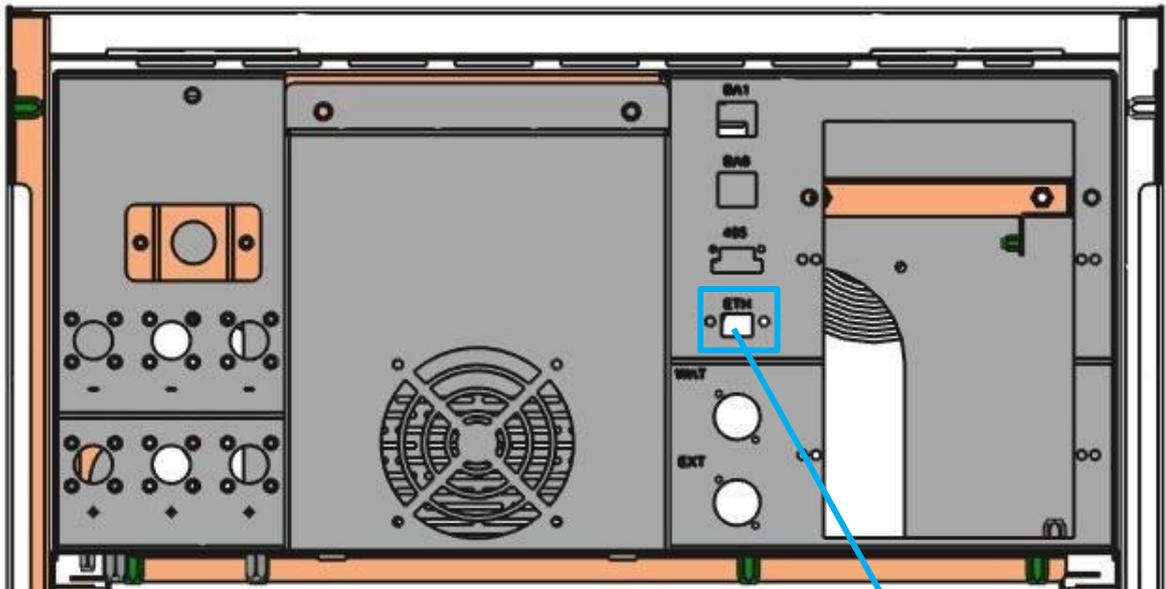


Figura 44 - Detalle de la conexión Ethernet

Conexión Ethernet "ETH"

Antes de conectar, compruebe que la conexión del cable funciona y, si es posible verificar el éxito de la comunicación de datos en el servidor web.

El cable Ethernet que sale del sistema debe conducirse directamente al router o a un conmutador de red conectado a él, como se muestra en la figura:



Figura 45 - Esquema de conexión de UNE ZHERO al ROUTER



Si tal conexión no es posible, será necesario un REPETIDOR WIFI configurado como extensor de alcance en su red.

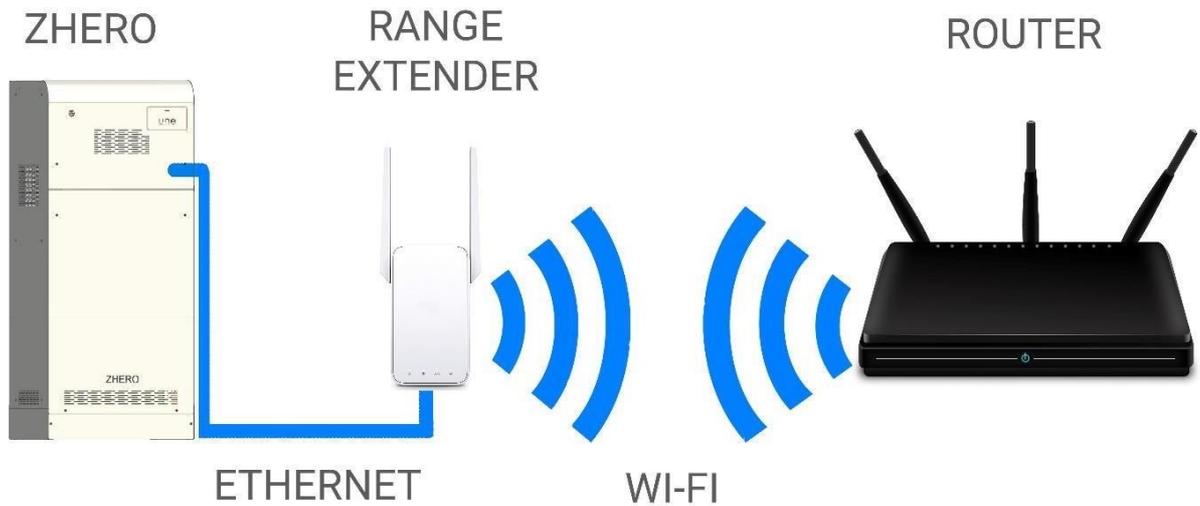


Figura 46 - Esquema de conexión de UNE ZHERO al ROUTER a través del repetidor WIFI

No se requieren características especiales de este dispositivo, sin embargo, se recomienda comprar un producto de gama media, posiblemente compatible con redes de malla, banda dual de 2,4 y 5 GHz y con una antena lo suficientemente potente como para alcanzar el router.

En caso de problemas con la conexión, siga los pasos indicados en el apartado [8.2.6](#).



6. ARRANQUE DE LA MÁQUINA



Instalador



Mantenedor

Antes de encender el sistema, el instalador debe enviar imágenes fotográficas de las distintas conexiones realizadas e informar de la puesta en servicio del sistema a la central de servicio técnico: assistenza@unesrl.com.

6.1. Encendido del sistema



Instalador



Mantenedor

- Compruebe la conexión a la red en los bornes LG - NG;
- Compruebe que el contador de producción e intercambio están activados;
- Compruebe que los cables de alimentación de los contadores están correctamente conectados y que los cables de comunicación RJ-45 están conectados;
- Compruebe que el terminador 485 de los contadores está sólo en el último contador de la serie;
- Compruebe la conexión del cable de Internet al puerto "ETH";
- Compruebe el apriete de los tornillos de la eventual línea de Backup LC- NC;
- Compruebe que el sistema fotovoltaico esté habilitado en la entrada del sistema
- Compruebe que el inversor de red esté habilitado (si está presente)



Operaciones:

- Active el salvavidas "INV";
- Habilite todas las utilidades antes y después del sistema (externas al sistema);
- Coloque el interruptor "ON-OFF" en la posición ON;

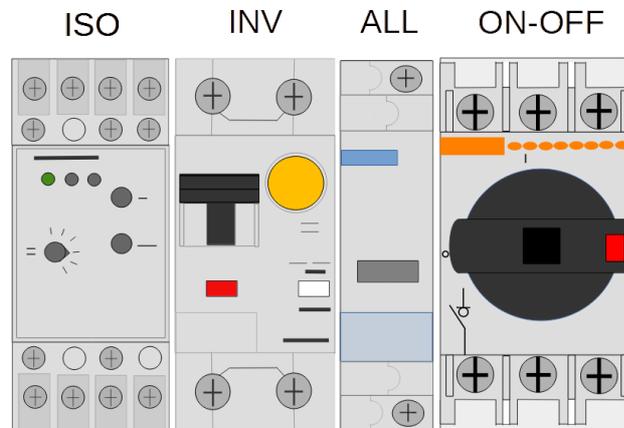


Figura 47- Marco ZHERO



A partir de este momento, la línea de Backup estará alimentada, de lo contrario algo en la fase de puesta en marcha no se ha ejecutado correctamente.

- El sistema efectuará el Warmup (calentamiento) de la batería hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento (aprox. 260 °C).



La fase de Warmup (calentamiento) de las baterías puede durar hasta 14 horas y sirve para llevar la temperatura interna a 260 °C. Una vez alcanzada esta temperatura, el sistema pasará de forma autónoma al funcionamiento normal; no es necesario que el usuario ni el instalador realicen ninguna otra operación.



Durante la fase de Warmup (calentamiento), la producción fotovoltaica se limitará al consumo de los calentadores internos de la batería (siempre inferior a 1 kW); una vez superada la fase de calentamiento, la producción alcanzará los niveles normales de trabajo.

- En ausencia de energía fotovoltaica, si la máquina tiene dificultades para arrancar, apáguela y póngase en contacto con su instalador.

6.2. Verificación del correcto funcionamiento



Instalador



Mantenedor

Después del primer encendido, debe verificar la correcta instalación utilizando el software ZHERO Installer TOOL. El estado de Warmup permanecerá activo hasta que se complete el Warmup, momento en el cual el sistema comenzará a funcionar normalmente.



En caso de avería, apague el sistema mediante el botón "ON- OFF" y anule cualquier línea de Backup mediante el interruptor externo cableado por el instalador.



6.2.1. ZHERO Installer Tool (Herramienta de Instalación)



Instalador



Mantenedor

El programa es necesario para poder verificar la correcta instalación del sistema UNE ZHERO, ya que la verificación de la correcta instalación no la proporciona el operador UNE, sino que sólo se debe contactar con él en caso de avería grave.

El programa se puede descargar gratuitamente de la web oficial, en la sección de Download (descargas): <https://www.unesrl.com/index.php/area-download/>.

En su interior se encuentra su instalador y manual de instrucciones completo con los materiales necesarios para la conexión UNE ZHERO - PC.



7. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA



Instalador



Mantenedor



Usuario

7.1. Consejos para un uso óptimo Monofásico



Usuario

En esta sección te daremos consejos útiles para sacar el máximo partido a tu UNEZHERO. Sólo hacen falta algunos trucos para poder consumir de forma "inteligente" ahorrando energía y no renunciando a sus comodidades.



Para aprovechar al máximo los consejos de esta sección, familiarícese con el sistema de supervisión, donde encontrará toda la información que necesita.

En primer lugar, es necesario introducir unos conceptos básicos con los que podrá adquirir la correcta lógica de uso. UNE ZHERO, cuando se configura en Off-Grid, es un sistema isla.

A diferencia de las centrales conectadas a la red, no produce energía continuamente cuando "el combustible" (el sol) está presente, sino que produce energía cuando "el combustible" está presente y simultáneamente hay un aparato que requiere esa energía para su funcionamiento (la llamada carga, por ejemplo, una batería descargada, un electrodoméstico, etc.).

Cuando el sol está presente tenemos producción potencial, si la batería está cargada y no estás utilizando ningún equipo no se aprovecha, por lo tanto se pierde automáticamente.

Si el sistema se pone On Grid (en Red), la energía no se pierde automáticamente, sino que se vende al distribuidor local con una valoración significativamente inferior a la energía auto consumida/almacenada en la batería. Por tanto, el primer objetivo es intentar maximizar la cantidad de energía utilizada cuando la capacidad de producción es alta.

Si hay simultaneidad entre producción y consumo, el uso de la batería será menos gravoso.

Veamos algunos ejemplos que le ayudarán a entender mejor el concepto.

Utilizamos la lavadora en 4 situaciones diferentes, todas ellas con la batería completamente cargada:

- Durante el día con alta irradiación.
- Durante el día con baja irradiación por la mañana.
- Durante el día con baja irradiación por la tarde.
- Durante la noche.

Durante el día con alta irradiación

En el primer caso, la capacidad de producción del sistema fotovoltaico es superior a la necesaria para el funcionamiento del aparato.



La lavadora absorberá del sistema fotovoltaico toda la energía necesaria para su funcionamiento dejando inalterada la carga de la batería. - ESTO REPRESENTA UN USO ÓPTIMO:



**Por favor, recuerde respetar los límites impuestos por el sistema adquirido inherente a la absorción instantánea.
Una vez superado este límite, el sistema desconecta las cargas.**



El hecho de que exista capacidad de producción suficiente para suministrar a un electrodoméstico la energía que necesita para funcionar no significa que ocupe toda la capacidad de producción.

**Compruebe mediante supervisión si hay espacio para introducir otras cargas en contemporáneo.
(si no es necesario cargar la batería).**

Durante el día con baja radiación por la mañana

En el segundo caso, la capacidad de producción es una parte de la necesaria para el funcionamiento del electrodoméstico. La lavadora absorberá parte de la instalación fotovoltaica y parte de la batería, pero dispondrá del resto del día para recargarse mediante la capacidad de producción del generador no utilizada por otras cargas y estar lista para afrontar el periodo nocturno - ESTO REPRESENTA UN BUEN MÉTODO DE USO.

Durante el día con baja irradiación por la tarde

En el tercer caso, la capacidad de producción es una parte de la necesaria para el funcionamiento del aparato. La lavadora absorberá parte de la instalación fotovoltaica y parte de la batería, que no dispondrá del resto del día para recargarse mediante la capacidad productiva del generador no aprovechada por otras cargas en uso, pero aún así permite que la batería se descargue menos y tenga más carga para afrontar el periodo nocturno - ESTO REPRESENTA UN MÉTODO DE USO MENOS VÁLIDO QUE EL ANTERIOR, PERO SIEMPRE ACEPTABLE.

Durante la noche

En el cuarto caso, la capacidad de producción es cero.

La lavadora absorberá toda la energía que necesite de la batería y será una de esas cargas que absorberá parte de la energía durante la noche.

Esto implica que, si ha habido capacidad de producción durante el día, ésta no se utilizará y, por lo tanto, se perderá; por lo tanto, habrá menos energía disponible sin intervención de la red durante la noche - ESTO REPRESENTA EL MÉTODO DE USO MENOS ACEPTABLE.

Tenga en cuenta que esto no afecta en modo alguno a la funcionalidad del sistema.

Son consejos para un uso óptimo, todo seguirá funcionando sin problemas aunque se agote la batería.

Además, la batería de que dispone UNE ZHERO es de alta capacidad; es probable que, por mucho que consumas incluso con electrodomésticos pesados (hornos, lavadoras, etc.), el periodo nocturno no es suficiente para terminar su carga.

Sin embargo, es necesario recordar que si las condiciones meteorológicas son adversas y/o las cargas utilizadas son especialmente pesadas, es posible que al día siguiente no dispongamos de una batería con carga suficiente, obligándonos a acceder a la red del distribuidor/generador local con el consiguiente incremento de costes.

La regla, por tanto, es siempre: utiliza los aparatos cuando tengas capacidad.

Recuerda que, en el caso de las redes aisladas, si no consumes la capacidad no utilizada, esta energía se pierde.

La lavadora es sólo un ejemplo para dejar clara la lógica de funcionamiento.



Teniendo esto en cuenta, debes empezar a utilizar todos los electrodomésticos de tu casa (plancha, aspiradora, etc.), asegurándote de que has elegido el modelo UNE ZHERO con la capacidad de batería adecuada a tus usos, de forma que esta capacidad sea suficiente para cubrir tus necesidades nocturnas.

Por tanto, no será necesario que cambie radicalmente sus hábitos: podrá utilizar cómodamente el horno para cocinar por la noche, la iluminación, los televisores, los ordenadores personales, etc., exactamente igual que antes, pero un uso inteligente puede permitirle ahorrar dinero y acceder sólo esporádicamente a la red.

Puede deducirse que una utilización óptima es la que permite el mayor aprovechamiento posible de la capacidad del sistema fotovoltaico, utilizando la batería lo menos posible, condición más que probable con un uso juicioso. Esto es aún más fácil si se utilizan aparatos programables y, lógicamente, de menor consumo (clase A o superior).

Además de lo anterior, añadimos algunos otros pequeños consejos que ya habrás oído en diversas situaciones, pero que siempre es mejor recordar:

- Si tienes electrodomésticos programables, aprovechar esta función;
- Cuando compre electrodomésticos nuevos, elija los que tengan la clase energética más alta;
- Compre únicamente luminarias de bajo consumo;
- Acuérdate de apagar las luces y los aparatos que no utilices;
- Abra la puerta del frigorífico con la menor frecuencia posible;
- En la medida de lo posible, lave la ropa a plena carga;
- Evite dejar los aparatos en modo de espera (Stand by);
- Realice siempre un mantenimiento adecuado de los equipos presentes;
- En periodos estivales, evite utilizar la secadora.

7.2. Supervisión



Instalador



Usuario

7.2.1. Servidor web



Instalador

Clientes:

 CLIENTE DISPOSITIVOS ASSISTENZAWEB@UNESRL.COM								
Código	Nombre	Apellido	Localidad	Prov.	Username	Status	Dispositivos	
<input checked="" type="checkbox"/> 0001	UNE cliente	sss	Correggio	RE	test	active	4	

Figura 48 - Lista de dispositivos del cliente



En esta sección puede ver todos los clientes del distribuidor, sus códigos únicos (primera columna) y el número de dispositivos de cada uno (última columna).

Haga clic en el **Código** para ver los datos maestros del cliente, que pueden editarse y actualizarse, como se muestra en la imagen siguiente:

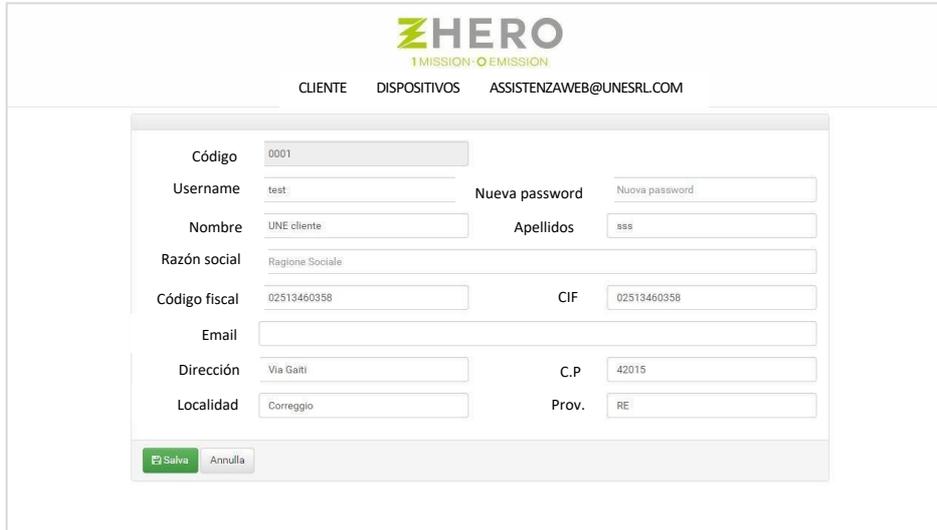


Figura 49 - Datos maestros del cliente

Si hace clic en los dispositivos, podrá comprobar todos los dispositivos asociados a él, y así para cada cliente introducido en su base de datos.



Código	Familia	MPPT	Baterías	Salida V	kW Inversor	kW Nominales	Cliente
140006	S6	3	2	230	6	6	0001
170004							0001

Figura 50 - Lista de dispositivos asociados

Desde aquí se puede ver:

Panel de dispositivos:



Proporciona datos maestros, los datos brutos de la última lectura obtenida e información sobre cualquier alarma detectada (Informes).

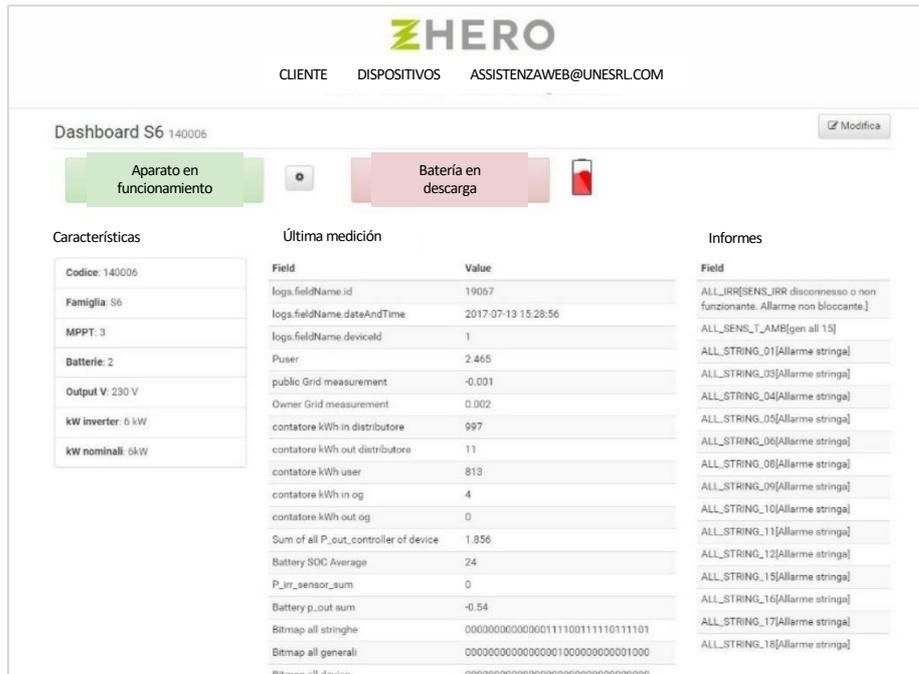


Figura 51 - Panel del dispositivo

En esta pantalla puedes ver el tipo de dispositivo (S3 o S6), si el sistema está funcionando o en espera, si la batería se está cargando/descargando, todos los datos e informes pendientes del dispositivo.

Estado del sistema:



Si pulsa el botón con el símbolo del engranaje desde la pantalla "Panel de control del dispositivo", accederá a la pantalla de estado del sistema, que a su vez consta de cuatro pantallas. Una vez que haya introducido correctamente su correo electrónico/nombre de usuario, contraseña y código de asociación del dispositivo, se le redirigirá a la siguiente pantalla:



Figura 52 - Pantalla principal a través del navegador



Figura 53 - Pantalla principal a través del dispositivo móvil

Desde esta pantalla (empezando por arriba) puedes comprobar si el aparato está encendido o apagado, las alarmas pendientes, la disponibilidad de energía y el nivel de carga de la batería.

Puedes navegar dentro del servidor Web haciendo clic en el signo ZHERO de la parte superior de la pantalla:



sí, se le redirige a la pantalla (principal).

Desplazándose de derecha a izquierda, aparecerán las siguientes pantallas:



Figura 54 - Pantalla de flujo de energía UNE ZHERO

Esta pantalla muestra

- Porcentaje de carga de la batería (porcentaje de carga en letra pequeña de la cantidad de Ah y kWh almacenados).
- Producción fotovoltaica en porcentajes (en letra pequeña la producción ideal y real en kWh).
- El intercambio de energía con la red del distribuidor o la RED USUARIO en porcentaje (en letra pequeña se indica en kWh).
- El consumo del usuario en porcentaje (en letra pequeña se indica en kWh).

En la pantalla siguiente:

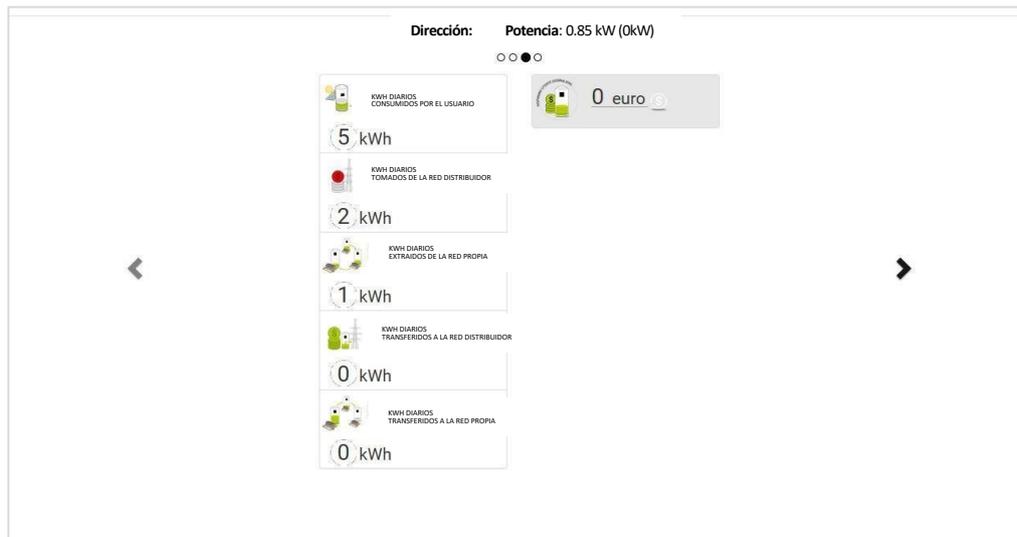


Figura 55 - Pantalla resumen de los flujos diarios de energía del sistema

- kWh diarios consumidos por el usuario (kWh).
- kWh diarios tomados de la red (kWh).
- kWh diarios extraídos de la RED USUARIO (kWh).
- kWh diarios transferidos a la red (kWh).
- kWh diarios transferidos al RED USUARIO (kWh).
- Ahorro diario (euros).

Estos contadores son diarios, por lo que al filo de la medianoche se pondrán a cero para que estén listos para el día siguiente.



Por último, en la última pantalla, la página de ética.



Figura 56 - Resumen de la página ÉTICA desde la instalación

Esta página supervisa, a nivel puramente indicativo, los beneficios medioambientales resultantes de del autoconsumo de energía, en comparación con el consumo tradicional.

Detalles del evento



Muestra un gráfico (con campos configurables) que proporciona información sobre el funcionamiento del dispositivo. También está disponible una tabla con valores numéricos de las últimas lecturas.



Figura 57 - Pantalla detallada de eventos del dispositivo

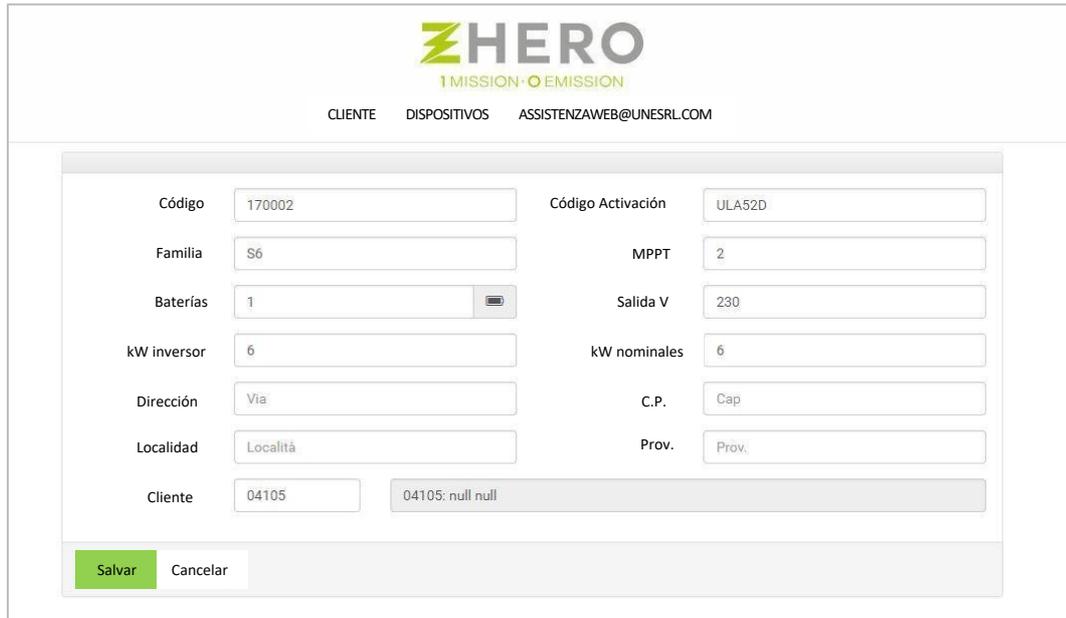


Es posible indicar un intervalo de tiempo para ver los datos y seleccionar qué valores mostrar en el gráfico (botones situados a la derecha del gráfico).

La siguiente tabla muestra las últimas lecturas tomadas por el Servidor de Dispositivos.

También es posible descargar un archivo Excel con los datos más recientes, por si desea hacer sus propios análisis. Para periodos cortos de tiempo (unos pocos días), los datos se descargarán a intervalos regulares de 15 minutos, mientras que para periodos superiores a una semana, los datos se descargarán a intervalos de tiempo progresivos más largos para no tener que descargar enormes cantidades de datos.

Edición del dispositivo:



The screenshot shows the 'ZHERO' web interface for editing a device. At the top, it displays the logo and the tagline '1 MISSION · 0 EMISSION'. Below this, there are navigation links for 'CLIENTE', 'DISPOSITIVOS', and 'ASISTENZAWEB@UNESRL.COM'. The main form contains the following fields:

- Código: 170002
- Código Activación: ULA52D
- Familia: S6
- MPPT: 2
- Baterías: 1 (with a battery icon)
- Salida V: 230
- kW inversor: 6
- kW nominales: 6
- Dirección: Via
- C.P.: Cap
- Localidad: Località
- Prov.: Prov.
- Cliente: 04105 (with a secondary field containing '04105: null null')

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Salvar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

Figura 58 - Pantalla de edición de dispositivos

Desde esta pantalla, es posible recopilar todos los datos maestros del cliente y asociarle el dispositivo sin que tenga que hacerlo él mismo. Esta misma asociación también puede realizarse a través del elemento "asociar un dispositivo", del que se hablará próximamente.

Dispositivos:

Al hacer clic en los dispositivos, se abrirá un menú desplegable en el que podrá seleccionar "Asociar dispositivo" o "Lista de dispositivos".

Asociar un dispositivo:



The screenshot shows the 'ZHERO' web interface for associating a device with a client. At the top, it displays the logo and the tagline '1 MISSION · 0 EMISSION'. Below this, there are navigation links for 'CLIENTE', 'DISPOSITIVOS', and 'ASISTENZAWEB@UNESRL.COM'. The main form is titled 'Asociación dispositivo al cliente' and contains the following fields:

- Código Cliente
- Código Activación

At the bottom of the form, there is a green button labeled 'Asociar dispositivo'.

Figura 59 - Pantalla de asociación dispositivo-cliente

Con sólo introducir el "código de cliente" y el "código de activación", se efectúa la asociación entre dispositivo y cliente, y, por supuesto, ambos estarán vinculados al distribuidor que los haya introducido.

Lista de dispositivos:



ZHERO
1 MISSION - 0 EMISSION

CLIENTE DISPOSITIVOS ASSISTENZAWEB@UNESRL.COM

Show 10 entries Export in Excel Search:

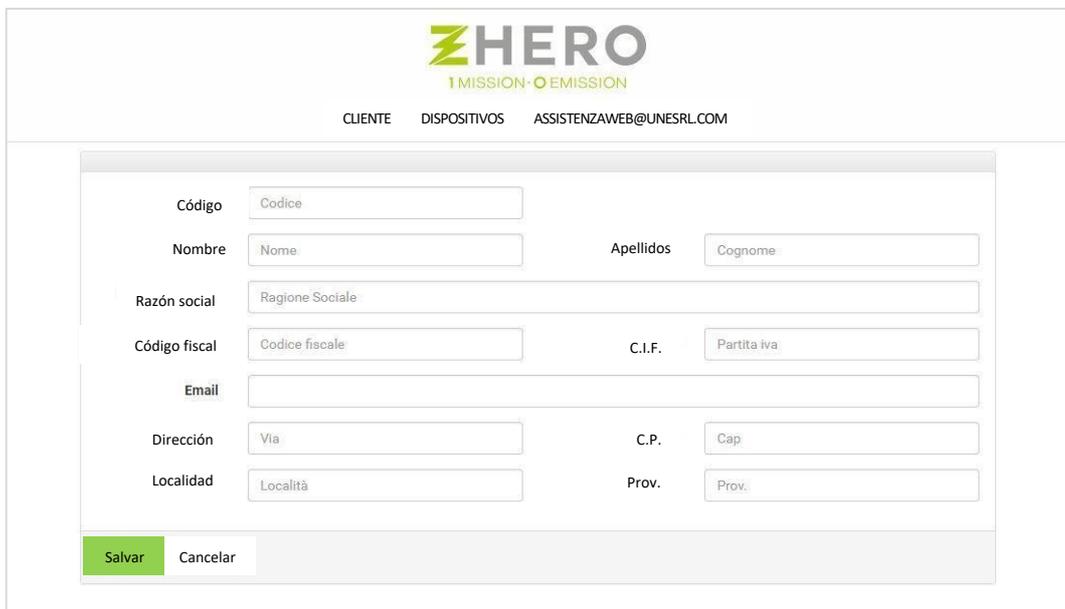
	Código	Familia	MPPT	Baterías	Salida V	kW inversor	kW nominales	Cliente
	140006	S6	3	2	230	6	6	<input checked="" type="checkbox"/> 0001
	170002	S6	2	1	230	6	6	<input checked="" type="checkbox"/> 04105
	170003	S6	2	1	230	6	6	<input checked="" type="checkbox"/> 000001
	170004							<input checked="" type="checkbox"/> 0001

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Figura 60 - Pantalla de control de dispositivos asociados

Desde esta sección es posible ver y controlar todos los dispositivos instalados por el distribuidor. Seleccionando uno de los tres ítems se accede al **detalle del dispositivo**, pulsando sobre cliente se accede a los **datos maestros** correspondientes.

Edita:



ZHERO
1 MISSION - 0 EMISSION

CLIENTE DISPOSITIVOS ASSISTENZAWEB@UNESRL.COM

Código:

Nombre: Apellidos:

Razón social:

Código fiscal: C.I.F.:

Email:

Dirección: C.P.:

Localidad: Prov.:

Salvar Cancelar

Figura 61 - Pantalla Editar Datos Maestros de Cliente

En esta sección, puede rellenar y editar los datos de su distribuidor.

Cambia la contraseña:

Establece una nueva contraseña

La contraseña debe tener mínimo 10 caracteres

Contraseña antigua

nueva Contraseña

Ingrese la nueva Contraseña de nuevo

Figura 62 - Pantalla de configuración de nueva contraseña

Después de introducir la contraseña antigua, es posible cambiar e introducir la nueva contraseña.

Salir:

Salga del servidor web realizando un Logout.



7.2.2. Aplicación web



Usuario

Para la supervisión, el usuario debe disponer de una conexión a Internet y un dispositivo capaz de conectarse a la red.

El portal es una aplicación web que muestra páginas en lenguaje html5 + javascript.

Es necesario utilizar un navegador de última generación para poder utilizar correctamente todas las funciones.

En particular, el lenguaje javascript NO debe estar desactivado en el navegador que desee utilizar.

Las páginas son "responsive", en el sentido de que se adaptan automáticamente al uso en distintos dispositivos (ordenadores de sobremesa, tabletas, teléfonos móviles), lo que permite una amplia accesibilidad operativa.

Para poder controlar y visualizar su sistema a través de la aplicación web, los clientes deben registrarse en el sitio web, como se describe a continuación, y asociar sus dispositivos.

Acceso al portal

El aspecto gráfico es deliberadamente muy sencillo y esencial, para facilitar la legibilidad y su uso.

La estructura incluye un menú desarrollado horizontalmente en la parte superior de la página, con el resto del contenido desplegado debajo, fácilmente desplazable con la rueda del ratón.

Para conectarse, escriba la url "<https://portal.zherosystem.com>" en su navegador y pulse intro.



Figura 63 - Portal de inicio

El portal propone inmediatamente la pantalla de inicio de sesión con el nombre de usuario y la contraseña.

Para registrarse de forma independiente, haga clic en "**Registrarse**" y facilite su dirección de correo electrónico y, en su caso, un nombre de usuario. Ambos pueden utilizarse como credenciales de inicio de sesión.



Solicitud de registro

Ingrese una dirección de correo electrónico válida en el campo a continuación, se le enviará un correo electrónico con instrucciones para completar el proceso de registro

Por favor, introduzca su dirección de correo electrónico

Figura 64 - Mensaje de solicitud de registro

Inmediatamente después, si la solicitud de registro se ha realizado correctamente, aparecerá esta ventana:

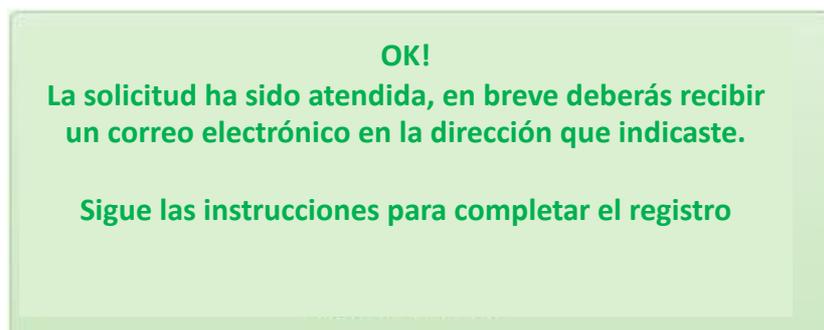


Figura 65 - Mensaje de aceptación satisfactoria de la solicitud de registro

Se enviará un correo electrónico similar al que figura a continuación a la dirección facilitada durante el registro; por lo tanto, deberá acceder al correo electrónico y hacer clic en "Sí, deseo registrarme".





Figura 66 - Correo de solicitud de registro recibido del cliente

A continuación, se pedirá al usuario que establezca una contraseña de acceso en la pantalla siguiente.



ZHERO
1 MISSION - 0 EMISSION

DISPOSITIVOS TEST USUARIO

Establecer una contraseña

Antes de acceder al portal debes establecer un Usuario y una Contraseña (mínimo 10 caracteres)

Usuario

Contraseña

Repite la Contraseña

Continuar

Figura 67 - Ventana de configuración de la contraseña

Aquí debe introducir su contraseña de al menos diez caracteres y seleccionar el botón "Continuar"; se abrirá la siguiente pantalla:



ZHERO
1 MISSION - 0 EMISSION

DISPOSITIVOS EJEMPLO@GMAIL.COM

Bienvenido

El proceso de registro ha concluido, ya puede acceder a su [página personal](#) e introducir sus datos

Figura 68 - Pantalla de bienvenida

En este punto será necesario que el cliente autoasocie el dispositivo utilizando el código único recibido con la compra de UNE ZHERO. Esta operación se realiza pulsando sobre: Dispositivos -> asociar dispositivo:
Solicitud de registro

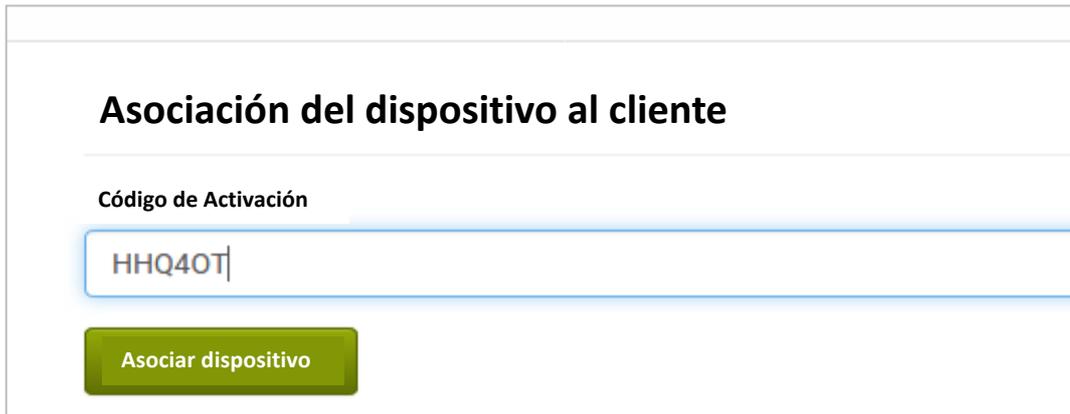


Figura 69 - Introducción del código de asociación del dispositivo al cliente

Al seleccionar el botón "Asociar dispositivo", aparecerá la máscara si la operación se ha realizado correctamente:



Figura 70 - Asociación exitosa de dispositivo a cliente

El dispositivo sólo puede asociarse a un cliente. Si el dispositivo ya está asociado a otro cliente (póngase en contacto con su instalador), aparecerá la máscara:



Figura 71 - Fallo en la asociación dispositivo-cliente

Una vez asociado el dispositivo, el cliente podrá empezar a utilizar el portal. También es recomendable cumplimentar todos los datos maestros de la forma descrita a continuación en el manual para que el dispositivo UNE ZHERO sea más fácilmente reconocible por UNE srl y facilitar su intervención en caso de anomalías.



Una vez que haya introducido correctamente su correo electrónico/nombre de usuario, contraseña y código de asociación del dispositivo, se le redirigirá a la siguiente pantalla:



Figura 72 - Pantalla principal a través del navegador

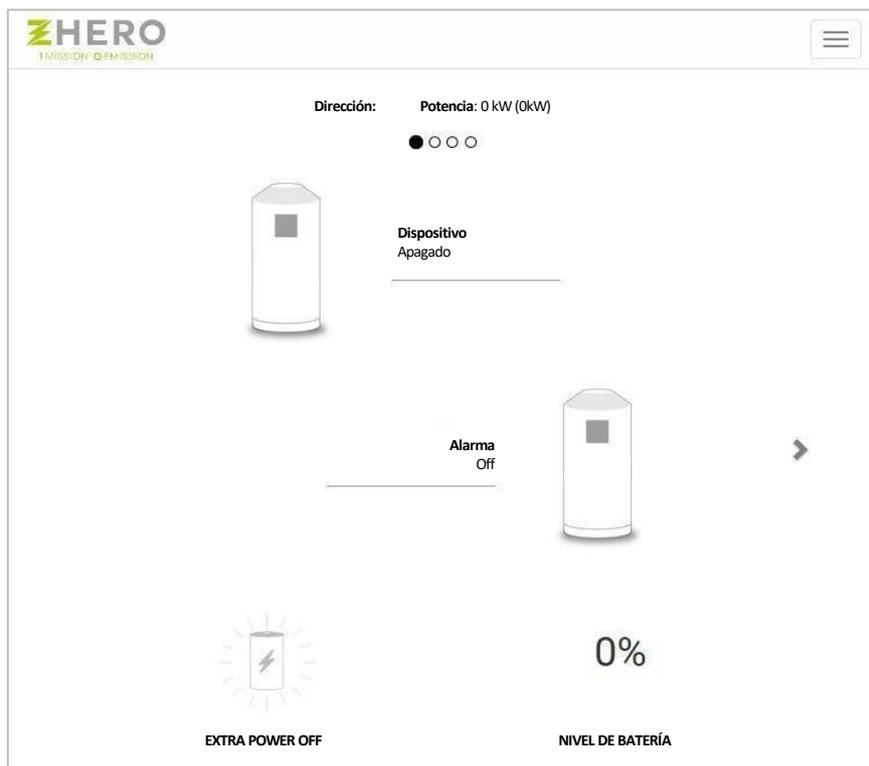


Figura 73 - Pantalla principal a través del dispositivo móvil

Desde esta pantalla (empezando por la parte superior) es posible comprobar si el aparato está encendido o apagado, si hay alguna alarma pendiente, la disponibilidad de energía extra para alimentar cargas privilegiadas (si la hay) y el nivel de carga de la batería.



Navegando dentro del servidor Web haciendo clic en el signo ZHERO de la parte superior de la pantalla.



se le redirige a esta pantalla (principal).

Si se desplaza de derecha a izquierda, aparecerán las siguientes pantallas:



Figura 74 - Pantalla de flujo de energía UNE ZHERO

Esta pantalla muestra

- Porcentaje de carga de la batería (porcentaje de carga en pequeño la cantidad de Ah y kWh almacenados).
- Producción fotovoltaica en porcentajes (en letra pequeña la producción ideal y real en kWh).
- El intercambio de energía con la red del operador o la RED USUARIO en porcentaje (en letra pequeña se indica en kWh).
- El consumo de servicios públicos en porcentaje (en letra pequeña se indica en kWh).



En la pantalla siguiente:

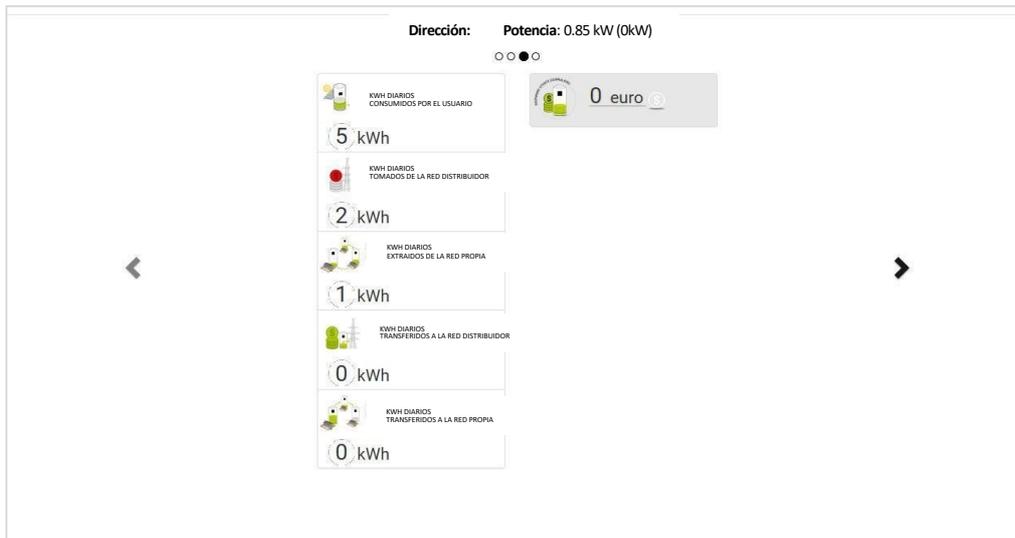


Figura 75 - Pantalla resumen de los flujos diarios de energía del sistema

- kWh diarios consumidos por el usuario (kWh).
- kWh diarios tomados de la red (kWh).
- kWh diarios extraídos de la RED USUARIO (kWh).
- kWh diarios transferidos a la red (kWh).
- kWh diarios transferidos al RED USUARIO (kWh).
- Ahorro diario (euros).

Estos contadores son diarios, por lo que al filo de la medianoche se pondrán a cero para que estén listos para el día siguiente.





Figura 76 - Resumen de la página ÉTICA desde la instalación

Esta página supervisa, a nivel puramente indicativo, los beneficios medioambientales resultantes de el autoconsumo de energía en el momento del primer encendido en comparación con el consumo tradicional.

Dispositivos:

Lista de dispositivos

Esta pantalla muestra todos los dispositivos que el cliente ha comprado y asociado. También puede exportar su lista de dispositivos pulsando el botón verde de la pantalla derecha "Exportar a Excel".

Lista dispositivos

Show 10 entries Export in Excel Search:

	Código	Familia	MPPT	Baterías	Salida V	kW inversor	kW nominales
	170003	S6	2	1	230	6	6

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Figura 77 - Pantalla de dispositivos

La primera columna de la tabla contiene el icono de detalle del evento del dispositivo:



Muestra un gráfico (con campos configurables) que proporciona información sobre el funcionamiento del dispositivo. También está disponible una tabla con valores numéricos de las últimas lecturas.



Figura 78 - Pantalla detallada de eventos del dispositivo

Es posible indicar un intervalo de tiempo para el que visualizar los datos y seleccionar qué valores mostrar en el gráfico (botones situados a la derecha del gráfico).

La siguiente tabla muestra las últimas lecturas tomadas por el Servidor de Dispositivos.

También es posible descargar un archivo Excel con los datos más recientes, por si desea realizar sus propios análisis, simplemente pulsando el botón verde "Exportar a Excel" situado en la parte inferior derecha de la imagen superior.

Asociar un dispositivo

Asociación dispositivo al cliente

Código Activación

Figura 79 - Pantalla de asociación de dispositivos

Para poder asociar su(s) dispositivo(s) UNE ZHERO debe introducir el (los) código(s) de activación que se suministran con su(s) dispositivo(s). Hasta que no se haya realizado esta operación no podrá visualizar el estado del sistema o sistemas.

Nombre de usuario (nombre de usuario que eligió durante el registro /
Dirección de correo electrónico)

Cambiar

Código	<input type="text" value="000001"/>		
Nombre	<input type="text" value="Nome"/>	Apellidos	<input type="text" value="Cognome"/>
Razón social	<input type="text" value="Ragione Sociale"/>		
Código fiscal	<input type="text" value="Codice fiscale"/>	CIF	<input type="text" value="Partita iva"/>
Email	<input type="text"/>		
Dirección	<input type="text" value="Via"/>	C.P	<input type="text" value="Cap"/>
Localidad	<input type="text" value="Località"/>	Prov.	<input type="text" value="Prov."/>
<input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="CANCELAR"/>			

Figura 80 - Pantalla de introducción de datos maestros

En la sección de edición es posible introducir todos los datos maestros personales, lo que facilitará a UNE srl la búsqueda de información en caso de necesidad. El código no se puede cambiar ya que es necesario para UNE srl para mantener la unicidad del cliente.

Precios de la energía

Modifica i prezzi energia			
Precio energía extraída de la red	<input type="text" value="0.26"/>	Precio energía extraída de la red USUARIO	<input type="text" value="0"/>
Precio energía transferida a la red USUARIO	<input type="text" value="0"/>	Precio energía transferida a la red	<input type="text" value="0.6"/>
Usar el punto(.) como separador decimal			
<input type="button" value="GUARDAR"/> <input type="button" value="CANCELAR"/>			

Figura 81 - Pantalla de configuración del precio de la energía

En este apartado es posible introducir manualmente el precio por kWh de la energía pagada si se compra a la red, y en el caso de la instalación también el precio de la energía vendida. A su vez, el canal Red USUARIO puede ser valorizado y funciona con la misma dinámica que la red del operador. Las cifras que aparecen en pantalla son puramente indicativas. Para obtener las cifras exactas, es aconsejable ponerse en contacto directamente con su operador eléctrico.



Establecer nueva contraseña

Establece una nueva contraseña

La contraseña debe tener mínimo 10 caracteres

Contraseña antigua

nueva Contraseña

Ingrese la nueva Contraseña de nuevo

Figura 82 - Pantalla de restablecimiento de contraseña

En esta sección es posible cambiar la contraseña introduciendo simplemente la anterior y estableciendo la nueva que se repetirá dos veces como confirmación.

Cierre de sesión

Al hacer clic en Salir, usted decide interrumpir la conexión con el servidor web y, por tanto, abandonar el sitio. A continuación se le redirige a la página de acceso al portal.



7.3. Funciones de UNE ZHERO



7.3.1. Función "monofásica"



El sistema está diseñado para dar prioridad al suministro de energía al usuario en este orden:

- 1- Energía fotovoltaica
- 2- Energía de la batería
- 3- Energía de la red

En funcionamiento normal, el sistema intenta abastecer al usuario mediante energía fotovoltaica que, si falta o es insuficiente, es compensada por la batería; cuando ésta también es insuficiente, el resto es suministrado por la red del distribuidor. Una vez agotada la energía almacenada, el hogar se abastece totalmente de la red del distribuidor hasta que las baterías se cargan lo suficiente para reanudar el suministro.

7.3.2. Función "carga cíclica"



Para el correcto funcionamiento del sistema y la correcta gestión de la batería, el sistema debe alcanzar el 100% de su carga cada 15 días. Para ello, todas las cargas se transfieren a la red del distribuidor y **la batería se recarga exclusivamente con energía fotovoltaica.**

En caso de baja producción, este proceso puede durar varios días; sin embargo, esto no afecta en absoluto al porcentaje de energía autoconsumida ni a la producción total. Simplemente, su utilización se traslada a días posteriores.

7.3.3. Función de histéresis de carga



Quando la batería alcanza su valor mínimo de carga (por defecto 20%), la alimentación de esa fuente se interrumpe y transferida a la red de distribución. El sistema, salvo en carga cíclica, reanuda el suministro sólo después de alcanzar el nivel de carga del 5% superior (por defecto, 25%).



Atención: En el caso de dos baterías, el nivel de carga mínimo no es el valor medio leído por el servidor web, sino el valor más bajo de la carga de cada una de las baterías. Por lo tanto, es posible que el SOC mínimo tenga un valor ligeramente superior al valor mínimo establecido (por defecto 20%).

7.3.4. Gestión de la energía fotovoltaica



Instalador



Mantenedor



Usuario

El sistema está diseñado para verter automáticamente el excedente de energía a la red. Cuando las baterías se recargan según su curva de carga, y la red USUARIO recibe energía, el resto de la energía se vierte a la red mediante intercambio in situ.

Durante la fase inicial de calentamiento de la batería, esta funcionalidad está inhibida.

7.3.5. Apagón



Instalador



Mantenedor



Usuario

En el caso de suministros no conectados a la línea de "backup", cualquier interrupción no puede ser causada en modo alguno por el sistema de almacenamiento UNE ZHERO.

En el caso de utilizaciones conectadas a la línea de "backup" (si está prevista), se puede comprobar si: o bien la red no está dentro de los parámetros legales o bien se ha producido un déficit en la red de distribución y la batería está demasiado baja para poder suministrar.

Si esta situación se produce con frecuencia, bastará con derivar la línea de "backup" directamente a la red del distribuidor.

7.3.6. Rampa de potencia



Instalador



Mantenedor



Usuario

En caso de que el sistema tenga que funcionar Off-Grid (fuera de la red) debido a un apagón o a una red de distribución fuera de parámetros, es posible que la conexión de cargas bajo la línea de "backup" genere una microinterrupción seguida de un reinicio de la potencia en ramp que producirá un parpadeo rápido de las luces. Se trata de un funcionamiento normal y el sistema seguirá suministrando energía al usuario hasta que se agote por completo (10% por defecto).



7.3.7. Warmup (Calentamiento), carga y descarga de la batería



Instalador



Mantenedor



Usuario

La batería completamente fría puede tardar hasta 14 horas en entrar en funcionamiento; esta operación se realiza sólo después de

- Encendido;
- Reinicio del sistema;
- Descarga excesiva en ausencia de una red de distribuidor.

una vez en funcionamiento, salvo anomalía, el sistema ya no lo apagará más.

Cada batería puede descargarse hasta una potencia de 6 kW, teniendo en cuenta que el inversor es de 6 kW la doble batería se descargará razonablemente hasta un máximo de unos 3 kW cada una.

El sistema está diseñado para proporcionar al usuario toda la energía almacenada, pero no necesariamente siempre a la máxima potencia; por ello, la descarga se gestiona de forma compatible con un uso "suave" de la batería que evite el desgaste excesivo por descargas bruscas, pero que, al final del ciclo, proporcione al usuario toda la energía disponible.

La recarga de las baterías, como la de cualquier otro dispositivo de almacenamiento, sigue una curva precisa y puede alcanzar un máximo de 2,16 kW y un mínimo de 0,4 kW en función del estado de carga; así, un sistema de doble batería puede recargarse hasta 4,32 kW y un mínimo de 0,8 kW.

La producción fotovoltaica no se ralentiza ni inhibe en modo alguno, el usuario siempre mantiene la prioridad y el excedente se vende a la red de distribuidores mediante intercambio in situ.

7.3.8. Dispositivo en espera (Stand by)



Instalador



Mantenedor



Usuario

Normalmente la señalización "Dispositivo en espera" con la máquina encendida representa un problema en la comunicación con Internet. Si el dispositivo muestra la lámpara **verde** encendida, el sistema está funcionando correctamente, si está **roja** muestra un fallo (véase el capítulo [8.2.6](#)), si está apagada entonces el dispositivo está realmente en la condición OFF.



7.3.9. Funcionamiento Off- Grid (sin Red)



Instalador



Mantenedor



Usuario

En el caso de que la operación de UNE ZHERO sea Off-Grid, los modos en los que puede operar son cambiantes y la configuración exacta debe ser acordada y validada con la persona de contacto de UNE.

El sistema puede configurarse de modo que:

1. Encienda el cargador de batería siempre que detecte la presencia del grupo electrógeno.
2. Permanezca siempre conectado, pero recargue sólo cuando sea necesario
3. Llame automáticamente al grupo electrógeno cuando sea necesario (esto debe acordarse en el momento de la compra para una configuración de este tipo).

También es posible personalizar el sistema posteriormente modificando:

- Nivel de carga mínimo;
- Número de baterías;
- Número de controladores;
- Frecuencia de control de la carga cíclica;
- Actualización para la conexión a la red del distribuidor (trámites y gestión de la petición no incluidos);
- Otros ajustes menores

Todos los modos de funcionamiento de la línea de "Backup" (Respaldo) son equivalentes a los modos de funcionamiento descritos para el modo On-Grid en caso de apagón (Blackout).

7.3.10. Funcionamiento Retrofit - Híbrido



Instalador



Mantenedor



Usuario

UNE ZHERO Retrofit o Híbrido está configurado para funcionar de forma que acumule la energía sobrante durante el día y luego la distribuya al usuario. Por lo tanto, el usuario utilizará prioritariamente la energía producida por sus reguladores MPPT internos (configuración Híbrida), luego por el inversor de red, después la almacenada por el pack de baterías y finalmente, sólo si es necesario, la procedente de la red del distribuidor.

El pack de baterías se recarga siguiendo su propia curva de carga, por lo que es habitual que durante el día se ceda a la red un exceso de producción a pesar de que la batería se esté cargando. Esto significa que la forma óptima de acumular la energía producida es en los días largos con una luminosidad media, en lugar de días cortos con picos de producción elevados.



7.4. Controles de seguridad



Para garantizar un funcionamiento correcto, es aconsejable realizar algunas comprobaciones en el sistema de forma periódica para evitar posibles problemas.

Es necesario:

- Controlar si el sistema envía correos electrónicos de notificación;
- Compruebe la limpieza y la integridad de la carcasa exterior;
- Compruebe que no haya obstrucciones ni objetos apoyados contra el sistema y especialmente en las rejillas;
- Las pruebas de seguridad enumeradas a continuación en las subsecciones.

7.4.1. Prueba de aislamiento



Para comprobar la estanqueidad del aislamiento eléctrico del sistema, debe realizarse una vez al mes la prueba de control del aislamiento para verificar la capacidad del sistema de detectar y señalar a tiempo el peligro.

Para realizar la prueba, basta con mantener pulsado durante '10 segundos el botón TEST del control de aislamiento 'ISOL' en el cuadro principal.

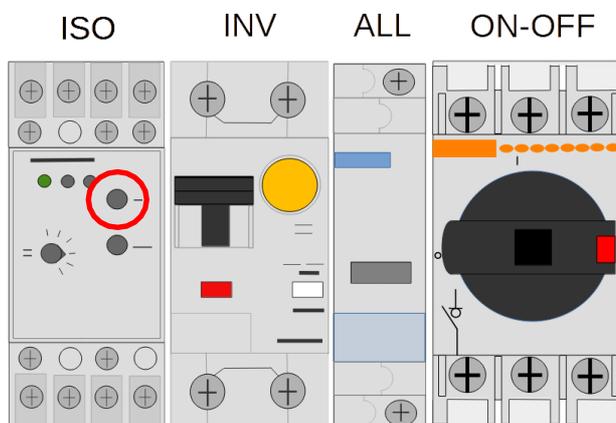


Figura 83 - Cuadro ZHERO

La lámpara de alarma principal del sistema parpadeará 3 veces seguidas, seguidas de una pausa de 1 segundo y luego 3 parpadeos de nuevo; esto indica el correcto funcionamiento de la señalización de control de detección y aislamiento. Para restablecer el funcionamiento normal, basta con dejar de pulsar el botón TEST.

7.4.2. Disyuntor integrado



Para verificar el correcto funcionamiento del disyuntor integrado en ZHERO, es necesario

- Desconectar el mayor número posible de cargas de la vivienda;
- Desconectar el sistema fotovoltaico;
- Pulsar el botón de prueba del módulo "INV" como se muestra en la figura.

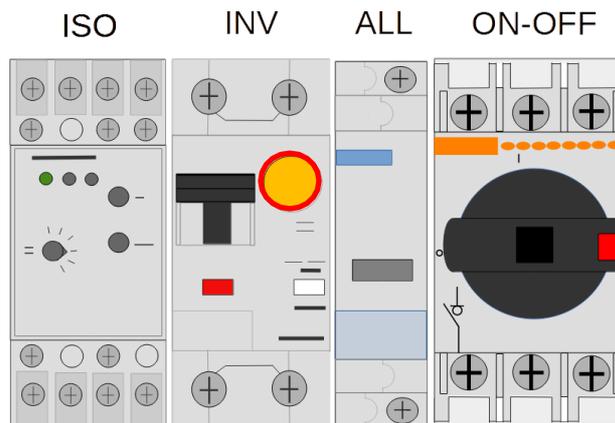


Figura 84 - Cuadro ZHERO

Debe producirse la liberación inmediata del interruptor correspondiente;
Para restablecer el funcionamiento normal del sistema, basta con volver a colocar el conmutador recién desenganchado hacia arriba.

Una vez finalizada la prueba, se pueden restablecer todas las cargas de la vivienda.
La prueba debe realizarse al menos una vez cada seis meses.

8. COMPORTAMIENTO EN CASO DE AVERÍA O ANOMALÍA



En este apartado se instruirá al usuario sobre el comportamiento más adecuado a adoptar ante una avería de UNE ZHERO. Existen dos tipos de fallos y/o anomalías en el sistema:

- Un primer tipo puede identificarse y resolverse fácilmente, y puede ser gestionado directamente por el usuario.
- Un segundo tipo para el que se requiere asistencia.

A continuación se enumeran los problemas más comunes que pueden provocar el bloqueo o el mal funcionamiento de UNE ZHERO, cómo reconocerlos, si es posible intervenir de forma autónoma y, en caso necesario, cómo restaurar el sistema.



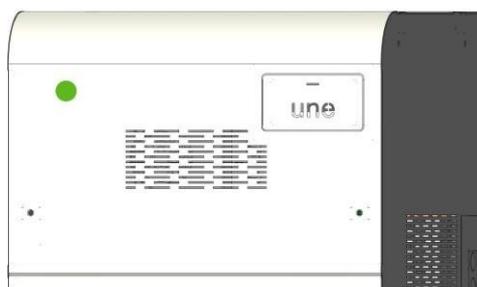
Tenga en cuenta que cualquier operación a máquina abierta en UNE ZHERO sólo está permitida al personal autorizado por UNE srl.

8.1. Señalización de averías

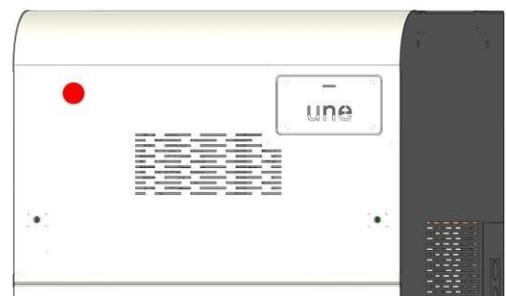


La señalización de alarmas o averías se realiza, tanto para el usuario como para el instalador, a través de estos dos modos, que no requieren ninguna instalación adicional, sólo el registro en la WEB:

- **Luz de advertencia a bordo de UNE ZHERO**
El indicador luminoso "rojo" indica la presencia de una alarma activa en el sistema; si el error es temporal, se restablecerá automáticamente en unas horas, para acelerar el restablecimiento puede pulsar el botón de restablecimiento de alarma situado detrás de la placa de interruptores a bordo de UNE ZHERO. Si esta operación no restablece el estado normal de funcionamiento (lámpara "verde"), deberá ponerse en contacto con su instalador.



Funcionamiento normal



Informe de avería



- **Envío de correo electrónico al usuario y/o instalador**
Registrándose en el portal e introduciendo una dirección de correo electrónico válida, será posible habilitar la recepción de las alertas activadas en el sistema. A continuación se muestra un ejemplo de alerta.

ZHEROSYSTEM DISPOSITIVO SN: CAMPO:ALL_SPI

 do-not-reply@zherosystem.com
A

ALARMA PARA EL SN : **campo ALL_SPI**

Ciente Dirección



8.2. Anomalías más frecuentes



Usuario

A continuación se detallan las anomalías más frecuentes y los comportamientos recomendados para el usuario UNE ZHERO.

8.2.1. Baja resistencia de aislamiento



Usuario

En el caso de que UNE ZHERO, mediante la comprobación de la resistencia de aislamiento, encuentre un defecto a tierra en uno de los dos polos de la instalación eléctrica, tendrá el siguiente comportamiento:

- a) Envía inmediatamente un mensaje y un correo electrónico al usuario de la presencia de un fallo a tierra del sistema eléctrico.
- b) El sistema lo indica mediante el parpadeo de la luz verde/roja.

El sistema seguirá funcionando con la red del distribuidor.

Comportamiento de los usuarios

Si el problema fue transitorio, el sistema se reiniciará inmediatamente después del fallo; si el problema se produce con frecuencia, póngase en contacto con su instalador.

Razones del fallo

La baja resistencia de aislamiento se produce cuando una parte activa empieza a tener fugas a tierra.

Las razones más comunes son:

- Fallo de aislamiento de los módulos fotovoltaicos;
- Desgarro de la cubierta del cable fotovoltaico;
- Envejecimiento de los conectores de los ramales fotovoltaicos.

En caso de condiciones ambientales adversas (tormentas especialmente violentas, etc.), la humedad puede penetrar en los conectores provocando una dispersión temporal que desaparece una vez que el lugar se ha secado. En este caso, aunque UNE ZHERO pueda reiniciarse regularmente, debe efectuarse una comprobación.



8.2.2. Fallo de ramal



Usuario

Si, durante el funcionamiento normal de UNE ZHERO, un ramal deja de suministrar, debe notarse una reducción significativa de la producción fotovoltaica.

Razones del fallo

Un ramal deja de suministrar corriente cuando se produce una interrupción física del circuito, (un conector, un fusible, etc.).

Comportamiento de los usuarios

El usuario debe ponerse en contacto con su instalador, que lo verificará.

8.2.3. Fallo de la batería



Usuario

En el caso de un error crítico de la batería, UNE ZHERO intentará un reinicio de la batería.

El sistema desconectará el inversor y el usuario, si está en Off-Grid, se quedará sin corriente durante unos minutos.

Mientras tanto, el sistema intentará restablecer la batería; si tiene éxito, el sistema volverá a funcionar. En caso contrario, UNE ZHERO hará que el usuario sea atendido exclusivamente por la red del distribuidor local (si es On-Grid) o del generador de reserva (si es Off-Grid).

Comportamiento de los usuarios

Si la batería no se recupera, póngase en contacto con su instalador.

Razones del fallo

La avería se debe a un fallo interno de la batería.



8.2.4. Fallo del controlador



Usuario

En el caso de que UNE ZHERO detecte una avería en el controlador, éste, junto con el generador, serán inmediatamente aislados del resto del sistema.

El sistema seguirá funcionando con la batería mientras haya energía disponible. Una vez terminada, UNE ZHERO sólo dará servicio al usuario desde la red del distribuidor local (si es On-Grid) o desde el generador de respaldo (si es Off-Grid).

Comportamiento de los usuarios

Póngase en contacto con su instalador para una inspección.

Razones del fallo

La avería se debe a un fallo interno de UNEZHERO.

8.2.5. Fallo del inversor



Usuario

En caso de avería en el inversor, UNE ZHERO ya no podrá suministrar energía ni desde el generador ni desde la batería. En los casos más graves, ni siquiera podrá mantenerle conectado a la red del distribuidor local (si es On-Grid) o al generador de respaldo (si es Off-Grid), a través de la línea de "backup".

Comportamiento de los usuarios

En primer lugar, llama a tu instalador para que realice una intervención rápida.

Para no dejar al usuario en blackout, puentee el sistema utilizando un bypass externo.

Razones del fallo

El fallo se debe a un fallo interno del inversor.



8.2.6. Fallo de comunicación Ethernet



Usuario

Si el sistema no está apagado y de repente se ha interrumpido la comunicación que funcionaba inicialmente, lo más probable es que el problema se deba a un fallo de comunicación.

Este es un problema que puede ocurrir con algunos proveedores de servicios que pueden confundir el intercambio de datos UNE ZHERO con spam y cortar la comunicación. Como no somos administradores de sistemas y no nos ocupamos de las redes de Internet del cliente, lamentablemente no podemos intervenir directamente para resolver el problema y deben ponerse en contacto con el proveedor de servicios.

Se comprobó que el problema era más frecuente en los routers con tarjetas sim y bajos niveles de señal que en los routers tradicionales conectados a la línea telefónica.

Notas: Dispositivo conectado: Sistema de almacenamiento 'Zhero' interrogando (o siendo interrogado por) un servidor web externo (UNE web server) a través de un protocolo Modbus TCP/IP en el puerto 9090 TCP y UDP. La comunicación es bidireccional.

El dispositivo Zhero está configurado en DHCP para que, una vez conectado a una red, el router le asigne una dirección IP local asociada.

El router/firewall ve Zhero con un nombre de host llamado "lwip".
Se solicita la apertura de este canal de comunicación, es decir, la apertura al tráfico de datos el nombre de host "lwip" y su IP correspondiente en los puertos TCP y UDP 9090.

El problema podría estar en uno de los siguientes puntos:

1 - Bloqueo del interruptor

- Conecte UNE ZHERO directamente RJ del router (si hay conmutadores de red), para eliminar cualquier hardware entre el router y UNE ZHERO.

2 - Bloqueo del router

- Abre los puertos del router;
Compruebe los siguientes campos:
 - Router configurado en DHCP;
 - Apertura de puertos TCP y UDP: 9090 relacionado con la dirección IP asociada a la UNE ZHERO por el router (en DHCP).
 - Añada la URL 'HTTPS:\\portal.zherosystem.com' a las exclusiones de navegación.
- Compruebe que UNE ZHERO se ve en la LAN del router;
- Compruebe la dirección IP asociada y elimine los filtros asociados a su MAC address/dirección IP, compruebe que DHCP no reasocie una dirección cada vez sin los puertos abiertos;
- Prueba a quitar todas las protecciones todos los filtros de todo el router para comprobar la reanudación de la comunicación.

Tenga en cuenta que la comunicación de datos se produce cada 15 minutos y puede tardar varias horas en reanudarse.



3 - Bloqueo del router

- No tenemos soluciones que proponer, si el módulo ETH se ve en la red deben abrir todo el tráfico hacia y desde el módulo.
- Suele ser necesario insistir ante los proveedores de servicios de Internet para que comprueben los filtros y tengan que hacer intervenir un técnico experimentado y no centralitas de llamadas de atención al cliente que siempre niegan a priori la presencia de filtros.

4 -Integridad del hardware de los mazos de cables

Compruebe la integridad del cable de comunicación RJ45 intentando navegar por la LAN desde el cable que entraría en el puerto ETH de UNE ZHERO.

5 - Cambiar la red de conexión:

Conectar UNE ZHERO a otra red y comprobar si desde allí se reanuda la comunicación (esperar al menos 30 minutos), momento en el que se descartaría definitivamente el problema de hardware de UNE ZHERO. (hotspot con tu móvil a un repetidor wi-fi con puerto RJ conectado directamente a UNE ZHERO por ejemplo).

En caso de que todas estas intervenciones no solucionen el problema y el cliente suponga que el problema se puede remontar al sistema UNE ZHERO, se puede realizar la siguiente intervención:

- **Sustitución de la placa de comunicación.**



La sustitución debe ser realizada por personal cualificado por UNE.



Si la sustitución del equipo de comunicación no resuelve el problema al cabo de 6 meses, el coste correrá a cargo de la persona que solicite la intervención.



8.2.7. Bypass del sistema



Usuario

En caso de que UNE ZHERO presente una avería crítica, póngase primero en contacto con su instalador para que realice una comprobación a través del sistema de monitorización interno conectado a su UNE ZHERO.

Si no existe la posibilidad de un rearme inmediato, UNE ZHERO puede excluirse conmutando manualmente a la red del distribuidor mediante un desviador externo, que el instalador debe proporcionar si existe la línea de reserva.

8.2.8. Rotura del Disyuntor diferencial



Usuario

En caso de que el disyuntor diferencial "INV" a bordo de la máquina no se dispare en caso de prueba o deje de estar activo, deberá ponerse en contacto inmediatamente con su instalador para proceder a su sustitución.

Para más información, póngase en contacto con UNE en: assistenza@unesrl.com



8.2.9. Sin conexión a la red del distribuidor/grupo electrógeno



Usuari
o

On- Grid

En el caso de que la instalación no se conecte a la red de distribución, es posible que la tensión o la frecuencia estén fuera de los rangos aceptados por UNE ZHERO, ver capítulo [5.9.3](#). Es aconsejable comprobar que los parámetros de red están dentro de los rangos aceptados y en caso contrario implicar a la empresa suministradora de energía.

Sistema Off- Grid

Si el sistema no conecta con el grupo electrogénico, la tensión o la frecuencia pueden estar fuera de los rangos aceptados por UNE ZHERO, ver capítulo [5.9.3](#). Es aconsejable comprobar que el grupo electrógeno funciona correctamente.



9. ASISTENCIA



Instalador



Mantenedor

El soporte técnico para el sistema de almacenamiento UNE ZHERO se proporciona contactando con UNE en assistenza@unesrl.com.

El departamento de servicio está destinado a prestar apoyo a los **profesionales e instaladores** asociados a los que, en cualquier caso, el particular debe dirigirse en caso de necesidad.

Para agilizar el procedimiento, es necesario facilitar los siguientes datos:

- Número de serie (SN: XXXXXX);
- Correo electrónico/Teléfono de referencia;
- Fecha y hora indicativas del suceso encontrado;
- Descripción lo más completa y detallada posible del suceso/problema.

Una vez enviado el correo electrónico, UNE recibirá la solicitud de asistencia y un operador responderá lo antes posible.



10. MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN



Instalador



Mantenedor

El mantenimiento rutinario del sistema puede realizarse en los componentes:

- Baterías
- Controlador
- Inversor
- Actualización del sistema

Para abrir la carcasa de UNE ZHERO se necesita una llave Allen hexagonal del nº 5. El sistema consta de 5 paneles que lo cierran completamente. Todos ellos son desmontables excepto el panel trasero.

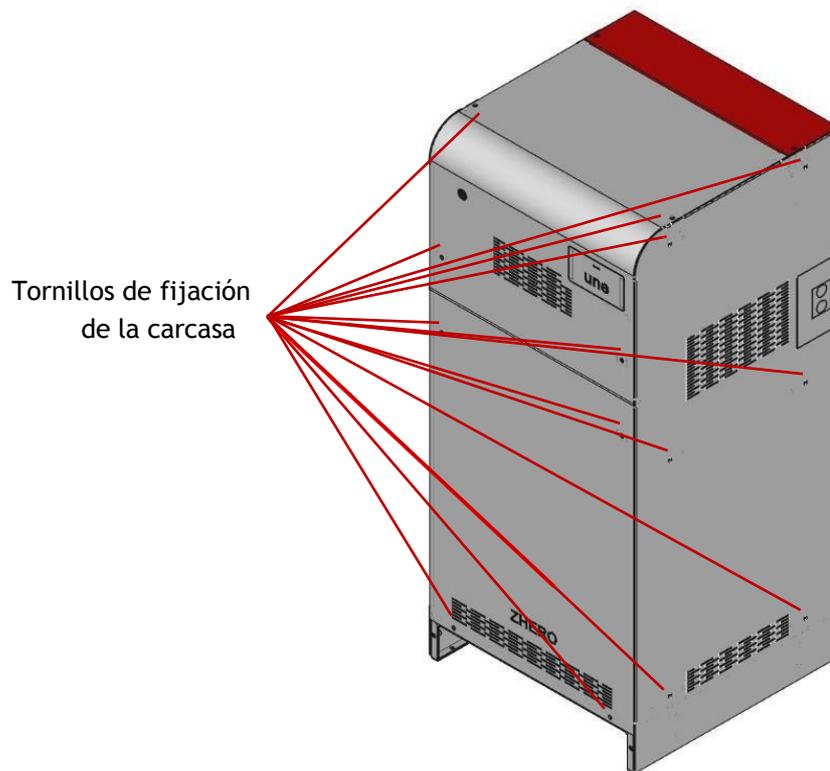


Figura 85 - Posición de los tornillos de cabeza cilíndrica para desmontar los paneles



UNIVERSAL NATURE ENERGY

UNE Srl Via Modena 48/E - 42015 Correggio (RE) - Tel. +39 0522 69 35 66 - Fax +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 - Pec info@pec.unesrl.com - Mail info@unesrl.com - www.unesrl.com



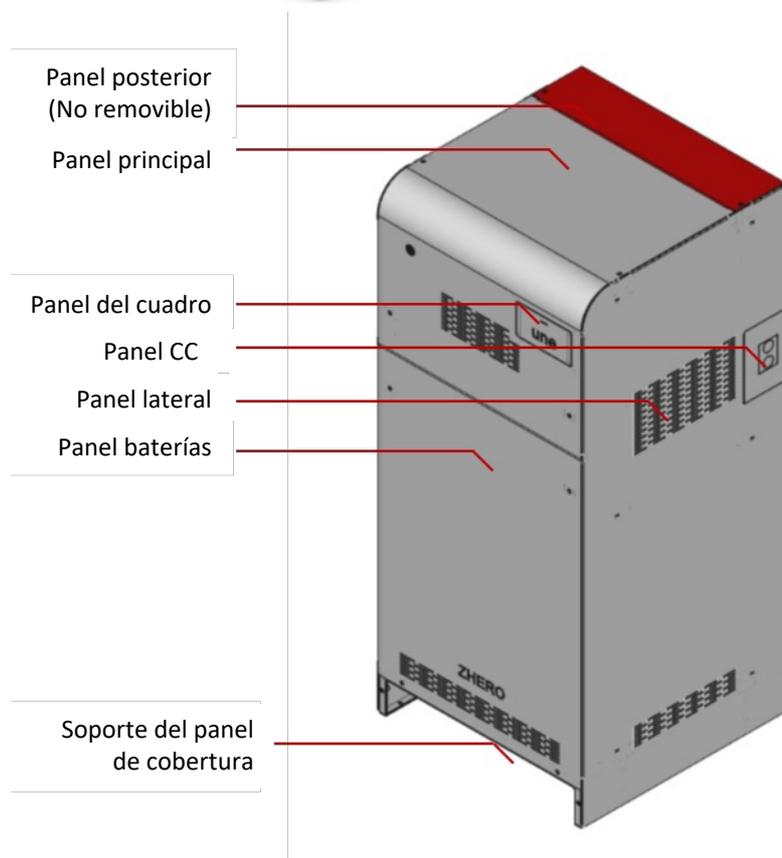


Figura 86 - Nombres y posiciones de los paneles de la carcasa del sistema

10.1. Mantenimiento de la batería



Instalador



Mantenedor

Para el mantenimiento/sustitución de las baterías, deben seguirse los siguientes pasos:

Operaciones preliminares:

- Desconecte el interruptor "ON-OFF" del sistema;
- Desconecte el sistema fotovoltaico (no suministrado);
- Interrumpe la red de distribución de entrada al sistema (no suministrada);
- Espere 20 minutos antes de realizar cualquier operación con la máquina abierta.

Operaciones específicas:

- Retire el "panel principal";
- Retire el "panel de la batería";
- Desconecte los conectores RJ-45 del panel ZHERO que se muestran en el lado derecho;



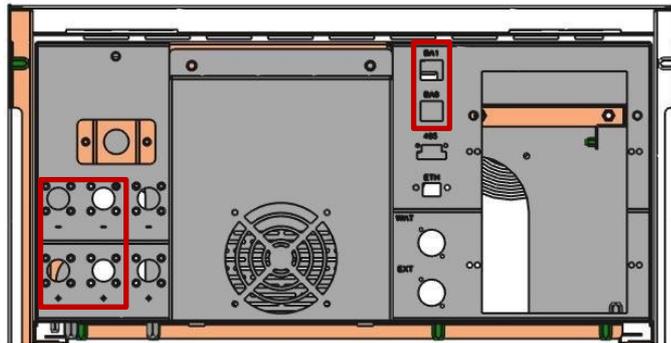


Figura 87 - Ubicación de los conectores de la batería y las conexiones RJ-45

- Desconecte los conectores de la batería como se muestra arriba en el lado izquierdo;
- Quite los tornillos que fijan la batería a los soportes fig. abajo;

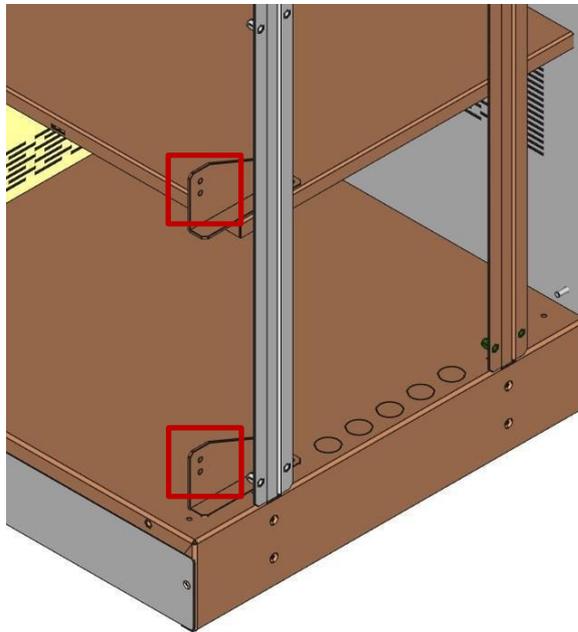


Figura 88 - Ubicación de los soportes de anclaje de la batería

- Extraiga la(s) batería(s) mediante los tiradores deslizantes que se muestran a continuación.



Figura 89 - Posición de las asas de la batería

10.2. Mantenimiento del controlador



Instalador



Mantenedor

Para el mantenimiento/sustitución de los controladores deben seguirse los siguientes pasos:

Operaciones preliminares:

- Desconecte el interruptor "ON-OFF" del sistema;
- Desconecte el sistema fotovoltaico (no suministrado);
- Interrumpe la red de distribución de entrada al sistema (no suministrada);
- Espere 20 minutos antes de realizar cualquier operación con la máquina abierta.

Operaciones específicas:

- Retire el "panel principal";
- Retire el "panel de la batería";
- Desconecte el conector 485 situado en el panel principal fig. abajo;
- Desconecte los conectores de alimentación del lado izquierdo.

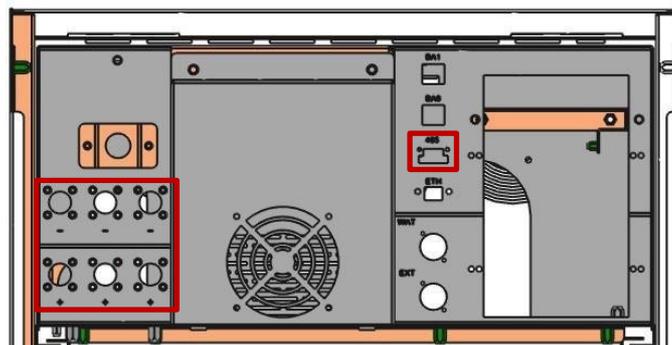


Figura 90 - Conector 485 y posición de los conectores de alimentación

- Desconecte los conectores fotovoltaicos del lado derecho del segundo cajón;

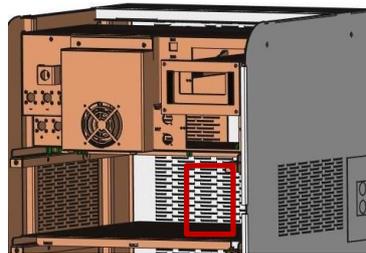


Figura 91 - Ubicación de los conectores fotovoltaicos

- Retire los 2 tornillos Allen que fijan el cajón en la parte delantera;
- Sacar el cajón.

NOTA: Cada MPPT está anclado individualmente a la base y puede ser retirado/sustituido prestando atención a la polaridad de la conexión de la barra DC.



UNIVERSAL NATURE ENERGY

UNE Srl Via Modena 48/E - 42015 Correggio (RE) - Tel. +39 0522 69 35 66 - Fax +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 - Pec info@pec.unesrl.com - Mail info@unesrl.com - www.unesrl.com



10.3. Mantenimiento de inversores



Instalador



Mantenedor

Para el mantenimiento/sustitución del inversor, deben seguirse los siguientes pasos:

Operaciones preliminares:

- Desconecte el interruptor "ON-OFF" del sistema;
- Desconecte el sistema fotovoltaico (no suministrado);
- Interrumpe la red de distribución de entrada al sistema (no suministrada);
- Espere 20 minutos antes de realizar cualquier operación con la máquina abierta.

Operaciones específicas:

- Retire el "panel principal";
- Retire la cubierta del inversor;
- Retire todas las conexiones al panel principal (puede variar en función de la configuración del sistema);
- Retire el panel frontal con el ventilador del inversor desconectando su conector de alimentación:

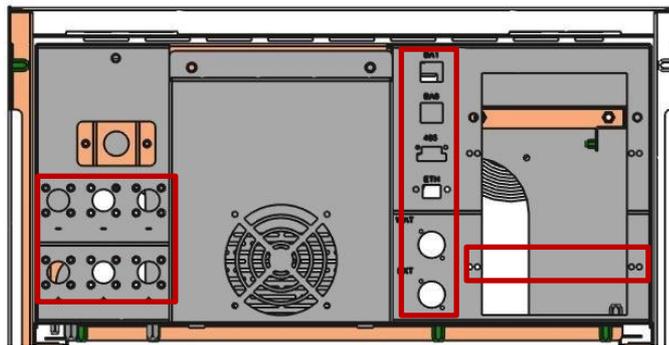


Figura 92 - Posición de los conectores de alimentación, la clavija de datos y el bloque de terminales del sistema

- Desatornille los 2 tornillos Allen de la parte delantera;

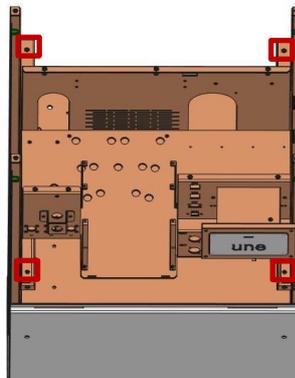


Figura 93 - Posición de los tornillos de fijación del cajón

- Retire la placa DSP y sus conexiones;
- Desconecte con una llave todos los cables de la tarjeta controladora situada debajo de la tarjeta DSP.
- Desconecte los medidores de temperatura que se ramifican en la parte trasera, donde se encuentran los componentes magnéticos;
- Desconecte la alimentación de la ventilación principal;
- Desconecte los 24 V y 230 V del cajón magnético de la unidad de interfaz de conexión a la red. Desatornillando otros 2 tornillos de cabeza cilíndrica de la placa magnética, también se puede desmontar este último conjunto.

10.4. Actualización del sistema



Instalador



Mantenedor

Las actualizaciones del sistema se llevan a cabo para corregir los errores detectados o adaptar los sistemas a los cambios de la normativa.

Normalmente, el procedimiento de actualización del sistema se realiza de forma remota a través de Internet directamente por UNE, se notifica al cliente por correo electrónico y basta con reiniciar el sistema para que los cambios sean efectivos.

Si este procedimiento no es factible, será necesario cargar manualmente la actualización del firmware en el memoria SD del sistema. Una vez hecho esto, sólo es necesario reiniciar el sistema.

Para poder realizar la actualización manualmente:

Operaciones preliminares:

- Desconecte el interruptor "ON-OFF" del sistema;
- Desconecte el sistema fotovoltaico (no suministrado);
- Interrumpe la red de distribución de entrada al sistema (no suministrada);
- Espere 20 minutos antes de realizar cualquier operación con la máquina abierta.

Operaciones específicas:

- Retire el "panel principal";
- Retire la cubierta del inversor;
- Extraiga la tarjeta micro-SD de la placa CPU fig. abajo:

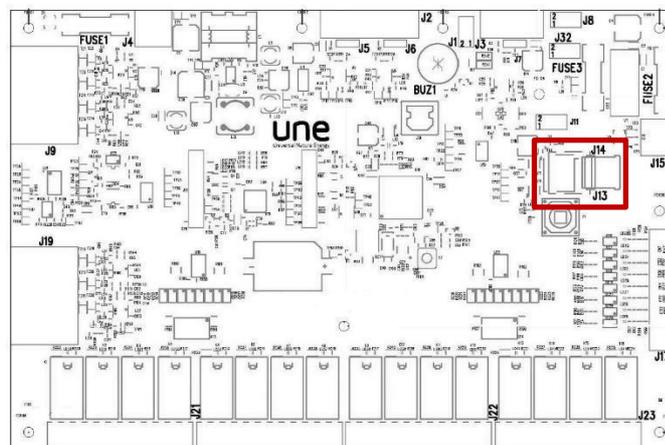


Figura 94 - Posición de la micro-SD en la placa CPU



UNIVERSAL NATURE ENERGY

UNE Srl Via Modena 48/E - 42015 Correggio (RE) - Tel. +39 0522 69 35 66 - Fax +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 - Pec info@pec.unesrl.com - Mail info@unesrl.com - www.unesrl.com



- Cargue el firmware suministrado;
- Cerrar los paneles;
- Vuelva a encender el sistema.

El sistema ya está actualizado. Será posible comprobar la actualización a través del software: ZHERO Installer Tool, o a través del servidor web en la página del dispositivo (sólo a nivel de instalador).



UNIVERSAL NATURE  ENERGY

UNE Srl Via Modena 48/E - 42015 Correggio (RE) - **Tel.** +39 0522 69 35 66 - **Fax** +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 - **Pec** info@pec.unesrl.com - **Mail** info@unesrl.com - **www** unesrl.com



11. ELIMINACIÓN Y RECICLAJE



Instalador



Mantenedor



Usuario

UNE srl está registrada en el COBAT (Consortio Nacional Recogida y Reciclaje) en Italia para la eliminación de residuos eléctricos. UNE ZHERO, al final de su ciclo de vida, debe almacenarse y eliminarse de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación.

Para el desmontaje y posterior desguace debe seguirse el siguiente procedimiento:

- Asegúrese de que UNE ZHERO es desconectada de todas las instalaciones de entrada y salida por personal autorizado.
- Consulte a la agencia de eliminación de UNE ZHERO según la normativa vigente en el país donde esté instalado el sistema.
- Encargue el desmontaje de la UNE ZHERO a personal cualificado del país en el que se vaya a proceder a su eliminación, procurando clasificar los materiales según su naturaleza.
- Elimine los componentes en el lugar de eliminación de acuerdo con la normativa vigente (los distintos componentes que integran UNE ZHERO se eliminarán en lugares diferentes, según se trate de residuos sólidos, especiales o tóxicos en función de la clasificación vigente en el lugar de eliminación).
- Consulte el manual de baterías adjunto para desecharlas.



12. ANEXOS



Instalador



Mantenedor



Usuari
o



Tabla de fallos y alarmas del sistema

RESUMEN - STATUSCYCLE - Agen					
	bit	NOMBRE DE LA ALARMA	ALARMA DE BLOQUEO	POSIBLE CAUSA	POSIBLE REMEDIO
STATUSCYCLE - Agen0	0	ALL_UNDERV_DC	NO	No hay producción fotovoltaica y la batería está apagada	si no se reinicia en diez minutos, reinicielo mediante el botón "ALL", si esto no funciona, póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com
	1	ALL_OVERV_DC	SI	Posible sobretensión del regulador o del inversor.	Desconecte un regulador a la vez y compruebe cuál es la causa, si la alarma persiste, la causa podría ser el inversor, si es así contactar con: assistenza@unesrl.com .
	2	ALL_ISOLAMENTO	NO	Posible pérdida de aislamiento del sistema fotovoltaico.	comprobar que al desconectar el sistema fotovoltaico la alarma se reinicia; a este punto comprobar la integridad del sistema fotovoltaico.
	3	ALL_SENS_IRR	NO	El sensor está sucio, tapado o no está conectado.	Comprobar la integridad del sistema fotovoltaico y de las conexiones eléctricas.
	4	ALL_OVERLOAD	NO	El usuario ha conectado una carga demasiado elevada.	Desconecte la carga alta y reinicie la alarma.
	5	ALL_OVERV_AC_IN	SI	Subida de tensión de la red. Restablecimiento de la alarma mediante el botón "ALL"; si es posible reiniciar el sistema	Si es frecuente, se recomienda instalar descargadores de CA para proteger la línea.
	6	ALL_BATTERY_LOW	SI	El sistema cayó por debajo de su nivel mínimo de carga porque estaba desconectado de la red distribuidor	Compruebe la presencia de la red de distribución y verifique que la tensión nominal y la frecuencia estén siempre dentro de los límites de la normativa.
	7	VACÍO			
STATUSCYCLE - Agen8	8	WAR_CARICA_CICLICA	NO	Si la batería no alcanza el 100% en 7 días, el sistema deja de descargar la batería hasta que la energía fotovoltaica la haya recargado por completo.	No es necesaria ninguna operación.
	9	WAR_CP1	NO	Alta irradiancia teórica calculada y energía adicional disponible; requiere sensor de irradiación	No es necesaria ninguna operación.
	10	WAR_WARMUP	NO	La batería del sistema está en calentamiento hasta llegar a una temperatura de 265°C puede tardar hasta 14h, una vez completado el sistema empezará a funcionar regularmente.	No es necesaria ninguna operación.
	11	WAR_BACKUP	NO	el sistema ha caído por debajo de su nivel de carga mínimo porque se ha desconectado de la red de distribución: o debido a una tensión fuera del rango de 230 +/- 10% o por apagón de la red del distribuidor.	Si se produce con frecuencia, póngase en contacto con su distribuidor.
	12	ALL_SYSTEM_DISCONNECTED	SI	Alarma genérica del sistema.	Póngase en contacto con assistenza@unesrl.com .
	13	WAR_UPLOAD_AVAILABLE	NO	hay disponible una actualización del firmware	Reiniciar el sistema.
	14	ALL_T_AMB_OUT_OF_RANGE	SI	La temperatura ambiente en la que está instalado el sistema ZHERO está fuera de rango.	Deben tomarse todas las precauciones necesarias para que la temperatura ambiente del sistema en el que se encuentra ZHERO permanezca en el rango de -10 + 40 °C.
15	ALL_SENS_T_AMB	NO	Sensor de temperatura ambiente no presente o desconectado.	si está presente, compruebe el cableado, si no se ha suministrado, no hay necesidad de realizar ninguna operación.	
STATUSCYCLE - Agen16	16	ALL_OG_GENERAL	NO	no gestionado.	no gestionado.
	17	ALL_RETE_ENEL	SI	Red de distribución no presente, fase/neutro invertidos, tierra mal conectada.	Compruebe la correcta conexión de la red del distribuidor.
	18	ALL_RETE_OG	NO	No gestionado	Sin gestión.
	19	ALL_SPI	NO	La interfaz SPI obliga al sistema a desconectarse de la red de distribución por ausencia o fuera de los parámetros de la normativa	Si es frecuente, póngase en contacto con su distribuidor local de energía para que compruebe la red.
	20	TEST_SPI	NO	se ha pulsado durante más de 15 segundos el Botón "ALL".	Mantenga pulsado el botón "ALL" durante 15 segundos.
	21	ALL_DISSERVIZIO_USER	SI	Consumo excesivo de electricidad en la línea de backup o apagado de la batería durante un apagón de la red de distribución.	Compruebe las cargas conectadas bajo la línea de backup.
	22	WAR_SOC_MIN	NO	Representa un estado de funcionamiento, no se requiere ninguna actividad.	No es necesaria ninguna operación.
	23	ALL_EEPROM	NO	La memoria EEPROM de la placa CPU está dañada, debe solicitarse su sustitución de la placa.	Póngase en contacto con assistenza@unesrl.com para obtener una placa de repuesto.
STATUSCYCLE - Agen24	24	WAR_RIARMO_BATTERIA_ATTIVO	NO	La batería ha sido reiniciada hay que esperar el final de la carga del ciclo antes del funcionamiento normal	Si es frecuente póngase en contacto con assistenza@unesrl.com
	25	VACÍO			
	26	VACÍO			
	27	VACÍO			
	28	VACÍO			
	29	VACÍO			
	30	VACÍO			
31	VACÍO				

RESUMEN - STATUSCYCLE - Adevice					
	bit	NOMBRE DE LA ALARMA	ALARMA DE BLOQUEO	POSIBLE CAUSA	POSIBLE REMEDIO
STATUSCYCLE - Adevice 0	0	ALL_B0_FERMA	SI	Se han producido demasiados rearmes de batería en poco tiempo. Si el problema persiste es posible que haya un fallo en la batería.	Restablezca la alarma mediante el botón "ALL" si el problema resulta ser frecuente póngase en contacto con assistenza@unesrl.com .
	1	ALL_B0_BLOCCO	NO	Posible fallo de la batería o uso inadecuado. Si las incidencias son esporádicas no es necesario realizar determinadas operaciones.	no es necesaria ninguna intervención.
	2	ALL_B0_PRE_OL	NO	El usuario ha conectado una carga demasiado alta y el sistema lo indica.	en caso de que el problema se produzca con frecuencia, póngase en contacto con assistenza@unesrl.com .
	3	ALL_B0_LIMP_STRING	NO	La batería funciona con capacidad de almacenamiento reducido.	Póngase en contacto con assistenza@unesrl.com sólo si esta reducción tiene lugar en los 2 años siguientes a la instalación.
	4	ALL_B1_FERMA	SI	Se han producido demasiados rearmes de batería en poco tiempo. Posible fallo en la batería o uso no apropiado.	Restablezca la alarma mediante el botón "ALL" si el problema resulta ser frecuente póngase en contacto con assistenza@unesrl.com .
	5	ALL_B1_BLOCCO	NO	Posible fallo en la batería o uso no apropiado.	no es necesaria ninguna intervención.
	6	ALL_B1_PRE_OL	NO	El usuario ha conectado una carga demasiado alta y el sistema lo indica.	en caso de que el problema se produzca con frecuencia, póngase en contacto con assistenza@unesrl.com .
	7	ALL_B1_LIMP_STRING	NO	La batería funciona con capacidad de almacenamiento reducido.	Póngase en contacto con assistenza@unesrl.com sólo si esta reducción tiene lugar en los 2 años siguientes a la instalación.
STATUSCYCLE- Adevice 8	8	Vacío			
	9	Vacío			
	10	Vacío			
	11	Vacío			
	12	ALL_COM_INV0	NO	Posible desconexión del cable de datos o avería general.	Posible rotura de la Placa de Potencia o interrupción del Comunicación CPU - INVERSOR; contactar: assistenza@unesrl.com .
	13	Vacío			
	14	Vacío			
15	ALL_COM_B0	NO	Posible apagado de la batería debido a un reinicio.	intente restablecer la alarma pulsando el botón 'ALL'; reinicie el sistema, si esto tampoco restablece la alarma, póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com .	
STATUSCYCLE - Adevice 16	16	ALL_COM_B1	NO	Probable apagado de la batería debido a a un reinicio.	Restablecer la alarma pulsando el botón "ALL"; reiniciar el sistema, si ni siquiera entonces se restablece contactar: assistenza@unesrl.com .
	17	Vacío			
	18	ALL_COM_CH0	NO	Sin producción fotovoltaica, el regulador no está comunicando; si hay producción, compruebe la integridad del cable de comunicación	Si el cable de comunicación está intacto y hay tensión fotovoltaica pero no hay comunicación, póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com .
	19	ALL_COM_CH1	NO	Sin producción fotovoltaica, el regulador no está comunicando; si hay producción, compruebe la integridad del cable de comunicación.	Si el cable de comunicación está intacto y hay tensión fotovoltaica pero no hay comunicación, póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com .
	20	ALL_COM_CH2	NO	sin producción fotovoltaica, el regulador no está comunicando; si hay producción, compruebe la integridad del cable de comunicación.	Si el cable de comunicación está intacto y hay tensión fotovoltaica pero no hay comunicación, póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com .
	21	ALL_INV0_OFF	SI	El inversor está en protección.	Restablecer la alarma o reiniciar el sistema si el problema no desaparece póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com .
	22	ALL_INV0_OVERTEMP	NO	Colocado en un lugar demasiado caliente.	Desconecte las cargas y deje que el sistema se enfríe. Colóquelo en lugar fresco, seco y ventilado.
23	ALL_INV0_GENERALE	SÍ/NO	Compruebe la tabla de alarmas del inversor.		
STATUSCYCLE - Adevice 24	24	Vacío			
	25	Vacío			
	26	Vacío			
	27	Vacío			
	28	Vacío			
	29	Vacío			
	30	ALL_INV_DERATING	SI	Reducción de la potencia de la batería por alta temperatura del inversor.	Considerar la posibilidad de mejorar la ventilación del entorno instalado el ZHERO.
	31	ALL_INV_FERMO_BLOCCO	SI	Probable rotura del inversor.	contactar: assistenza@unesrl.com .



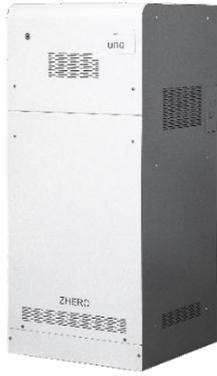
Tabla de fallos y alarmas del sistema

RESUMEN – INVO - alarms					
	bit	NOMBRE DE LA ALARMA	ALARMA DE BLOQUEO	POSIBLE CAUSA	POSIBLE REMEDIO
INVO - Alarms0	0	RELE	SI	Relé atascado o tensión de red del distribuidor demasiado alta	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com
	1	PH_OVC	SI	Corriente de entrada excesiva.	Verifique que su línea de backup no tenga cargas con picos mayores a 50A, intervenga para reducir el pico de los dispositivos conectados a la línea de Backup de ZHERO
	2	BUS_OVV	SI	Posible sobretensión en el bus de CC	Si es frecuente póngase en contacto con assistenza@unesrl.com
	3	ISO	NO	Pérdida de aislamiento eléctrico en el lado de CC de la máquina	Comprobar el aislamiento de los strings fotovoltaicos
	4	RCD	SI	Mal funcionamiento del inversor durante el arranque	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com
	5	TEMP	SI	Sobretensión del inversor	Mejore la ventilación del entorno donde se instala ZHERO, reduzca temporalmente las cargas de línea
	6	COM	SI	Error de comunicación del inversor	Posible rotura de la placa de potencia o interrupción del cable de comunicación CPU-INVERTOR, póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com
	7	EEPROM		Memoria EEPROM dañada	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com para solicitar el reemplazo de la tarjeta DSP Inverter
INVO - Alarms8	8	BAT-UNV	SI	Posible apagado de la batería	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com si el problema persiste
	9	BAT_OVV	SI	Posible sobretensión causada por los reguladores de carga o por la batería.	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com si el problema persiste
	10	OUT-UND	SI	Posible mal funcionamiento causado por el inversor	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com si el problema persiste
	11	OUT_OVV	SI	Posible sobretensión procedente de la red	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com si el problema persiste
	12	FREQ	SI	Error de frecuencia de la red del distribuidor	Póngase en contacto con el distribuidor de energía si el problema persiste
	13	PB_BATT		Posible fallo de la fuente de alimentación interna del inversor	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com para solicitar el reemplazo de la fuente de alimentación
	14	SW_PH_OVC	NO	Corriente de entrada excesiva	Verifique que su línea de backup no tenga cargas con picos mayores a 50A
	15	START	SI	Error genérico durante el inicio	Póngase en contacto con: assistenza@unesrl.com si el problema persiste
INVO - Alarmsh_0	0	EXT_COM	NO	Comunicación entre ZHERO y el contador de intercambio interrumpida	Comprobar que ZHERO y el contador estén alimentados, comprobar la integridad y correcta conexión de los cables
	1	EXT_COM1	NO	Comunicación entre ZHERO y el contador de producción interrumpida	Comprobar que ZHERO y el contador estén alimentados, comprobar la integridad y correcta conexión de los cables
	2	Vacio			
	3	Vacio			
	4	Vacio			
	5	Vacio			
	6	Vacio			
	7	Vacio			
INVO - Alarmsh_8	8	Vacio			
	9	Vacio			
	10	Vacio			
	11	Vacio			
	12	Vacio			
	13	Vacio			
	14	Vacio			
	15	Vacio			
	16	Vacio			
	17	Vacio			



ZHERO S6 – FICHA TÉCNICA

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA



ZHERO es un sistema de almacenamiento TODO EN UNO, 100% reciclable para uso residencial e industrial, que se basa en el uso de una batería de sal. El sistema permite producir, acumular y utilizar electricidad producida a partir de fuentes renovables; además, está equipado con una línea de reserva que puede abastecer a algunos usuarios en caso de apagón.

La evolución de la revolución energética.

DATOS DE ENTRADA CC

Potencia de entrada (kW)	1 – 9,9
Nº de entradas de Strings	1 – 3
Nº Reguladores de carga Mppt	1 – 3
Entrada MPPT baja tensión (Vcc) (Según disponibilidad)	100 – 180 120 – 308 200 – 600
Máxima potencia de salida por MPPT (kW)	3,3
Corriente de entrada máxima por MPPT (A)	40
Corriente de retorno máxima	Valor Máx: 1192 Pico en 0,7ms Valor Eficaz 69 A en 12,6 s
ISC (A)	60

GRUPO ELECTROGENO

Frecuencia de trabajo para permanecer conectado (Hz)	48.5 – 52.5
Frecuencia de acoplamiento al Genset (Hz)	49 – 51
Rango de tensión (V)	210 – 253



DATOS DE SALIDA CA

Tensión nominal (V)	230
Potencia de salida del Inversor (kW)	6
Potencia de salida con intervención de red (kW)	6
Frecuencia nominal (Hz)	50
Número salidas “backup”	1 (backup)
Potencia máxima línea “Backup” (kW)	6
Corriente cortocircuito fase- neutro (A)	52
Distorsión armónica total (%)	< 3
Factor de potencia (φ)	0.9 – 1
Corriente de cortocircuito fase- tierra (A)	11
Tipo de alimentación	Monofásica
Tipo de red	TT / TN-S
Eficiencia media de los componentes del sistema (%)	> 97

DATOS DE LA BATERÍA

Tensión nominal (V)	48
Rangos de capacidad (kWh)	7,6 - 9,6 - 15,2 y 19,2
Profundidad de descarga on-grid (%)	80
Profundidad de descarga backup (%)	90
Tipo de batería	Sodio Nickel
Vida útil (años)	20
Garantía de la batería (años)	10



ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

Dimensiones (mm)	600 (Ancho) x 600 (Fondo) x 1360 (Alto)
Peso (kg)	210 - 340
Ventilación	Forzada
Emisiones acústicas (db)	30

CONDICIONES AMBIENTALES

Condiciones ambientales:	Interior, acondicionado
Rango de temperatura (°C)	-10 / +40
Humedad (%)	5 - 85
Grado de contaminación	II

CERTIFICACIONES

Marcado	CE
Normas de conexión	CEI 0-21: 2019-04 VDE 4106 -0124 06/2020
Certificaciones	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 62109-1 EN 62109-2

MONITORAJE

Control remoto	Ethernet
Control local	Usb - Instalador



SEGURIDAD / DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Protección de entrada (IP)	IP20
Clase de protección	Clase I según IEC 62109
Categoría de sobretensión AC	III
Categoría de sobretensión DC	II
Separación galvánica	Si
Protección diferencial AC(mA)	300
CC SPD	Obligatorio $\leq 2,5$ kV

DATOS ALIMENTACIÓN DE BACKUP

Tensión nominal (V)	230
Frecuencia nominal (Hz)	50
Potencia de salida (kW)	0 - 6
Tipo de conexión	Terminales de tornillo (max 10mm ²)
Tipo de alimentación	Monofásica



MANUALES ADJUNTOS CON UN ZHERO

- Manual de la batería;
- Certificado de mantenimiento;
- Ficha técnica.



SALT & SUN ENERGY

SALT & SUN ENERGY, S.L.

Calle Doctor Ferrán, 13 local 1 – 08034 Barcelona

+34 931 302 747 – NIF B-10646982

Mail: info@ss-energy.es

Web: www.ss-energy.es

DISTRIBUIDOR EN ESPAÑA Y PORTUGAL DE



UNIVERSAL NATURE ENERGY

UNE Srl Via Modena 48/E - 42015 Correggio (RE) - Tel. +39 0522 69 35 66 - Fax +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 - Pec info@pec.unesrl.com - Mail info@unesrl.com - www.unesrl.com

