

SEGURSOL[®] V3.4 ELECTRÓNICO



Kit automático de
llenado/vaciado
para instalaciones de energía
solar



MANUAL KIT DE LLENADO/VACIADO PARA INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR:

1. INTRODUCCIÓN:

El kit automático de llenado/vaciado de instalaciones de energía solar SEGURSOL® es un sistema que permite mantener la instalación con una presión de trabajo constante y con una temperatura de los captadores solares dentro de los límites de seguridad, independientemente de las condiciones de trabajo, facilitando el mantenimiento de las mismas. El kit actúa llenando los captadores cuando hay menos presión de la configurada inicialmente y vaciándolos cuando la temperatura de los mismos sobrepasa una temperatura límite prefijada.

Además el SEGURSOL® está equipado con una versátil regulación solar capaz de satisfacer las necesidades de la mayoría de las instalaciones solares.

2. ADVERTENCIA

2.1 Personal especializado

Es conveniente que la instalación sea realizada por personal competente y cualificado, que cuente con los requisitos técnicos exigidos dentro de las normativas específicas en la materia. Por personal cualificado se entiende aquellas personas que, gracias a su formación, experiencia e instrucción, además de conocer las normas correspondientes, prescripciones, disposiciones para prevenir accidentes y sobre las condiciones de servicio, han sido autorizados por el responsable de la seguridad de la instalación, para realizar cualquier actividad necesaria de la cual conozcan todos los peligros y la forma de evitarlos.

2.2 Seguridad

Se permitirá su empleo única y exclusivamente si la instalación eléctrica cuenta con las medidas de seguridad según las normas vigentes locales.

2.3 Responsabilidad

El fabricante no se hace responsable del mal funcionamiento del equipo ni de los posibles daños causados por éste en caso de manipulación indebida, de modificaciones, o si se utiliza sin cumplir las condiciones de trabajo aconsejados, o no se siguen las otras disposiciones que figuran en este manual.

Asimismo declina toda responsabilidad por las posibles inexactitudes contenidas en este manual, debidas a errores de impresión o de transcripción. El fabricante se reserva el derecho de aportar a los productos aquellas modificaciones que considere necesarias, sin perjudicar las características esenciales.

2.4 ADVERTENCIAS PARTICULARES

Antes de intervenir en la parte eléctrica o mecánica de la instalación, hay que desconectar siempre la tensión de red. Tras la desconexión de la máquina, esperar por lo menos cinco minutos antes de abrirla. El condensador del circuito intermedio permanece cargado con tensión peligrosamente alta, incluso después de haber desconectado la energía eléctrica de red.

Se admiten solo conexiones de red con cables adecuados. El aparato dispondrá de masa a tierra (IEC 536 clase 1, NEC y otros estándares en mérito).

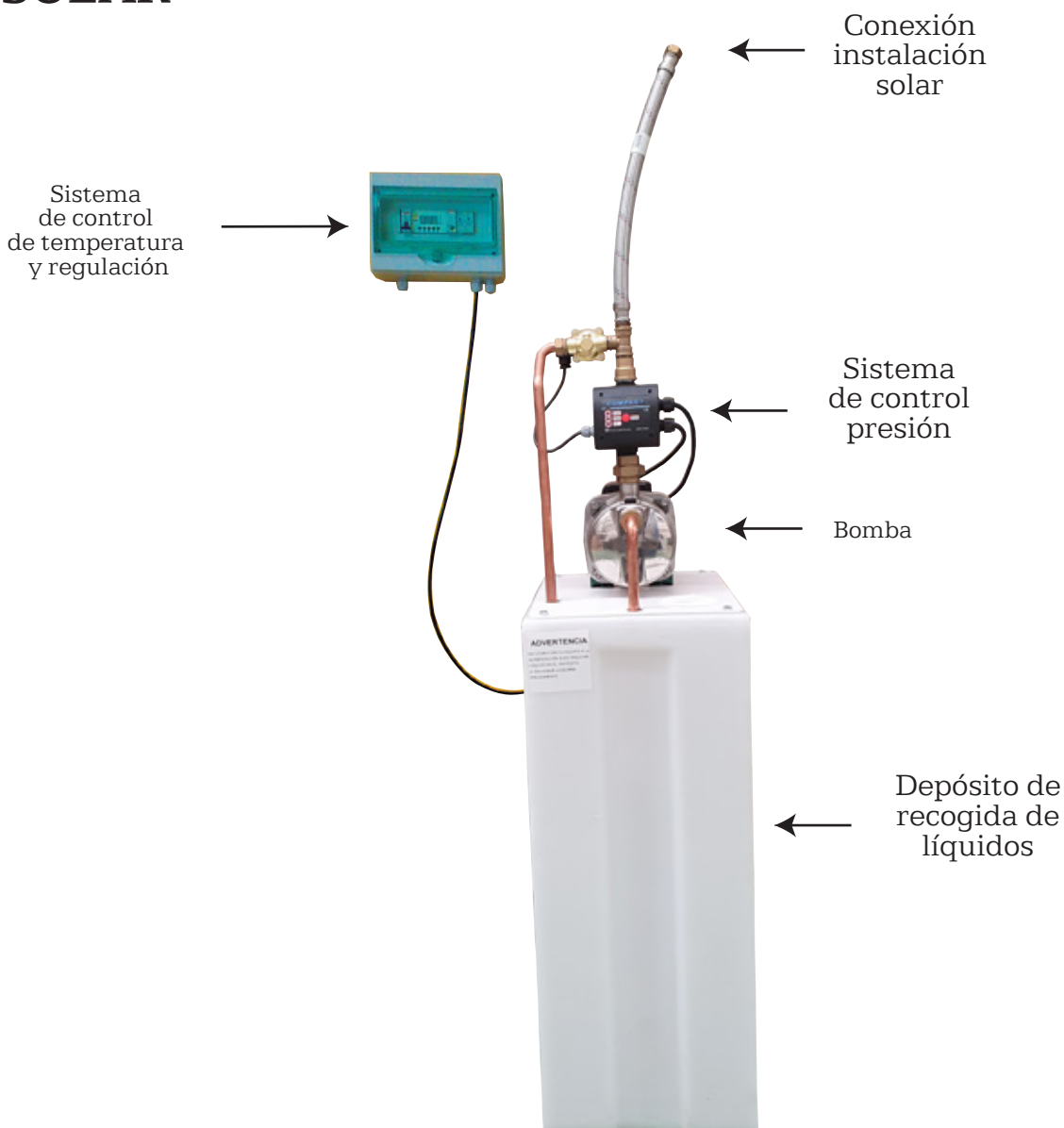
Los bornes de red pueden llevar tensión peligrosa incluso con el motor parado.

Esta máquina no se utilizará como "mecanismo de PARADA DE EMERGENCIA"



No instalar el equipo a la intemperie o donde reciba radiación solar directa.

3. ESQUEMA DEL KIT DE LLENADO/VACIADO AUTOMÁTICO DE INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR



4. DATOS TÉCNICOS

- Tensión de alimentación: 220/230 V.
- Frecuencia de línea: 50 Hz
- Capacidad del depósito: 50, 120, 200, 300, 500 y 1000 litros.
- Máxima corriente de fase del equipo: 2.5 A (sin contar bombas circuladoras)
- Tensión equipo: 230V
- Máxima corriente de fase de la circuladora 1: 5 A
- Máxima corriente de fase de la circuladora 2: 5 A
- Máxima corriente de fase del relé señal alarma: 5 A
- Sondas de medida PTC2000.
- Emplazamiento de trabajo: Cualquiera, debidamente protegido.
- Máx. temperatura del líquido: 60°C
- Máx. temperatura de ejercicio: 50°C
- Mín. temperatura de ejercicio: -5°C
- Regulación presión: arranca a 2.9 y para a 3.4 bares
- Medidas máximas (AxHxP): 0.93 x 0.38 x 0.51 (50 litros), 1.73 X 0.58 X 0.51 m (120 litros), 1.51 x 0.59 x 0.57 m (200 litros), 1.76 x 0.6 x 0.59 m (300 litros) o 1.8 x 0.74 x 0.74 m (500 litros), 1.83 x1.10 x 1.10 (1000 litros)
- Peso unidad (embalaje excluido): 18, 20, 23, 26, 31 y 46 Kg. respectivamente.
- Acoplamiento hidráulico salida fluido: 3/4" hembra (50, 120, 200, 300 litros) y 1" hembra (500 y 1000 litros) mediante conexión flexible.
- Grado de protección: IP 55
- Protección: marcha en seco.

5. FUNCIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

5.1. Principio de funcionamiento del equipo SEGURSOL®.

El funcionamiento es la combinación de cinco factores:

- Un depósito que recoge todas las conducciones de vaciado del sistema (válvulas de seguridad, llaves de vaciado) y lo tiene disponible para reutilizarlo cuando sea necesario, introduciéndolo en el sistema otra vez.
- Una bomba que tiene por función introducir el líquido en el sistema hasta alcanzar la presión necesaria de trabajo.
- Un sistema de control de presión que va a mantener la presión de la instalación entre unos valores predeterminados y específicos para cada instalación, para que ésta funcione correctamente dentro de los valores de seguridad.
- Una llave de bola motorizada, que se abre por una orden al alcanzar los captadores solares la temperatura prefijada o al quedarse el sistema sin tensión, vaciando de esta manera el sistema.
- Un sistema de regulación solar, que mantendrá la temperatura de los captadores dentro de los límites prefijados y además se podrá utilizar para controlar toda la instalación solar.

5.1.1. Temporizaciones.

Para un mejor funcionamiento de la instalación y una vida útil mas extensa de sus componentes, existen dos temporizaciones en el SEGURSOL®:

- La primera temporización "tM3" afecta al tiempo que debe de pasar desde que se desactiva la señal de alarma de captadores hasta que el equipo intenta realizar el llenado de la instalación solar. Esta temporización se puede regular de 0 a 120 min. (configurado de fábrica 30 min.) y se realiza para evitar excesos de temperatura en todos los componentes de la instalación.
- La segunda temporización "tM12" (**parámetro importante a tener en cuenta en la puesta en marcha**) afecta al sistema de regulación y lo que hace es retrasar la entrada en funcionamiento de las bombas del primario hasta que la instalación no esté llena completamente, para evitar que los circuladores trabajen en vacío y dar lugar al purgado automático de la instalación. Esta temporización puede regularse de 0 a 999 segundos (configurado de fábrica 60 segundos para instalaciones de menos de 20 m² de captación).
- Para eliminar la primera temporización basta con pulsar el botón "▼".



- **IMPORTANTE:** Una vez finalizada la "tM3", la segunda temporización "tM12" no comenzará hasta que no se reúnan las condiciones necesarias para que el SEGURSOL® llene la instalación:

- Los acumuladores no estén por debajo de su temperatura de consigna.
- Exista un diferencial de temperatura superior al configurado para el arranque de bombas.

5.2 Instalación.

Para la instalación se seguirán los siguientes pasos:

- Se conectará el sistema de control de llenado a la bomba por medio de la unión roscada utilizando la junta suministrada para asegurar la estanqueidad de la unión.



- **Para el correcto funcionamiento de este equipo, deberán colocarse purgadores solares automáticos siempre abiertos en todas las baterías de captadores de la instalación. Si se colocan llaves, estas deberán permanecer abiertas durante el funcionamiento normal de la instalación.**

- La instalación eléctrica se realizará de acuerdo a las especificaciones técnicas del SEGURSOL® que están en el apartado "datos técnicos" y a la legislación vigente que le afecte.

- Conectar las sondas y las conexiones de las bombas circuladoras que se necesiten para la instalación a las bornas correspondientes de la centralita.



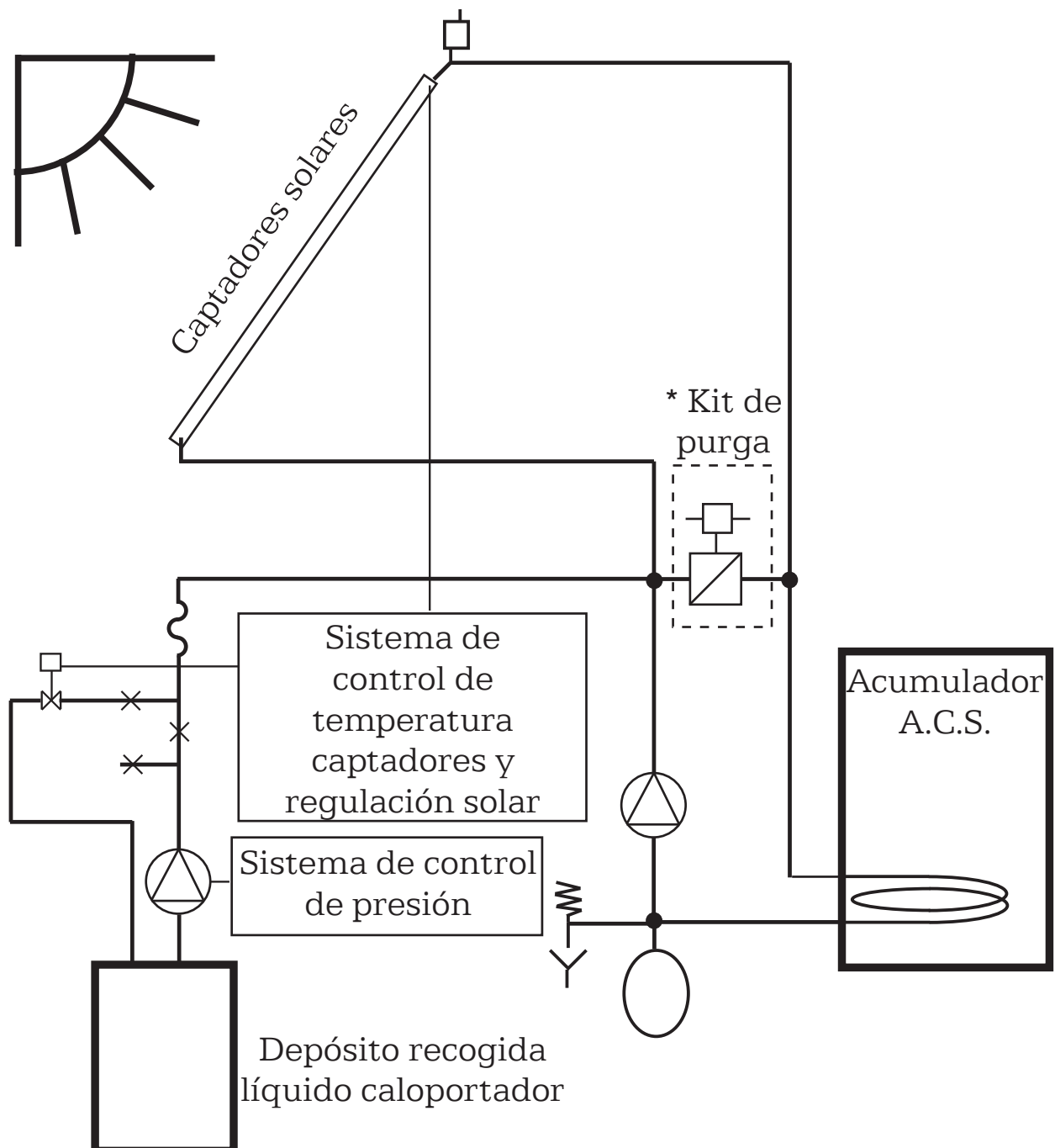
- **La conexión del SEGURSOL® debe realizarse en el circuito primario de la instalación solar entre el captador solar y la bomba.**

- La cantidad de líquido a introducir en el depósito ha de ser 2 veces el volumen total que necesita el circuito primario de la instalación.

- El punto de conexión del SEGURSOL[®] a la instalación deberá estar situado de tal manera que:
 - Permita el total vaciado de los captadores solares.
 - Mantenga siempre las bombas circuladoras del primario en carga (no se vacíen de líquido).

 - La sonda de captadores deberá colocarse a la salida del captador evitando los portasondas que incorporan algunos captadores integrados en su estructura.

5.2.1 Esquema instalación



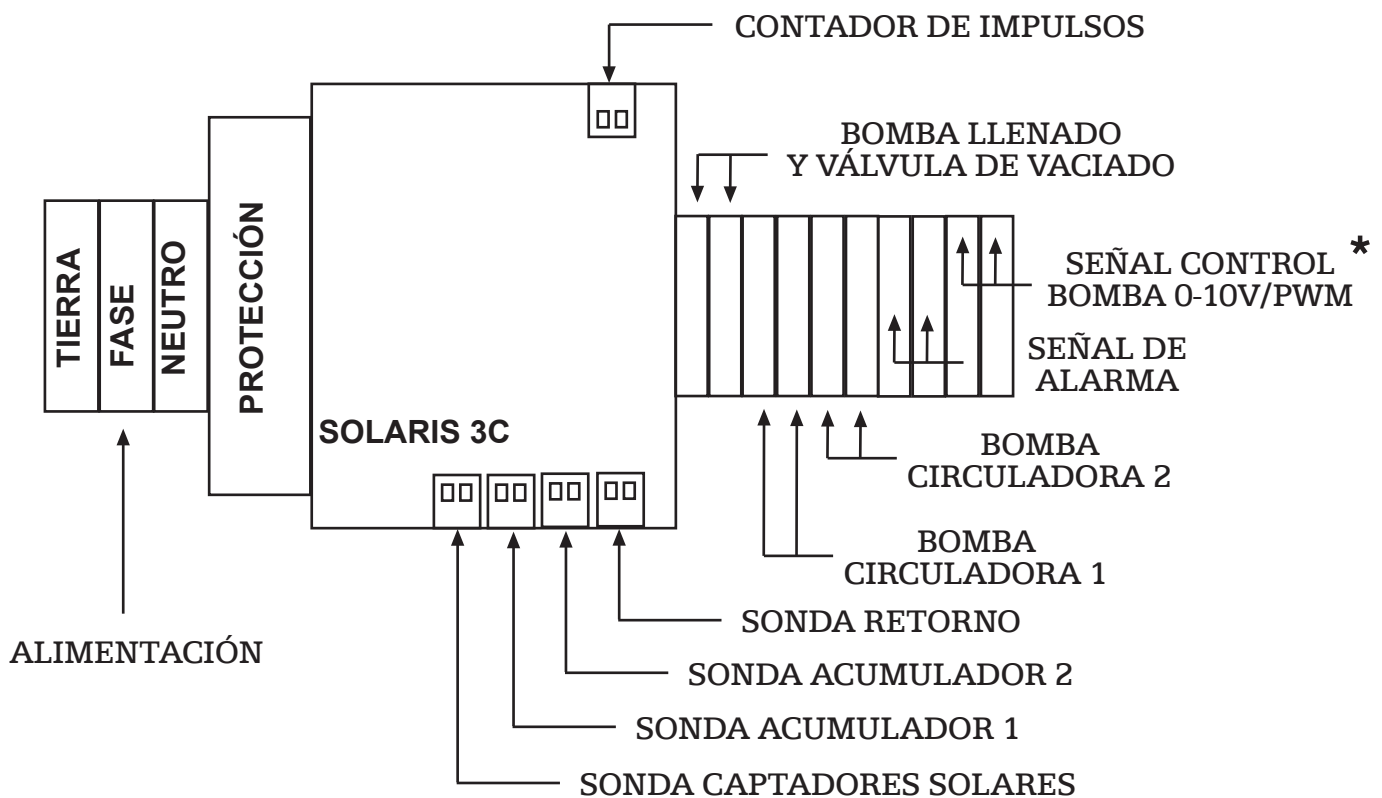
* Kit de purga: Colocar cuando hay problemas de purga en la ida al acumulador. La electroválvula debe enclavarse con el motor de la bomba de llenado.

5.2.2. Conexión eléctrica.

Las conexiones eléctricas que hay que realizar en el equipo de llenado/vaciado de instalaciones de energía solar son:

- la conexión de alimentación a la red que se realiza con el cable suministrado.
- la conexión de sondas: captadores, acumulador 1 y acumulador 2.
- conexión a las bombas circuladoras 1 y 2.

ESQUEMA DE CONEXIONES



* Solo equipos dotados de kit de mando para bombas de alta eficiencia.


5.3. Puesta en marcha.

Para la puesta en marcha hay que tener en cuenta dos partes independientes del SEGURSOL[®]: sistema de llenado (sistema de control de presión y bomba) y sistema de vaciado (sistema de control de temperatura)

5.3.1. Puesta en marcha de la bomba:

Hay que instalar la bomba en un lugar bien aireado, protegida contra las inclemencias del tiempo y la temperatura ambiente no debe sobrepasar los 40°C.

Hay que instalar la bomba sólo en posición horizontal.

 **No poner en marcha la bomba sin haberla llenado antes totalmente con líquido, para ello quitar el tapón de purga de bomba y llenar la bomba de líquido caloportador. Una vez llenada la bomba volver a colocar el citado tapón.**

No arrancar la bomba si esta operación no se ha llevado a cabo o si no hay líquido en depósito.

5.3.2 Puesta en marcha del sistema de control.

El sistema de control hay que dividirlo en dos partes importantes:

- Sistema de control de presión, que lo que hace es mantener la instalación dentro de unos niveles de presión preestablecidos.
- Sistema de regulación y control de temperatura, éste se encarga de regular la instalación y que no sobrepase los límites de temperatura establecidos.

5.3.2.1 Puesta en marcha del sistema de control de presión.

El sistema estará configurado para mantener la presión de la instalación a 3,4 bares, con un rearmado de 2,9 bares (diferencial 0,5 bares).

5.3.2.1.1 Leds indicadores del sistema de presión.

El sistema de presión dispone de 3 leds luminosos:

- Led verde encendido: nos indica que el equipo está conectado a la alimentación eléctrica.
- Led naranja encendido: bomba de llenado en funcionamiento.
- Led rojo encendido: condición de bloqueo por falta de líquido en el depósito o indebida regulación de presión.

Para anular este bloqueo, reparar la incidencia y pulsar la tecla "RESET" en el sistema de control de presión.

5.3.2.2 Puesta en marcha del sistema de control de temperatura y regulación solar.

El sistema de control está provisto de una centralita solar que permanentemente mide la temperatura de los captadores, del acumulador 1 y del acumulador 2 en el caso de que la instalación esté provisto de él.

El sistema vaciará los captadores cuando la temperatura de estos sobrepase la indicada como alarma y realizará el control de la instalación solar en función de la temperatura y los datos que tenga configurados.

6. FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRALITA SOLAR.

La solaris 3C es una centralita solar que puede trabajar con 4 sondas, una entrada para contador de impulsos y 4 relés.

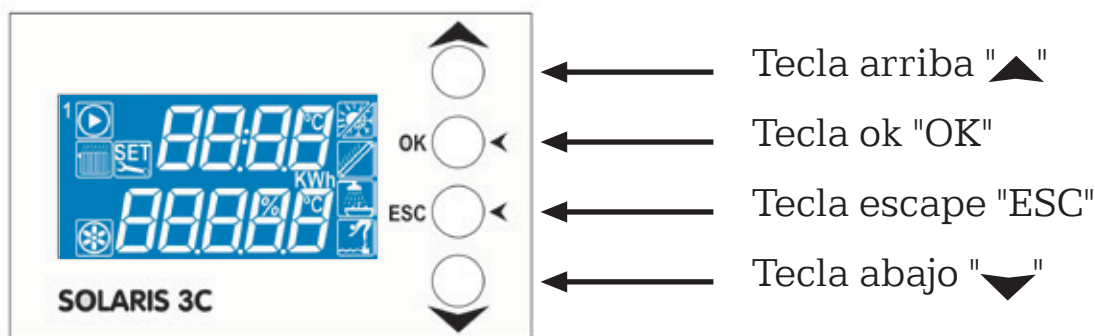
De fábrica sale configurada para que:

- El relé 1 actúe en función de las sondas 1 y 2.
- El relé 2 actúe en función de las sondas 1 y 3.
- El relé 3 actúe en función de la sonda 1. (ALARMA)
- El relé 4 actúe cuando se detecte una avería de bomba

circuladora.

6.1 Teclado.

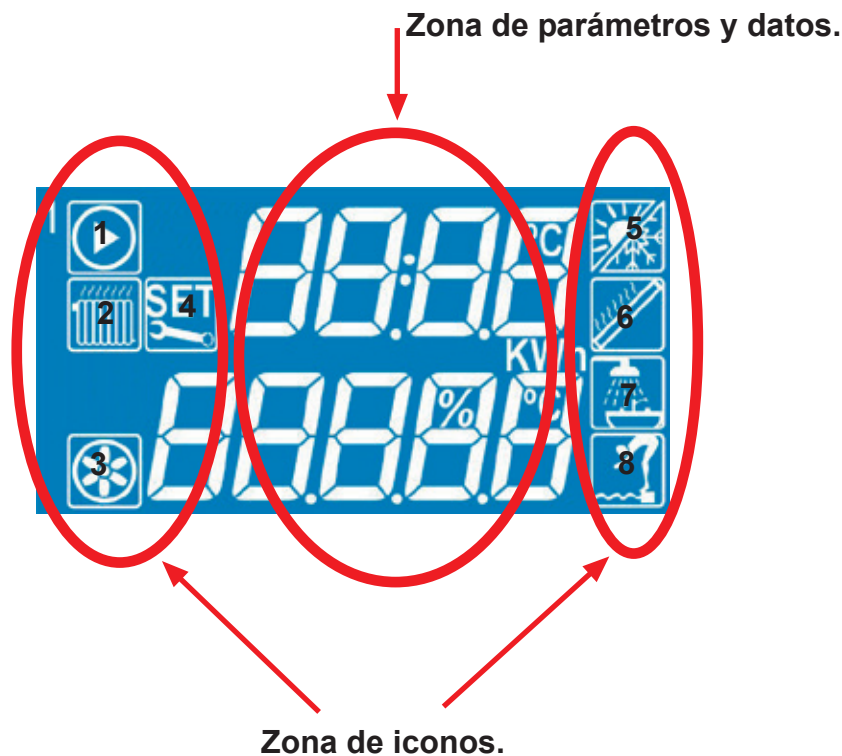
Para realizar la configuración y el ajuste de los parámetros utilizaremos los 4 botones de los que dispone la centralita.



- Para entrar en configuración de parámetros, pulsar las teclas arriba y abajo al mismo tiempo durante 5 segundos.
- Para moverse dentro de los menús utilizar las teclas arriba y abajo.
- Pulsando "OK" entramos en el submenú o parámetro y además confirmamos el valor de un parámetro modificado.
- Para salir de un parámetro sin guardar cambios, volver de un submenú o salir de parámetros pulsamos la tecla "ESC".
- Pulsando "ESC" durante 6 segundos se entra en el modo test.
- Pulsando "OK" durante 6 segundos se entra en el modo estadísticas.

6.2 Pantalla LCD.

En el siguiente dibujo se indican los dos grandes bloques en los que se divide la pantalla LCD.

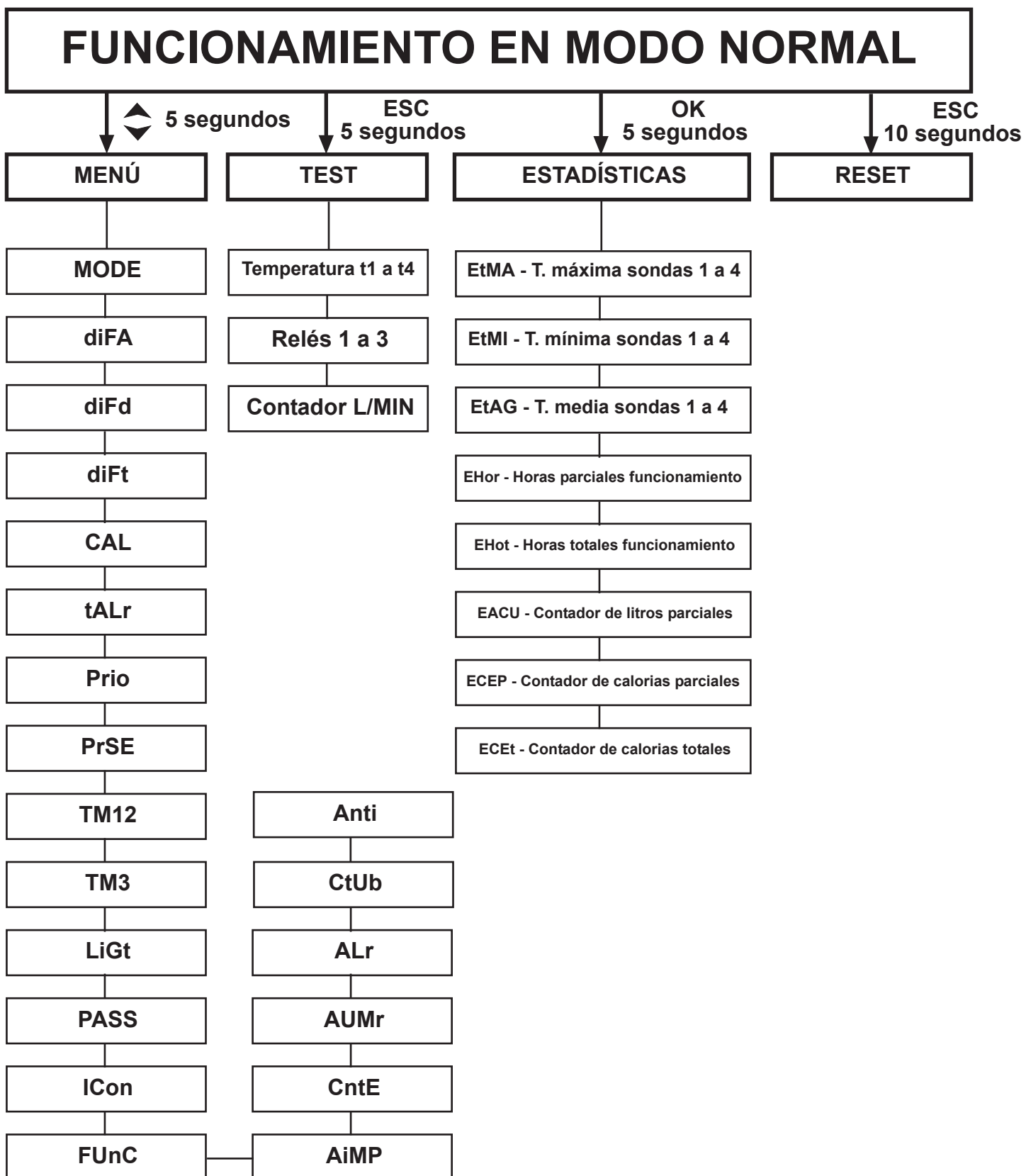


Zona de parámetros, en esta parte de la pantalla se muestran los datos que nos puede proporcionar la centralita o los parámetros que estamos modificando con sus valores.

Zona de iconos, en esta zona podemos diferenciar hasta 8 iconos:

- 1 - Nos indica que hay un relé activo, a este icono le acompaña un número de la columna de la izquierda para decirnos cual está activo.
- 2 - Icono para asignar a la calefacción.
- 3 - Nos indica que estamos en situación de alarma.
- 4 - Nos indica que estamos en modificación de parámetros.
- 5 - Nos indica la tendencia de la temperatura de los captadores solares.
- 6 - Icono de los captadores solares.
- 7 - Icono para asignar al ACS.
- 8 - Icono para asignar a la piscina.

6.3 Mapa de configuración



6.4 Ajuste de parámetros.

Para entrar en ajuste de parámetros pulsar las teclas arriba y abajo durante 5 segundos, necesario para que nuestra instalación funcione correctamente.



MODE A(VERANO)/B(INVIERNO).

Permite realizar dos ajustes invierno y verano. Posteriormente sólo hay que elegir entre uno de ellos. De fábrica modo A.



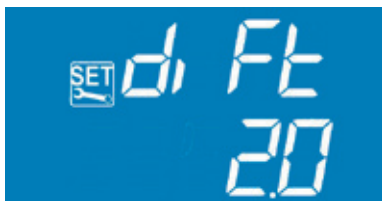
DIFERENCIAL DE ACTIVACIÓN.

Define la diferencia de temperatura mínima que debe de existir entre captadores solares y acumulador para que se active la bomba de circulación correspondiente, regulable de 2 a 20°C (de fábrica a 7°C).



DIFERENCIAL DE DESACTIVACIÓN.

Define la diferencia de temperatura mínima que debe de existir entre captadores solares y acumulador, por debajo de ese diferencial de desactiva la bomba de circulación correspondiente, regulable de 1 a 15°C (de fábrica a 3°C).



DIFERENCIAL DE TEMPERATURA.

Define el diferencial de temperatura para las consignas de todas las funciones, regulable de 0.3 a 9°C (de fábrica a 2°C).



CALIBRACIÓN DE SONDA.

Permite ajustar la lectura de las sondas t1 a t4, regulable de -10 a 10°C (de fábrica a 0°C).



TEMPERATURA ALARMA ACUMULADOR.

Define la temperatura máxima para cada uno de los acumuladores, superada esta temperatura se para la bomba circuladora correspondiente, regulable de 5 a 130°C (de fábrica a 60°C).



PRIORIDAD DE CARGA ACUMULADORES.

Define el orden de carga de los acumuladores (ver punto 7 del manual), regulable de 5 a 85°C (de fábrica a 5°C).



PRIORIDAD SECUENCIAL.

Ordena la prioridad de carga por orden de acumulador, regulable de ON a OFF (de fábrica en OFF).



TIEMPO DE RETARDO RELÉS 1 Y 2.

Define el tiempo de retardo de activación de los relés 1 y 2, regulable de 0 a 1000 segundos (de fábrica a 60 segundos).

Esta temporización debe corresponder aproximadamente con el tiempo de llenado de la instalación.



TIEMPO DE RETARDO RELÉ 3.

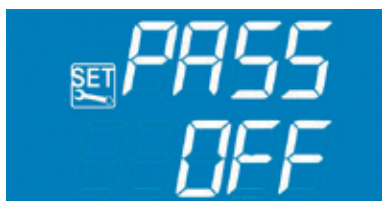
Define el tiempo de retardo de activación del relé 3, regulable de 0 a 120 minutos.

Recomendamos como mínimo 30 min. para zonas I, II, III y 45 min. para zonas IV, V. (de fábrica a 30 minutos).



ILUMINACIÓN DISPLAY.

Define el tipo de iluminación de la pantalla, iluminada siempre o se apaga después de 15 minutos sin tocar ninguna tecla, regulable de ON a OFF (de fábrica en OFF)



PASSWORD.

Código para poder acceder a configuración de parámetros en el caso de que esté activo. Sólo se podrá visualizar estadísticas, iluminación de pantalla, cambio de verano-invierno y test de sondas/relés, si el password está activo.

Regulable de OFF (0) a ON (1 a 9999 dígitos) (de fábrica en OFF)



ICONOS DE ACUMULADORES.

Permite definir un icono para cada acumulador en función de su uso.



FUNCIONES.

Entra en un submenú para configurar ciertas funciones.

6.5 Ajuste de funciones.



ANTIHIELO.

Define el valor para la función antihielo, regulable de -20 a 20°C (de fábrica a 0°C)



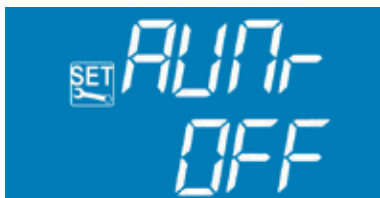
CAPTADORES TUBULARES.

Activa la función captadores tubulares, que tiene como misión, realizar una recirculación forzada durante 30 segundos cuando detecta un aumento de 2°C sobre la última lectura memorizada, regulable de ON a OFF (de fábrica en OFF)



ALARMA CAPTADORES.

Activa la función alarma captadores para utilizarla con un SEGURSOL® en la que hay que definir temperatura de alarma,sonda a la que obedece y relé que activa, regulable de 15 a 130°C (de fábrica a 100°C)



AUMENTO TEMPERATURA DEL RETORNO.

Con la función aumento de la temperatura del retorno se puede controlar una válvula y utilizar la energía en el acumulador de ACS para aumentar la temperatura del retorno del circuito de calefacción, regulable de ON a OFF (de fábrica a OFF). Para utilizar esta opción, necesitamos definir el diferencial entre acumulador y retorno, regulable entre 0.3 a 9°C (de fábrica en 4°C) además asignar la sonda a utilizar para el retorno del circuito de calefacción así como el relé que activa la válvula.



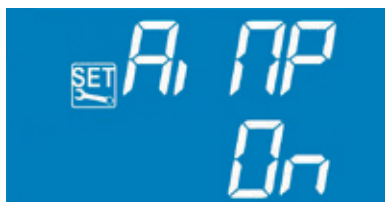
CONTADOR DE ENERGÍA.

Con la función contador de energía medimos la energía suministrada por los captadores solares. Para ello necesitamos que disponga de un contador de agua caliente con emisor de pulsos (libres de tensión). Además, definir los litros por pulso (de 1 a 200 l/min), concentración de la mezcla del líquido caloportador (de 0 a 100%), la sonda de la ida y la sonda del retorno. Regulable de ON a OFF (de fábrica en OFF)

AVERÍA DE BOMBA CIRCULADORA O FALTA DE LÍQUIDO.

Esta función nos permite proteger la instalación ante una posible avería de la bomba circuladora del primario y que no se produzcan continuos llenados y vaciados. Regulable de ON a OFF (de fábrica en OFF).

Para activar esta función es necesario que la instalación (en el primario) disponga de un contador de agua caliente con emisor de pulsos (libres de tensión).



En esta función hay que ajustar los siguientes parámetros: "trEt" intervalo de tiempo en el cual, si no recibe un pulso, se bloquea la centralita. Programable entre 3 y 20 min (de fábrica 10 min.). "PoUt" indica el tipo de salida del relé seleccionado para la señal de alarma. Si es 0, la señal es continua, y si es un valor entre 1 y 10, será el tiempo en segundos de la alternancia encendido/apagado en el relé. Por último "rELE" que nos indica el relé sobre el que actúa esta señal de alarma.

Esta alarma se activará si en el periodo de tiempo seleccionado la centralita no recibe ningún pulso del contador de agua caliente, procediendo a bloquear la centralita, es decir, vacía el sistema y para las bombas circuladoras del primario.

En este estado, la centralita activará el relé 4 que se podrá utilizar para dar una señal de alarma.

Para desbloquear esta alarma es necesario pulsar la tecla ESC durante 5 segundos. En ese momento la alarma se desactivará, entrando en modo "**Test de sondas y relés**" para que el instalador realice las comprobaciones pertinentes.

6.6 Test de sondas y relés.

Para entrar en test de sondas y relés pulsar la tecla "ESC" durante 6 segundos, muy útil a la hora de verificar la instalación.



TEST SONDAS.

En el test de sondas podemos verificar las medidas que están realizando las sondas. En el caso de que la lectura sea errónea deberá comprobar que esté correctamente conectada y sus cables no estén cortados.



TEST CONTADOR.

En el test de contador verificamos el caudal que muestra el display con el que nos indica el contador de agua caliente por impulsos.



TEST RELÉS.

En el test de relés activamos manualmente los relés para verificar la instalación.

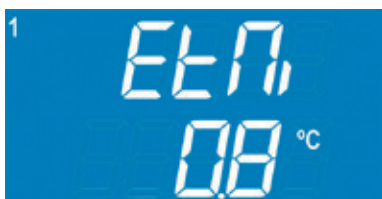
6.7 Estadísticas.

Para entrar en el modo estadísticas, pulsar la tecla "OK" durante 5 segundos, en el podrán visualizarse una serie de datos que la centralita tiene registrados y que nos es de gran utilidad a la hora de ver el rendimiento de la instalación.



TEMPERATURAS MÁXIMAS.

En este punto visualizamos las temperaturas máximas registradas por las sondas.



TEMPERATURAS MÍNIMAS.

En este punto visualizamos las temperaturas mínimas registradas por las sondas.



TEMPERATURAS MEDIAS.

En este punto visualizamos las temperaturas medias registradas por las sondas.



HORAS DE FUNCIONAMIENTO PARCIALES.

En este punto visualizamos las horas de funcionamiento de cada relé desde la última vez que se puso en funcionamiento.



HORAS DE FUNCIONAMIENTO TOTALES.

En este punto visualizamos las horas totales de funcionamiento de cada relé .



CAUDAL.

En este punto visualizamos el caudal que ha circulado por el contador. Este valor no es reseteable.



CONTADOR DE ENERGÍA PARCIAL.

En este punto visualizamos la energía suministrada en KWh desde el último reset.



CONTADOR DE ENERGÍA TOTAL.

En este punto visualizamos la energía total en MWh suministrada por las placas desde la puesta en marcha. Este valor no es reseteable.

6.8 Reset.

Para resetear la centralita pulsar la tecla "ESC" durante 10 segundos. Con este reset la centralita queda con la configuración de fábrica y se borran las estadísticas.

7. FUNCIONAMIENTO DE LAS PRIORIDADES.

Cuando un sistema dispone de varios acumuladores (ACS, calefacción...) puede marcar una prioridad a la hora de cargarlos (parámetro prioridad de acumulador). Se configura la temperatura mínima a la que deben estar, y estas temperaturas son las que clasifican como prioritarios y no prioritarios a la hora de cargar. Los depósitos que estén por debajo de esta temperatura son prioritarios hasta alcanzar la que los pasa a no prioritarios.

Cuando tiene activado el parámetro de prioridad secuencial, asigna el orden de carga según el orden numérico y según temperaturas. El orden numérico asignado a los acumuladores es el orden numérico del relé.

Prioridad secuencial OFF.

Cuando un acumulador esté por debajo de su temperatura prioritaria, este pasa a ser cargado en exclusiva hasta llegar a la temperatura marcada como prioritaria. Si mientras está cargando este acumulador, otro pasa a estar por debajo de su temperatura mínima, pasan como prioritarios los dos y se cargan a la par hasta que cada uno alcance su temperatura mínima.

Prioridad secuencial ON.

Cuando el acumulador N^o1 esté por debajo de su temperatura prioritaria, este pasa a ser cargado en exclusiva hasta llegar a la temperatura marcada como prioritaria. Si mientras esta cargando este acumulador, el número 2 pasa a estar por debajo de la temperatura prioritaria, este no se carga hasta que el acumulador 1 alcance su temperatura mínima (temperatura prioritaria).

CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA

- 1.- La presente garantía comercial no afecta a la garantía legal que otorga al consumidor la Ley 23/2003, de 10 de Julio, de Garantías en la Venta de Bienes de Consumo.
- 2.- La presente garantía no ampara la utilización o manipulación del producto de manera contraria a las instrucciones contenidas en el manual de usuario, golpes, corrosión, abrasión, falta de limpieza, fuego, caída de rayos, voltaje incorrecto o, en definitiva, cualquier catástrofe o causa de fuerza mayor que escape al control de IDEASTUR, S.L.
- 3.- La garantía no ampara las averías o fallos del producto producidas por instalaciones, modificaciones, reparaciones o aperturas del producto realizadas por persona ajena a (IDEASTUR, S.L.) o a sus S.A.T.
- 4.- En todos los supuestos de exclusión listados en los apartados 2 y 3 IDEASTUR, S.L. no responderá de los materiales afectados y, por tanto, pasará el cargo que corresponda por transporte, embalaje, mano de obra y material.
- 5.- Para recibir la presente asistencia en garantía es requisito imprescindible presentar el original de la factura/ticket de compra junto con la tarjeta de garantía debidamente rellena, sellada y sin manipulaciones de ningún tipo. En caso contrario IDEASTUR, S.L. se reserva la facultad de reparar el aparato en garantía o facturar al usuario el coste de la reparación.

