

*Manual del Sistema de Inteligencia  
Distribuida para Autocaravanas*

**2007-2008**

*Modelo AS TTK v. 2.1*



ArSilicii s.r.l.

## **Advertencias**

El material redactado a continuación es propiedad de la sociedad ArSilicii S.r.l. y no puede ser copiado fotostáticamente ni electrónicamente ni de ninguna otra manera sin un consentimiento escrito de parte de la empresa.

### **ArSilicii S.r.l.**

Via Sardegna, 11

Località Fosci

53036 Poggibonsi (SI)

ITALY


AssistenzaTecnica@ArSilicii.com

<http://www.ArSilicii.com>

tel. +39.0577.988316

fax +39.0577.988449

El fabricante no se hace responsable de los daños a personas o cosas provenientes de las informaciones contenidas en el presente manual o causados por un uso impropio del material descrito y se reserva la posibilidad de introducir modificaciones en los productos sin previo aviso.

<b>ADVERTENCIAS .....</b>	<b>2</b>
<b>LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA .....</b>	<b>5</b>
<b>CARACTERÍSTICAS CENTRALITA MOD.CP5-TTK .....</b>	<b>8</b>
<b> LUZ ALARMA FUSIBLES .....</b>	<b>3</b>
<b>DESTELLO RÁPIDO: APROXIMADAMENTE 2 VECES POR SEGUNDO. ....</b>	<b>4</b>
<b>DESTELLO LENTO: APROXIMADAMENTE 1 VEZ CADA 2 SEGUNDOS.QUÉ HACER SI... 4</b>	
<b>QUÉ HACER SI... .....</b>	<b>5</b>
<b>ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL PANEL DE CONTROL .....</b>	<b>7</b>
Rotor para la Navegación .....	7
Teclado Rápido .....	8
<b><i>Pantalla LCD</i> .....</b>	<b>10</b>
Íconos .....	10
BARRAS GRÁFICAS .....	12
RENGLÓN 1 Y RENGLÓN 2 (CARACTERES ALFANUMÉRICOS) .....	12
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FUNCIONALIDADES .....</b>	<b>13</b>
<b><i>Funcionalidades</i> .....</b>	<b>13</b>
BOMBA .....	13
EL RELOJ .....	13
LUCES .....	13
NIVELES .....	14
GAS-ELECTROVÁLVULA .....	15
BATERÍAS .....	15
TEMPERATURAS .....	16
CALEFACCIÓN .....	16
CALDERA .....	16
NEVERA .....	16
RED 220 V .....	17
IDIOMAS .....	17
ALARMAS .....	17
PANELES SOLARES .....	18
<b>DETALLES DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA AS TTK .....</b>	<b>19</b>
DESCRIPCIÓN DE SISTEMA .....	19
DESCRIPCIÓN DEL CABLEADO .....	19
<i>Conexiones del Power-Link</i> .....	21
<i>Conexiones del Alimentador</i> .....	21
<i>Conexiones de los distribuidores</i> .....	21
<i>Conexión de la Nevera</i> .....	22
<i>Conexión del Panel de Control</i> .....	22
<i>Conexión Nodo Bomba TTK y Sensores de Nivel</i> .....	22
<i>Conexión Power Hub - Servicios</i> .....	22
<i>Conexión Power Hub Cielo – Panel de visualización y mando</i> .....	22
<b>CONSEJOS PARA EL MANTENIMIENTO: .....</b>	<b>22</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL ALIMENTADOR MOD. AL-C20 .....</b>	<b>23</b>
CARACTERÍSTICAS .....	23
<i>Eléctricas</i> .....	23
<i>Dimensiones</i> .....	23
<i>Conexiones</i> .....	23

CONFORMIDAD.....	23
CONSEJOS PRÁCTICOS PARA EL USO .....	23
<i>Puesta en servicio</i> .....	23
<i>Puesta fuera de servicio</i> .....	24
<i>Qué cosas no se deben hacer</i> .....	24
<b>CARACTERÍSTICAS NODO POWER-LINK 2 TTK .....</b>	<b>25</b>
DESCRIPCIÓN.....	25
<i>Entradas</i> .....	25
<i>Salidas</i> .....	26
FUSIBLES .....	28
ESQUEMA LÓGICO.....	28
<b>CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL POWER HUB TTK .....</b>	<b>30</b>
MODELO PH2-TTK.....	30
<i>Entradas</i> .....	30
<i>Salidas</i> .....	30
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS .....	31
<b>CARACTERÍSTICAS NODO MOD. NSA10 .....</b>	<b>32</b>
MODELO NSA 10.....	32
<i>Entradas</i> .....	32
<i>Salidas</i> .....	32
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS .....	32
CONECTORES.....	33
<b>SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES.....</b>	<b>34</b>

## **Introducción**

El presente manual contiene informaciones sobre el sistema de inteligencia distribuida desarrollado por la empresa ArSilicii y ha sido estructurado de la siguiente manera:

- Instrucciones para el uso de la centralita y principios básicos. En esta sección el usuario encuentra todo lo necesario para el uso del sistema.
- Descripción detallada de los componentes del sistema y sus interconexiones, destinada al concesionario o al usuario más experto para reparaciones o instalaciones particulares.
- Guía para resolver los problemas más comunes.

## **La estructura del sistema**

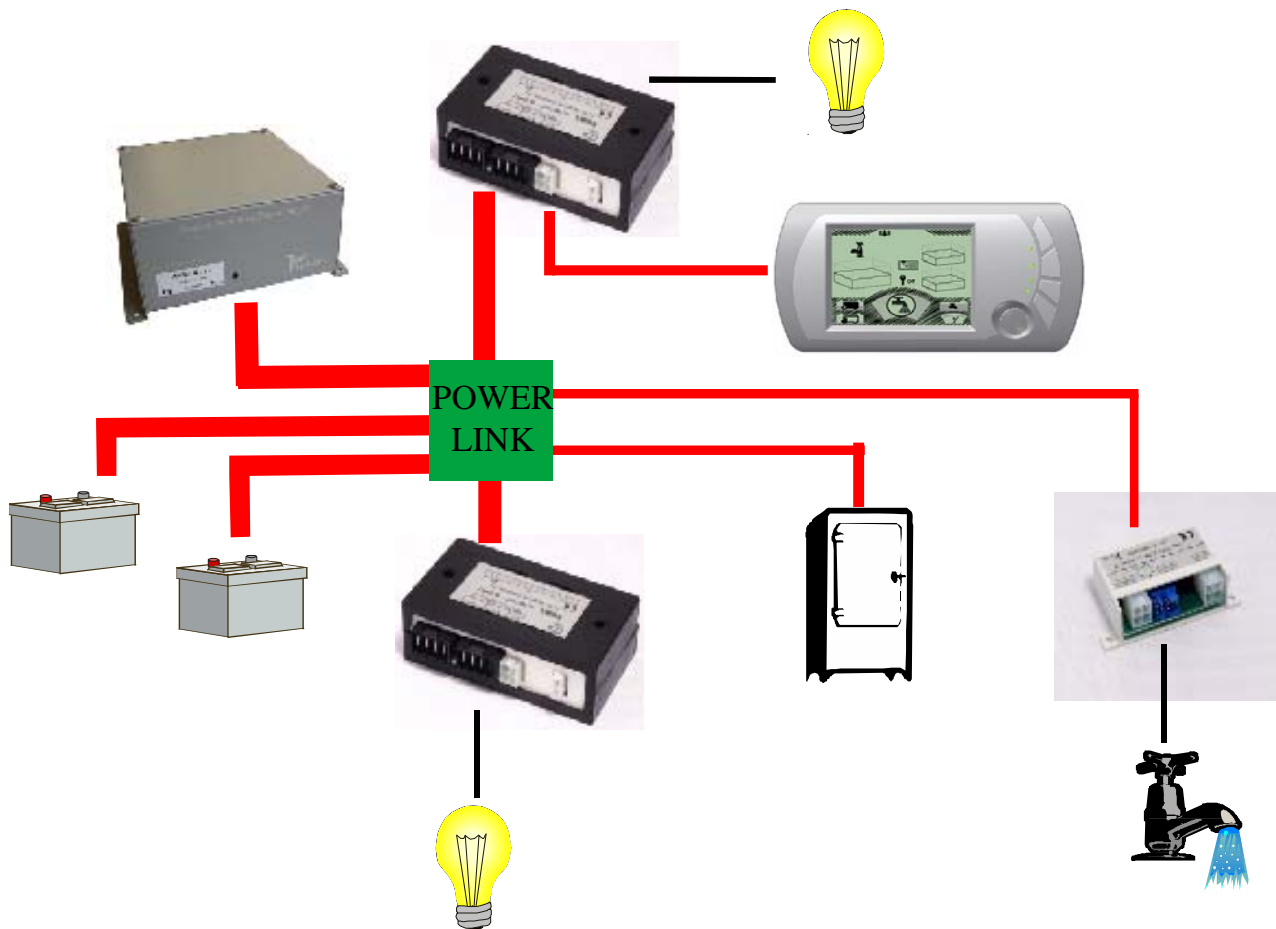
El sistema de inteligencia distribuida, argumento del presente manual, es una instalación eléctrica moderna y completamente innovadora. La característica fundamental que diferencia esta instalación de las tradicionales es la posibilidad de transmisión de datos mediante un cable específico llamado “bus”.

Los datos son los que se refieren a los parámetros funcionales del vehículo, como la tensión de las baterías, el nivel de un tanque o algunos datos para diagnosis del correcto funcionamiento de todos los dispositivos de bordo.

El sistema es abierto, es decir, permite la personalización según las exigencias. Instalando algunos “kit” opcionales, es posible añadir fácil y rápidamente funcionalidades nuevas que resultan completamente integradas en el sistema.

Si como la estructura de esta instalación es diferente de la tradicional, debemos hacer una breve descripción de los principios de funcionamiento para dar al usuario final los conocimientos necesarios para que pueda aprovechar al máximo las potencialidades de este sistema.

En la figura siguiente se representa el esquema lógico simplificado del cableado del sistema.



Los elementos principales del sistema, ilustrados en la figura, son los siguientes:

- Panel de Control
- Distribuidores
- Power-Link
- Alimentador
- Nodo Bomba y Niveles
- El Cableado

A continuación nos referimos a los dispositivos conectados en el bus con el nombre genérico de “nodos”.

El **nodo** es una tarjeta electrónica capaz de dialogar en el bus. Los nodos pueden mandar el accionamiento de dispositivos eléctricos conectados a ellos y verificar su estado de funcionamiento; además, mediante el bus, pueden comunicar con todos los otros nodos presentes en el camper.

El **Alimentador** es un órgano que transforma la tensión de la red (220 Voltios o 110 según el país) en la tensión adecuada para cargar las baterías.

El **Power-Link** es un nodo, capaz de gestionar los flujos de energía que pasan del alimentador desde/hacia las baterías y hacia los servicios a través de los distribuidores. Este nodo efectúa un

control continuo de la tensión de las baterías y controla también la nevera según la operatividad del motor del vehículo.

El **panel de control**, llamado también centralita, es un nodo particular capaz de visualizar de manera comprensible para el usuario las informaciones que cambia a través del bus. Mediante él se puede conocer el estado de funcionamiento de los órganos de la autocaravana y dar órdenes de encendido o apagado de otros nodos.

Los **distribuidores** son nodos mediante los cuales se distribuye la energía procedente de las baterías a través del Power-Link.

Por lo tanto los distribuidores distribuyen la energía de modo seguro a las cargas conectadas a ellos, y la limitan para prevenir daños en el caso de un cortocircuito.














Para ello se utilizan protecciones no destructivas que intervienen durante un cortocircuito y que se restablecen una vez eliminada la causa, sin necesidad de otras intervenciones o de la sustitución de fusibles.

Como hemos dicho, también los distribuidores están bajo el control de la centralita, a través del bus. En esta instalación, generalmente, se monta sólo un distribuidor, al cual se conectan las cargas ubicadas cerca del cielo, como plafones y luces en general. Las cargas ubicadas en tierra, como estufa y caldera, se conectan directamente al Power Link.

Otro nodo montado de fábrica es el **nodo bomba**, que enciende y apaga la bomba del agua y controla el nivel del agua potable y de los tanques del agua residual.

## CARACTERÍSTICAS CENTRALITA Mod.CP5-TTK



	Pulsador encendido / apagado centralita e instalación eléctrica
	Pulsador encendido / apagado de las luces interiores.
	Pulsador activación alimentación bomba agua.
	Pulsador activación prueba niveles de tanques y baterías.
	Pulsador activación función suplementaria opcional.
	Barra de Led Tensión Batería Motor.
	Barra de Led Tensión Batería Servicios.
	Barra indicadora con led del nivel tanque agua potable.
	Luz tanque de recuperación lleno.
	Luz red 220 Voltios / Fusible cargador de batería
	Luz Alarma Fusible Línea de Tierra / Fusible auto-reactivación Bomba
	Luz Alarma Fusible Línea de Cielo / Fusible Panel Solar
	Luz Alarma Fusible Línea de Nevera / Fusible auto-reactivación Sidemarker





## **PULSADOR ENCENDIDO/APAGADO GENERAL**

Pulsando la tecla se encenderá o se apagará la centralita.

Cuando se enciende la centralita se activa la distribución de la energía de la parte inferior de la habitación, mientras que cuando se la apaga se desactivan **todos** los servicios controlados por el sistema (por ej.: distribuidor de cielo, bomba, servicios bajos).

### **Nota:**

Cuando se enciende la centralita se iluminan todos los LED medio segundo aproximadamente para controlar el buen funcionamiento. Para evitar sorpresas es conveniente realizar siempre esta operación controlando el estado de los LED.

### **LED Luz:**

Cuando la centralita está encendida, el led, arriba del pulsador de encendido, indica las siguientes condiciones:

Luz encendida	Servicios bajos Activados
Luz apagada	Servicios bajos Desactivados
Luz destellante	Cortocircuito en uno de los servicios bajos



## **PULSADOR LUCES**

Pulsando la tecla se activarán las salidas del distribuidor del cielo que controlan las luces interiores.

### **LED Luz:**

El estado de la luz asociado a esta tecla refleja el estado de las salidas del distribuidor del cielo:

Luz encendida	Al menos un servicio del distribuidor del cielo activado (por ej. luz exterior)
Luz apagada	Todos los servicios del distribuidor del cielo están desactivados
Luz destellante	Cortocircuito en uno de los servicios del distribuidor del cielo



## **PULSADOR BOMBA AGUA**

Pulsando la tecla se activará la bomba, conectada a la salida del nodo bomba.

### **LED Luz:**

El estado de la luz asociado a esta tecla refleja el estado de la bomba:

Luz encendida	Bomba activada
Luz apagada	Bomba desactivada
Luz destellante	Bomba en Cortocircuito



## **PULSADOR INFO**

Pulsando la tecla aparecerán, sobre los indicadores de LED, las informaciones del estado de las baterías y niveles del agua.

### **LED Luz:**

La luz, ubicada sobre el pulsador, destella cuando los niveles de tensión de las baterías son demasiado bajos (menos de 9 Voltios), o bien, cuando la sonda del nivel del agua potable no funciona correctamente.

### **BARRAS LED DE LOS NIVELES:**

Después de haber pulsado el pulsador INFO se visualizan las informaciones, sobre las barras de led, del estado de las baterías y del tanque del agua potable, con el siguiente significado:

Indicadores niveles de las baterías:

1° LED VERDE	encendido para tensiones superiores a 12.5 Voltios
2° LED VERDE	encendido para tensiones superiores a 11.5 Voltios
3° LED VERDE	encendido para tensiones superiores a 10.5 Voltios
4° LED ROJO	encendido para tensiones superiores a 10.5 Voltios
4° LED ROJO	destellante para tensión inferior a 9 Voltios

Indicador nivel del agua potable:

1° LED VERDE	Nivel superior a 75%.
2° LED VERDE	Nivel superior a 50%.
3° LED VERDE	Nivel superior a 25%.
4° LED ROJO	Nivel inferior a 25%.

4° LED ROJO Destellante, problema en la lectura de las barras del nivel

**Cuando las baterías se están cargando con el motor encendido, las barras del led que indican los niveles de tensión se encienden progresivamente hasta la tensión medida. Si la barra que indica el nivel de tensión de la batería de los servicios permanece fija, significa que las dos baterías no están en paralelo.**



### **LUZ RED 220Voltios**

Está encendida cuando el alimentador está conectado a la red eléctrica.

Si la **luz de esta tecla destella** significa que el fusible presente en el Power Link, asociado a esta línea, se ha quemado.



### **LUZ NIVELES DE RECUPERACIÓN**

Destella cuando el nivel del tanque de recuperación está lleno.



### **LUZ ALARMA FUSIBLES**

Se encienden cuando se detecta una anomalía en los fusibles del Power Link.

Las luces son las indicadas a continuación:



Luz Alarma Fusible Línea de Tierra (destello rápido)

Luz Alarma Fusible auto-reactivación Bomba (destello lento)

Luz Alarma Fusible Línea de Cielo (destello rápido)

Luz Alarma Fusible eventual Panel Solar (destello lento)

Luz Alarma Fusible Línea Nevera (destello rápido)

Luz Alarma Fusible auto-reactivación Sidemarker (destello lento)

**Sólo vehículos FIAT**

Destello rápido:       aproximadamente 2 veces por segundo.

Destello lento:        aproximadamente 1 vez cada 2 segundos.

## **QUÉ HACER SI...**

### **Pulsando la tecla de encendido la centralita no se enciende.**

- Controlar que el conector ubicado en la parte trasera de la la centralita esté conectado correctamente, eventualmente controlar si entre el cable ROJO y el cable NEGRO hay tensión de la batería.
- Contactar al personal competente.

### **La centralita se enciende pero no se activan los elementos de distribución.**

- Si la centralita se enciende y se apaga correctamente pero los elementos de distribución permanecen fijos en un estado y sólo es posible dar y quitar tensión a las luces con el interruptor de entrada, no se logra controlar la bomba. También en este caso verificar que el conector ubicado en la parte trasera de la la centralita esté conectado correctamente, poniendo particular atención a los cables anaranjado y gris.
- Contactar al personal competente.

### **Un LED no se enciende aunque si la situación lo exige.**

- Controlar apagando y volviendo a encender la centralita si los LED funcionan correctamente.
- Contactar al personal competente.

### **La luz de la RED 220V no se enciende.**

- Controlar que la toma externa esté conectada a la red eléctrica 220 Voltios.
- Controlar apagando y volviendo a encender la centralita si los LED funcionan correctamente.
- Controlar que el interruptor diferencial ubicado cerca de la toma pero adentro del habitáculo esté activado.
- Controlar que el enchufe del alimentador esté conectado en la toma correcta.
- Contactar al personal competente.

### **Indicador del nivel del tanque del agua destella el LED rojo.**

- Nivel del agua insuficiente.
- Si la bomba se enciende y se apaga regularmente pero cuando se pulsa la tecla el nivel del tanque del agua destella el LED rojo inferior, limpiar las barras de la sonda de nivel porque es posible que estén sucias.
- Contactar al personal competente.

### **Indicador batería motor destella el LED rojo inferior.**

- Controlar si la batería del motor está dañada.
- Puede estar roto el fusible cerca del polo positivo de la batería del motor.
- Contactar al personal competente.

**Es imposible encender las luces aunque si la centralita está encendida y funciona perfectamente.**

- Si desde la centralita se pueden visualizar todas las tensiones y controlar la bomba pero las luces no se encienden, probar a encender las luces desde la botonera al lado de la puerta de entrada <sup>(1)</sup> o bien apagar y volver a encender la centralita.
- Contactar al personal competente.

**Nota 1:**

La botonera en la entrada manda las luces directamente al distribuidor del cielo sin pasar por la centralita. Por este motivo, aún con la centralita apagada, se pueden encender o apagar las luces usando la botonera.






# ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL PANEL DE CONTROL

*Modelo: Rimor 2005 PR0445B  
v050822*



## PRINCIPALES COMPONENTES DEL PANEL DE CONTROL.

El panel de control además de la pantalla LCD posee 4 teclas y el rotor para la navegación.

<b>P1</b>	
<b>P2</b>	
<b>P3</b>	
<b>P4</b>	
<b>J1</b>	

### *Rotor para la Navegación*

El rotor para la navegación J1 se usa para desplazar el focus de la selección entre los íconos. Efectivamente, girándolo hacia la izquierda o hacia la derecha se puede ver la selección de los

íconos. Colocándose sobre un ícono genérico, una vez pulsado se entra en el menú específico. Girándolo aún más se ven todas las propiedades y/o los métodos del ícono genérico.

***Cuando dentro del menú genérico se decide ejecutar un mando, es necesario mantener pulsado el rotor y girarlo a la derecha o a la izquierda para dar la orden.***

*Ejemplo: Encender o Apagar la Bomba del agua:*

***Girar el cursor hasta colocar el focus sobre el ícono del grifo, pulsando el rotor (si posee la selección del símbolo) se visualizarán informaciones adicionales como caracteres alfanuméricos. En este caso aparece la palabra BOMBA (renglón 1) y su estado ON/OFF (renglón 2).***

***Manteniendo pulsado el rotor girándolo a la derecha o a la izquierda se selecciona el estado que se desea programar para la BOMBA: ON/OFF***

***Pulsándolo simplemente se vuelve al modo navegación.***

***Girándolo sin pulsarlo se ven las opciones del menú: BOMBA, PROTECCIÓN, y PROBLEMAS.***

***Pulsándolo simplemente se vuelve al modo navegación.***

***Colocándose sobre la palabra PROTECCIÓN manteniendo pulsado el rotor girándolo a la derecha o a la izquierda se selecciona el estado que se desea programar para la PROTECCIÓN de la BOMBA ON/OFF***

***Pulsándolo simplemente se vuelve al modo navegación.***

***Colocándose sobre la palabra PROBLEMAS manteniendo pulsado el rotor girándolo no pasa nada pues éste no es un menú desde el cual podemos dar órdenes o elegir estados, podemos sólo visualizar la situación de la protección eléctrica de la bomba.***

***Pulsándolo simplemente se vuelve al modo navegación.***

#### ***Teclado Rápido***

Está compuesto por cuatro teclas ubicadas a la derecha de la pantalla LCD.

Cada tecla posee una luz pequeña (llamada también LED) que comunica el estado del ícono representado en él. Veamos en detalle cuáles son las funciones asociadas a estas teclas.

P1	Encendido y Apagado de la centralita. Cuando se enciende la centralita se activan los servicios bajos. Cuando se apaga la centralita se desactivan todos los servicios, incluso los servicios del distribuidor del cielo.
Led P1	Con la centralita encendida indica el estado de los servicios de tierra. Led destellante indica un cortocircuito en uno de los servicios bajos.
P2	Representa el interruptor general de las luces, permite suministrar o quitar tensión a todas las luces de la parte habitable del vehículo. <b>Luz verde encendida = DISTRIBUIDOR CIELO activado, apagada = DISTRIBUIDOR CIELO desactivado.</b>
Led P2	Con la centralita encendida indica el estado de los servicios del distribuidor del cielo. Led destellante indica un cortocircuito en uno de los servicios del distribuidor del cielo.

P3	Es el pulsador control remoto para el encendido o apagado de la bomba. Luz verde encendida = BOMBA ON, apagada = BOMBA OFF
Led P3	Con la centralita encendida indica el estado de la bomba. Led destellante indica un cortocircuito en la bomba.
P4	Eventual Auxiliar.



## Pantalla LCD

La estructura de la pantalla LCD es la representada en la Figura 1:

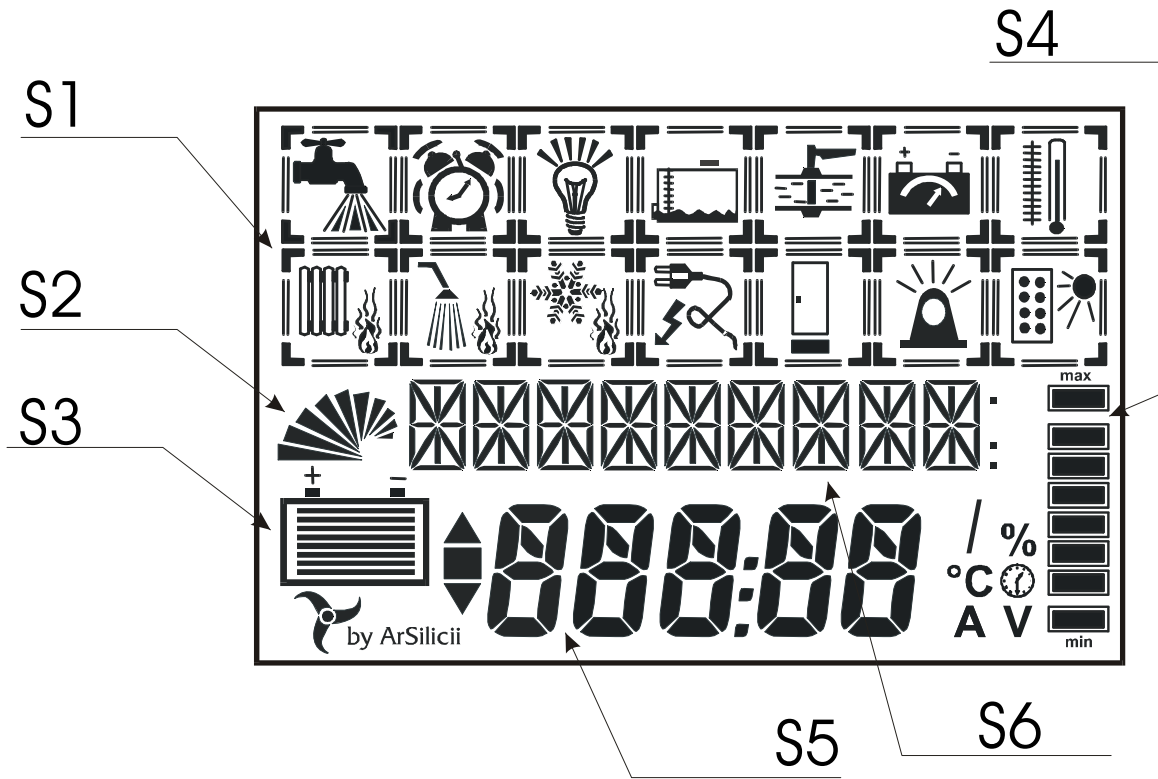


Figura 1

S1	Íconos
S2	Barra N.3
S3	Barra N.2
S4	Barra N.1
S5	Renglón N.2
S6	Renglón N.1

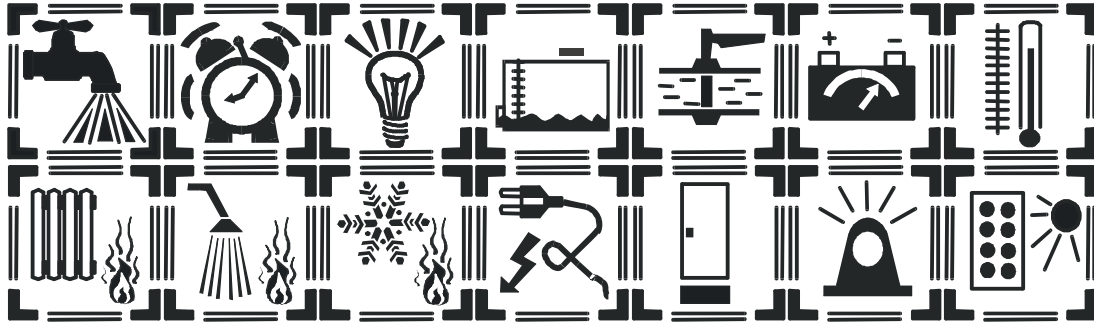
En la parte superior del display están representados gráficamente los símbolos que caracterizan las principales áreas de funcionalidad del sistema; estos símbolos se llaman íconos.

Debajo hay dos líneas de caracteres alfanuméricos (Renglón 1 y Renglón 2) que, vez por vez, describen las opciones de los menús seleccionados. En los costados de la pantalla LCD se encuentran las barras gráficas que permiten una visualización inmediata y constante de las situaciones fundamentales (por ej.: nivel de la batería de los servicios, corriente instantánea absorbida por el sistema, etc.).

Obviamente no todos los símbolos gráficos representados en la figura precedente se muestran contemporáneamente.

### Íconos

Los íconos son catorce y representan de modo esquemático todas las funcionalidades del panel de control.



Cada ícono está compuesto por cuatro partes (Cuerpo Principal, Cuerpo Secundario, Ángulos y Barras) que resultan visibles o no según los casos.

El ícono ilustrado en la figura, colocado en la parte superior izquierda de la pantalla, corresponde a la bomba del agua.

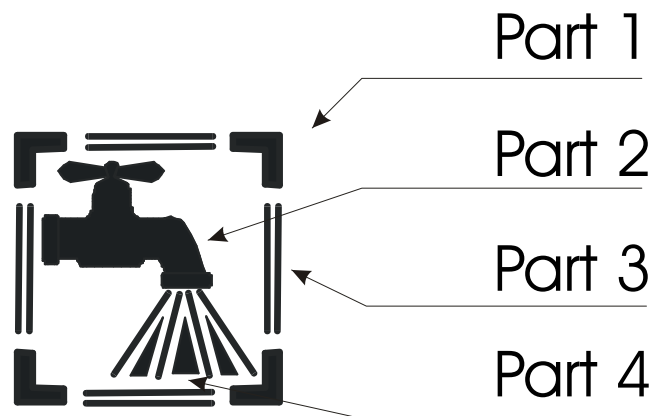


Figura 2

Part 1	Ángulos
Part 2	Cuerpo Principal
Part 3	Barras
Part 4	Cuerpo Secundario

Las partes que componen un ícono como el de la Figura 2 son:

El **Cuerpo Principal**, (el grifo), indica la funcionalidad, en este caso la bomba del agua;

El **Cuerpo Secundario** (agua) comunica si la funcionalidad está activada. En este caso, dentro del ícono se ve el agua que sale del grifo solamente si la bomba está encendida.

Los **Ángulos** indican cuál es el ícono seleccionado en ese momento por medio del *teclado de navegación*.

Las **Barras**, si están encendidas, indican un estado de alarma o de anomalía relativo al grupo de funcionalidad (en este caso, por ejemplo, podría ser el cortocircuito en la bomba).

## BARRAS GRÁFICAS

Existen tres barras gráficas, Figura 3, que dan una evaluación “a primera vista” (pues se pueden ver siempre en cualquier modalidad de funcionamiento que nos encontremos) de las situaciones más importantes del camper. Ellas pueden ser examinadas mejor en las correspondientes opciones de los menús.



Figura 3

Bar 1	Barra N.1	La <b>Barra 1</b> indica el <b><u>nivel del agua potable</u></b> Los niveles mínimo y máximo indican respectivamente: tanque agua potable <i>Vacío</i> y tanque agua potable <i>Lleno</i> . Para evaluaciones más precisas es necesario seleccionar el símbolo correspondiente a los tanques y consultar el menú específico.
Bar 2	Barra N.2	La <b>Barra 2</b> indica el <b><u>estado de carga de la batería</u></b> También en este caso es posible obtener informaciones más precisas y profundas seleccionando el símbolo correspondiente y consultando todos los menú contenidos en él.
Bar 3	Barra N.3	La <b>Barra 3</b> indica la <b><u>absorción instantánea de corriente</u></b> de la batería de servicio. El llenado se realiza en sentido <i>antihorario</i> , un número mayor de segmentos indica una absorción mayor.

## REGLÓN 1 Y REGLÓN 2 (CARACTERES ALFANUMÉRICOS)

La zona dedicada a la representación de caracteres y números está subdividida en dos renglones. Su comportamiento varía según la selección o no de un símbolo.

Si nos encontramos en la modalidad de navegación (ningún símbolo seleccionado), el renglón superior resulta apagado, mientras que el renglón inferior indica la hora. En el caso contrario, el renglón superior nos dice el nombre de la opción del menú, mientras que el inferior indica las alternativas del mismo. A veces, si el símbolo seleccionado se refiere a un estado (por ej. a la batería o al tanque), el renglón superior nos comunica el nombre de él, el renglón inferior su valor y, al lado de este último, aparece la unidad de medida.

## **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FUNCIONALIDADES**

En esta sección describimos detalladamente las funcionalidades presentes en la centralita. Le recordamos que algunas de ellas pueden estar ausentes en el modelo que usted posee, o hacer referencia a accesorios no instalados. Para mayor comodidad las funcionalidades están agrupadas según los íconos que las contienen.

### Funcionalidades

#### *BOMBA*



Contiene las opciones de los menús relativos a la utilización y a la diagnosis de la bomba del agua. Las barras alrededor del símbolo se muestran solamente en el caso de Cortocircuito en la bomba. El agua que fluye indica que la bomba está encendida.

#### **BOMBA: ON/OFF**

Permite programar el estado, encendido o apagado, de la bomba del agua. *Al principio esta opción del menú se encuentra en OFF.*

#### **PROTECCIONES ON/OFF**

Además de la protección eléctrica en la BOMBA (que está siempre activada gracias al nodo), es posible programar otra protección. Ésta, si activada, impide que la bomba se encienda si no hay suficiente agua en el tanque. *Al principio esta opción del menú se encuentra en OFF.*

***Cuando la protección está activada, la centralita emite un doble beep cada vez que el estado de la bomba cambia (por ej.: se apaga si estaba encendida o viceversa).***

#### **PROBLEMAS: NO/CC**

Indica la presencia o ausencia de problemas eléctricos en la bomba (NO = ningún problema, CC = Cortocircuito).

#### *EL RELOJ*



Contiene las opciones de los menús relativos al reloj. Permite programar la hora actual usando las teclas de la flecha derecha e izquierda.

#### *LUCES*



Contiene las opciones de los menús relativos a la alimentación del cielo de la autocaravana. Las barras alrededor del ícono se muestran sólo en el caso de mal funcionamiento eléctrico en la parte superior de la instalación eléctrica. Los rayos indican que los plafones ubicados en el cielo raso o las cargas conectadas en la salida al distribuidor del cielo están bajo tensión.

#### LUCES: ON/OFF

Permite desactivar las salidas del distribuidor del cielo y todas las cargas conectadas en la salida al distribuidor del cielo del vehículo. *Al principio esta opción del menú se encuentra en ON.*

#### PROBLEMAS: NO/CC

Indica la presencia o ausencia de problemas eléctricos en el cielo (NO = ningún problema, CC = Cortocircuito). Un eventual símbolo al lado de la sigla CC sirve para dar noticias auxiliares sobre la ubicación del cortocircuito. De modo particular se sigue la simbología siguiente (Figura 4):

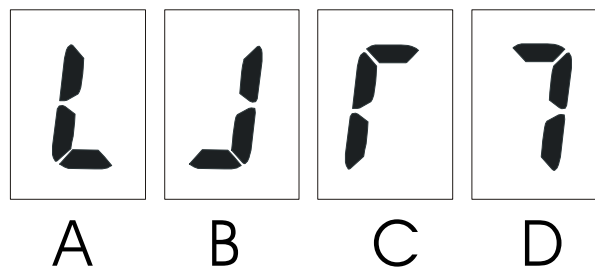


Figura 4

A+B	cortocircuito en uno de los servicios bajos
C	cortocircuito en el distribuidor del cielo canal izquierdo
D	cortocircuito en el distribuidor del cielo canal derecho

En el caso de varias fuentes de cortocircuito se tiene una combinación de los símbolos mostrada arriba. Como hemos dicho antes, cuando se resuelve la causa del cortocircuito, termina la señalización y el sistema vuelve a funcionar correctamente sin necesidad de sustituir los fusibles.

#### NIVELES



Contiene las opciones de los menús relativos a los tanques.

Le barras pueden indicar: la falta de agua potable o el “demasiado lleno” de uno de los tanques de recuperación.

POTABLE 1: X %

Esta opción del menú comunica el nivel del tanque del agua potable expresado porcentualmente respecto al volumen total (para una sonda de 4 niveles (0%-30%-60%-90%).

POTABLE 2: X %

Esta opción del menú comunica el nivel del tanque del agua potable suplementario expresado porcentualmente respecto al volumen total (para una sonda de 4 niveles (0%-30%-60%-90%).

RESIDUAL 1: NO/FULL

Indica si el tanque de recuperación del agua residual 1 está lleno.

RESIDUAL 2: NO/FULL

Indica si el tanque de recuperación del agua residual 2 está lleno.

*GAS-ELECTROVÁLVULA*



*Funciones que se pueden activar sólo con la instalación del kit opcional.*

Contiene las opciones de los menús relativos a las protecciones contra las pérdidas de gas y la presencia de monóxido de carbono e indica el estado de la electroválvula del gas.

SENSOR GAS: ON/OFF/GAS/--

Los guiones (--) indican que el sensor no está instalado o no funciona correctamente. El mando ON destellante indica que el sensor se halla en fase de calentamiento y, por lo tanto, no puede detectar una situación de alarma. Una vez terminada esta fase, el mando ON no destella más. La palabra GAS aparece cuando se ha verificado una situación de alarma o una pérdida de gas.

SONIDO ALARMA: ON/OFF/--

Los guiones (--) indican que el sensor no está instalado o no funciona correctamente. El mando ON habilita el avisador acústico del sensor para sonar en caso de alarma, mientras que el mando OFF lo inhabilita.

*BATERÍAS*



Contiene las opciones de los menús relativos a la medición de las tensiones en las dos baterías (motor y servicios), de la corriente otorgada y de la cantidad de carga almacenada.

Las barras indican que la batería de los servicios está comenzando a dañarse.

BATERÍA SERVICIOS: X V

Indica el valor de la tensión, expresada en Voltios, en los extremos de la batería de los servicios.

BATERÍA MOTOR: X V

Indica el valor de la tensión, expresada en Voltios, en los extremos de la batería del motore.

*Funciones presentes sólo en algunas versiones:*

**CORRIENTE 1: X A**

Visualiza el valor de la corriente instantánea suministrada por el distribuidor de tierra a las cargas conectadas a él expresadas en Amperios.

### *TEMPERATURAS*



*Funciones que se pueden activar sólo con la instalación de kit opcionales*

Contiene las opciones de los menús que comunican el valor momentáneo de la temperatura interna y externa.

**TEMP. INTERNA: X °c / --**

Indica el valor de la temperatura en grados centígrados dentro del habitáculo. Los guiones indican que el sensor no está instalado.

**TEMP. EXTERNA : X °c / --**

Indica el valor de la temperatura en grados centígrados fuera del habitáculo. Los guiones indican que el sensor no está instalado.

### *CALEFACCIÓN*



Contiene las opciones de los menús para el control remoto y la temporización de la estufa electrónica.

*Función no activada en este modelo.*

### *CALDERA*



Contiene las opciones de los menús para el control remoto y la temporización de la caldera.

*Función no activada en este modelo.*

### *NEVERA*



Contiene las opciones de los menús para el control de la nevera.

*Función no activada en este modelo.*

*RED 220 V*



Contiene las opciones de los menús relativos a la red externa 220 Voltios y al alimentador.

Le barras indican una excesiva temperatura interna del alimentador switching.

El rayo hace presente la conexión a la línea de 220 Voltios.

ALIM. EXTERNA: ON/OFF

Indica la conexión del vehículo a la línea de 220 Voltios de la red.

*Funciones presentes sólo en algunas versiones:*

PARALELO : ON/OFF

Nos permite, **cuando el vehículo está conectado a la línea 220 Voltios**, poner en paralelo la batería del motor con la batería de los servicios. *Al principio esta opción del menú se encuentra en OFF.*

*IDIOMAS*



Contiene las opciones de los menús que permiten elegir el idioma (ITALIANO, INGLÉS, FRANCÉS, ALEMÁN y ESPAÑOL) en el cual se leerán todas las informaciones.

*ALARMAS*



Contiene las opciones de los menús relativos a las alarmas de la autocaravana, en este modelo se visualiza el estado de los fusibles del Power Link.

Los rayos destellantes indican la presencia de un fusible roto.

Se encuentran presentes dos menús, Fusibles y Fusibles 2.

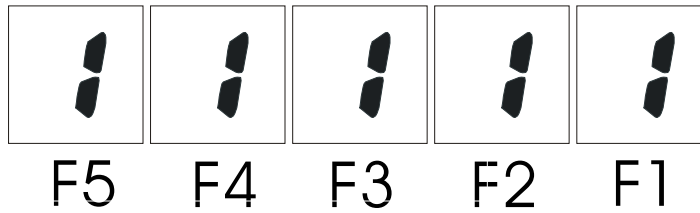
El primero se refiere a los fusibles ubicados en la parte superior del PowerLink a los cuales puede acceder el usuario.



El segundo se refiere a los fusibles de auto-reactivación ubicados en el interior del PowerLink y al fusible de la batería del Motor.

Menú:

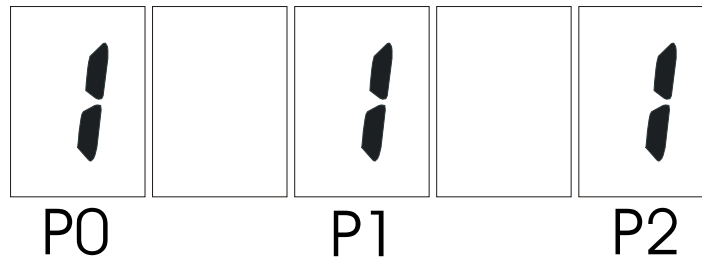
#### FUSIBLES



Para el mapa de los fusibles consultar el capítulo sobre el PowerLink.  
Destella el segmento correspondiente al fusible roto.

Menú:

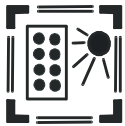
#### FUSIBLES 2



- P0 Fusible de auto-reactivación alimentación Sidemarker (sólo FIAT) conectores amarillos.
- P1 Fusible de auto-reactivación alimentación nodo bomba conector rojo.
- P2 Fusible Batería Motor.

Destella el segmento correspondiente al fusible roto.

#### PANELES SOLARES



Contiene las opciones de los menús relativos a los paneles solares.

*Funciones que se pueden activar con la instalación de kit opcionales:*

La presencia del símbolo del sol (arriba a la derecha) indica que el regulador dentro del cargador de baterías está activado; sin el símbolo está desactivado, por lo cual no se recibe el eventual flujo de energía procedente del panel solar.

#### PANELES SOLARES: ON/OFF

Permite activar los paneles solares. Panel ON/OFF

## **DETALLES DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA AS TTK**

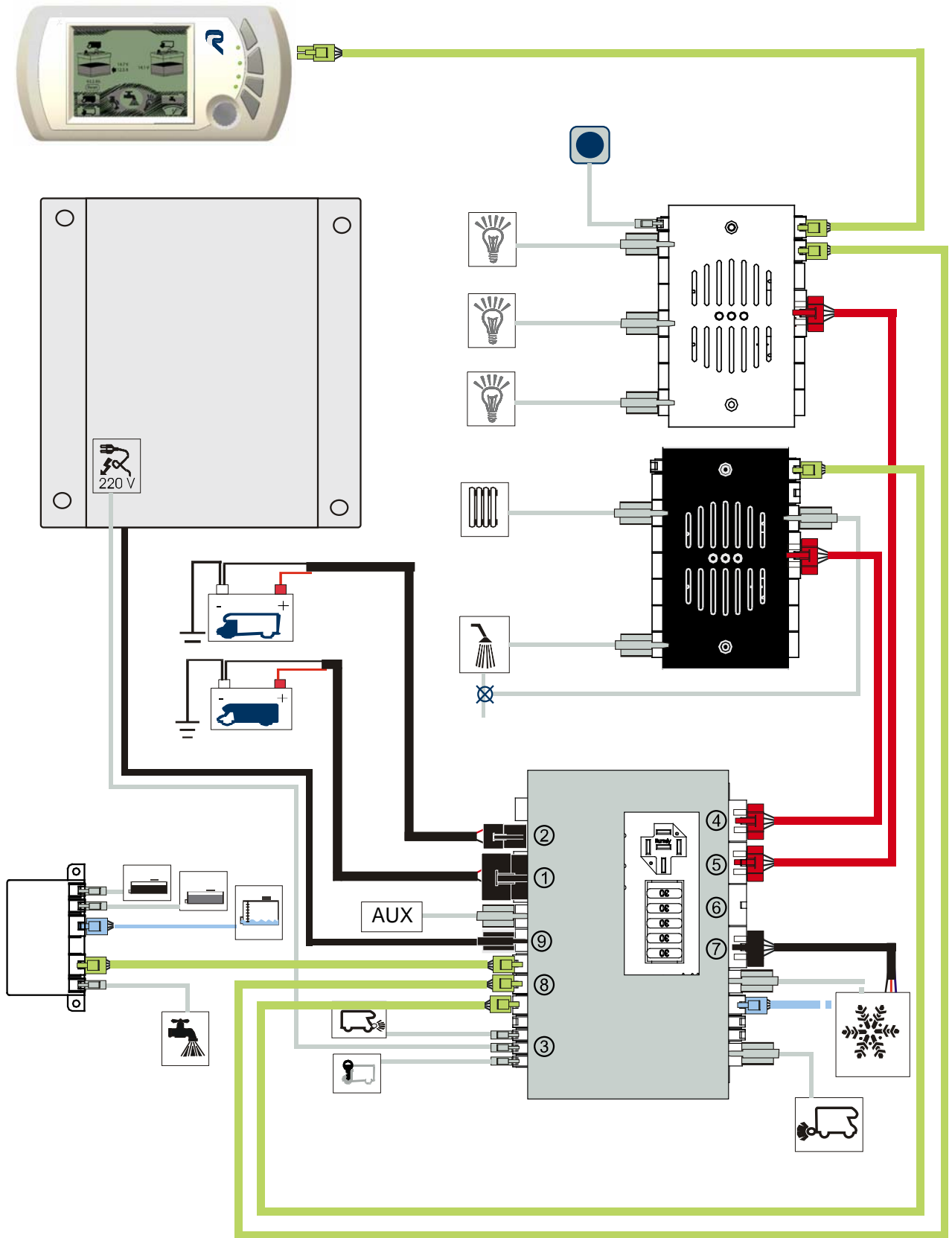
### ***Descripción de sistema***

Este documento de carácter introductorio ilustra la estructura de la instalación del sistema AS TTK. Para los detalles sobre los tipos de conectores y las especificaciones de sección de los conductores se haga referencia a los capítulos sucesivos de este manual.

El sistema AS TTK base está compuesto fundamentalmente por 4 dispositivos, un alimentador modelo AL-C20, un PowerLink TTK, un distribuidor para la distribución y la protección de los servicios del cielo (modelo PH2-TTK-Cielo); también se hayan presentes un panel de visualización y de mando, y un nodo actuador para la bomba del agua, nodo Bomba TTK.

### ***Descripción del Cableado***

Gracias a la tecnología que sostiene el sistema AS TTK, los dispositivos que lo componen pueden colocarse en la posición que se considere mejor según el vehículo, pues no existen particulares vínculos topológicos de cableado. No son necesarias tareas de mantenimiento y resulta un cableado bastante reducido respecto a los sistemas convencionales.



By ArSilicii

Figura 5 “Vista del conjunto del sistema “

En la **Figura 5** se muestra todo el sistema AS TTK, y a continuación se describen las conexiones representadas en ella.

## Conexiones del Power-Link.

El Power-Link es el bloque ubicado en la parte inferior de la figura, y constituye el verdadero punto de empalme de la energía de la instalación. A continuación ofrecemos un esquema detallado y describimos las conexiones que se sirven de este punto.

La conexión del positivo de la batería de los servicios con el Power-Link (❶) se realiza con un cable de sección consistente, controlado por un fusible con un poder de interrupción adecuado, ubicado en un portafusible laminar cerca de la batería, en serie con el polo positivo.

El polo positivo de la batería del Motor también hace referencia al Power-Link (❷), con un conductor de sección gruesa, para permitir la conexión en paralelo a la batería de servicios y efectuar la carga simultánea de las dos baterías cuando contamos con una fuente de energía externa.

Los polos negativos de las baterías están conectados al chasis y al conector de tornillo presente en el lado opuesto de la tarjeta.

El conector de 6 contactos (❸) comprende la señal de las luces de posición del vehículo encendidas, la conexión al Power-Link de la señal de motor encendido (D+), que utiliza el contacto superior o inferior según el tipo de vehículo. La señal de conexión a la red 220 Voltios está conectada en el contacto superior del conector de dos polos que se encuentra al lado del conector de 6 contactos.

Por último, el Power-Link está conectado al alimentador a través de un cable (c) de dos conductores.

El conector marcado con AUX sirve para una fuente de energía exterior, como la salida del regulador de los paneles solares.

A continuación, encontramos 4 conectores que sirven para distribuir la energía que viene de las baterías, en el interior del vehículo.

En el lado opuesto, dos conectores, cada uno con 4 contactos (dos polos dobles), sirven para las conexiones hacia los distribuidores, mientras que el otro (❹) está dedicado para la conexión hacia la nevera.

Cada conector puede contener un par de conductores o dos, para poder duplicar la sección de los cables y controlar cargas particularmente pesadas.

Han sido previstos otros 3 conectores (❺) que sirven como puntos de entrada al bus, para el intercambio de informaciones entre los nodos, el primero de ellos está dedicado expresamente a la conexión del nodo bomba.

En el Power-Link se encuentran 4 portafusibles que protegen otras líneas.

## Conexiones del Alimentador

El alimentador está conectado al Power-Link a través de un cable de potencia con dos conductores (❻). El Power Link puede efectuar la carga de la batería de servicios y también la carga del motor. El enchufe Schuko mediante el cual el alimentador se conecta a la red 220 Voltios, debe estar conectado en su salida al interruptor diferencial que lo protege y con la característica puesta a tierra.

**El alimentador, si está conectado a la red, resulta una fuente completamente autónoma de energía y, por lo tanto, capaz de suministrar potencia aunque si las baterías no están presentes o están dañadas, o si los fusibles hacia las baterías están quemados. Esta característica otorga ulteriores garantías de robustez para el usuario.**

## Conexiones de los distribuidores

Los distribuidores reciben energía a través de un cable con dos conductores que vienen directamente de una de las 2 salidas (❻,❼,❽) del Power-Link. Por comodidad, cada una de las

salidas se encuentra disponible en dos formatos de conector: uno grande de potencia, y uno más pequeño para cargas que necesitan menos corriente.

A su vez los distribuidores suministran energía a los servicios conectados a las 8 salidas preparadas para tal fin, teniendo bajo control la corriente suministrada e interviniendo en el caso de un cortocircuito.

Los distribuidores se comunican con los otros nodos a través del bus al cual se conectan con un cable que viene de una de las 4 salidas de señal (8) del Power-Link.

Los distribuidores a su vez repiten el bus en un conector de señal al cual puede estar conectado el panel de control o el nodo bomba.

### Conexión de la Nevera

Se encuentra prevista una conexión (8) de potencia y una de señal para la conexión, respectivamente, de la alimentación y de las señales de mando de la nevera.

### Conexión del Panel de Control

El panel de control puede estar conectado, de manera indiferente, en el Power-Link o en uno de los conectores de señal previstos en los distribuidores.

### Conexión Nodo Bomba TTK y Sensores de Nivel

Este tipo de conexión es la que aprovecha las potencialidades del sistema AS TTK. Efectivamente las cargas o sensores se conectan directamente al nodo Bomba, que puede estar ubicado cerca de los mismos y aprovechar las potencialidades del panel de control para visualizar el estado de los objetos conectados y su operatividad.

Indicamos de modo particular que en el Power-Link se halla una salida (la primera del grupo de tres) dedicada a la conexión del nodo bomba.

### Conexión Power Hub - Servicios

Para las conexiones de los servicios del cielo al Power Hub Cielo modelo PH2-TTK-Cielo se encuentran disponibles 8 conectores que repiten ambos polos.

### Conexión Power Hub Cielo – Panel de visualización y mando

La conexión (punto - punto) del Power Hub Cielo con el panel de visualización y control debe efectuarse también con un cable de 4 cables, de los cuales 2 de potencia (+12 y MASA) y 2 de señal (BUS\_A y BUS\_B) encabezado con los conectores específicos.

### **Consejos para el mantenimiento:**

- No intervenir en la instalación sin haber desconectado la red 220 Voltios, los paneles solares y las baterías.
- Controlar periódicamente el nivel del ácido de las baterías.
- Durante un estacionamiento prolongado o almacenamiento del vehículo, sin energía externa (red 220 o paneles solares), es aconsejable desconectar el polo positivo tanto de la batería del motor como el de la batería de los servicios.

## CARACTERÍSTICAS DEL ALIMENTADOR Mod. AL-C20

El alimentador modelo AL-C20 es un dispositivo pensado para poder conmutar la energía de la red en tensión apta para la recarga de las baterías.

### **Características**

#### Eléctricas

Las características eléctricas del dispositivo son:

- Tensión de alimentación: 110-220 V, 50-60 Hz. Conforme con la normativa.
- Potencia Nominal de salida: 240 W @ 13.5 V.
- Protecciones activas de tipo SMART.
- El alimentador, si está conectado a la red externa 110/220 Voltios, suministra potencia aunque si no están conectadas las baterías.
- **Opcional:** Lámpara señal

#### Dimensiones

Contenedor: 195x165x85 Peso 1.4 Kg.

#### Conexiones

- Cable (25 cm) para conexión a la Red externa 110/220 V, con selector, 50 – 60 Hz con conector

### **Conformidad**

<b>Declaración de Conformidad:</b>	
El dispositivo responde a las exigencias de las Directrices de la Unión Europea: 89/336 EEC Compatibilidad Electromagnética, 73/23 y 93/68 CEE Seguridad de los productos eléctricos	
<b>ArSilicii Srl</b> Loc.Fosci, 25/F 53036 Poggibonsi (Siena)	
Nombre del producto:	<b>Fuseless Switching MotorHome Power Unit Mod.: AL 310 X</b>
Normas:	<b>EN50081-1</b> <b>EN50082-1</b> <b>EN60335-1</b>
Fecha	<b>01/10/1999</b>

### **Consejos prácticos para el uso**

#### Puesta en servicio

Para la puesta en servicio del alimentador se aconseja seguir los siguientes pasos:

- con la red desconectada, efectuar la conexión entre Alimentador y Power-Link y entre alimentador y cableado hacia la red
- conectar el enchufe a la red externa 220 V.

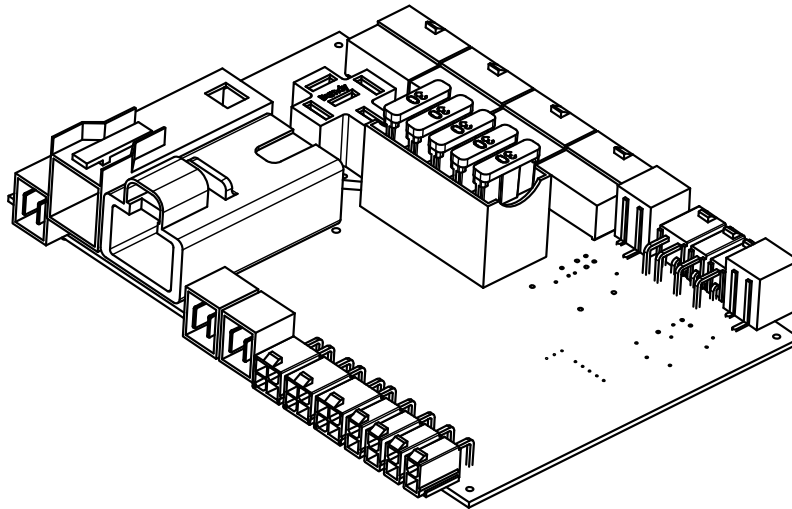
#### Puesta fuera de servicio

- desconectar el enchufe de la red externa 220 V
- desconectar todos los conectores

#### Qué cosas no se deben hacer

- no efectuar el mantenimiento con la red externa 220 V conectada.

## CARACTERÍSTICAS NODO POWER-LINK 2 TTK

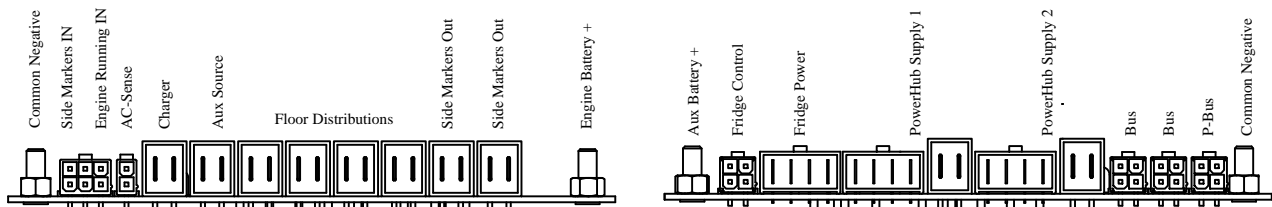


### Descripción

Es el punto nodal de la instalación donde confluyen las principales fuentes de energía para luego distribuirlas entre los servicios.

Para evitar que se pierda energía durante el transporte, los conectores hacia las fuentes pueden contener cables gruesos.

En la tarjeta se haya presente también un banco de fusibles que protegen algunas salidas, y un relé que se sustituye fácilmente para poner en paralelo la batería de servicios y la batería motor.



### Entradas

Las entradas se dividen en dos grupos, los de potencia y los de señalización.

Las entradas de potencia son las relativas a las dos baterías, al cargador de batería (Charger), y eventualmente a una fuente auxiliar (AUX), como los paneles solares; las entradas de señalización, al contrario, recogen el estado de las luces de posición (Sidemarkers), la conexión a la red 220V o 110V y la señal de motor encendido (D+ o D-).



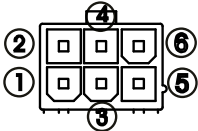

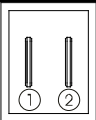
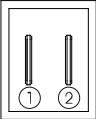
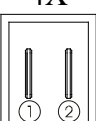
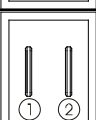
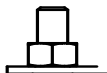
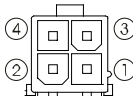
Los datos desde/hacia los otros dispositivos se intercambian a través de 3 conectores indicados como Bus. Subrayamos que el primero de los 3 (P-Bus) está expresamente dedicado a la conexión con el nodo bomba.

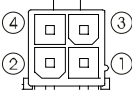
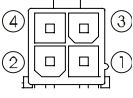
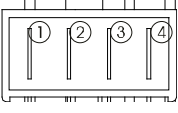
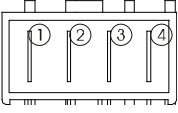
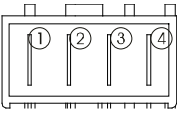



## Salidas

Existen 2 conectores para la conexión a los órganos de distribución, PowerHub, dos conexiones para la alimentación de 12 Voltios de la nevera y uno para las señales de control de la Nevera, una señal activada cuando se enciende el vehículo (D+), y las salidas para las luces de posición.

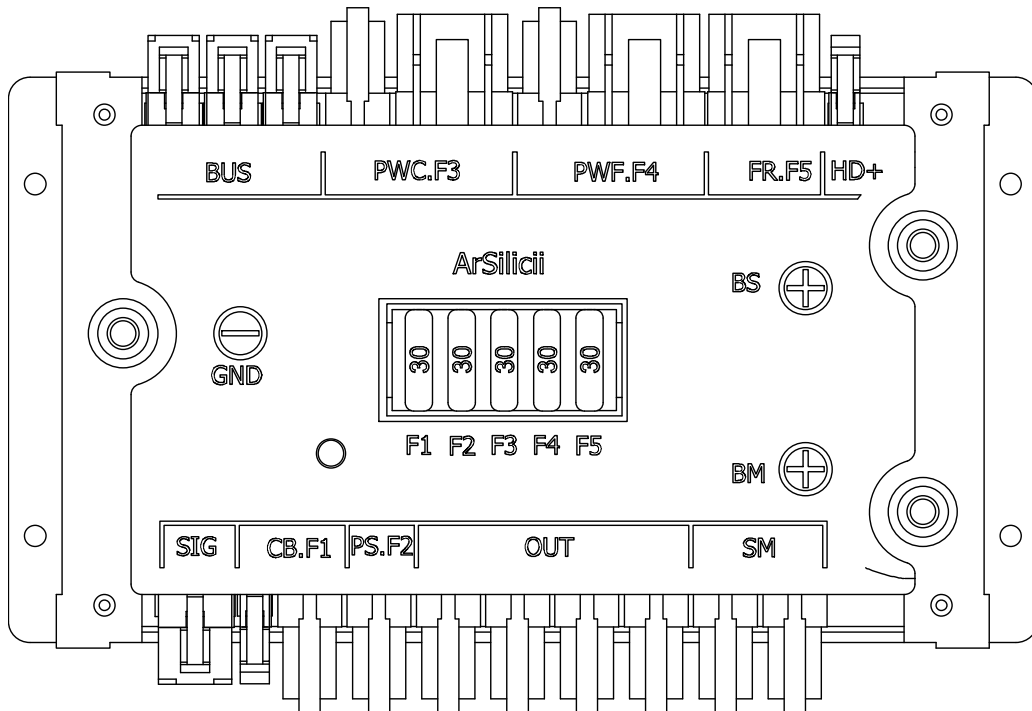
En la tabla siguiente se enumeran todos los conectores, dispuestos en orden antihorario, con las especificaciones de las polaridades y del modelo y fabricante.

Conector (frente)	Tipo	Nombre	Dirección	Pin-Out
	Tornillo M5	Positivo Batería Motor	IN	
	Tornillo M5	Positivo Batería Servicios	IN	
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-06</b>	Señales Analógicas	IN	1. Señal a masa con luces encendidas. 4. Señal que va a +12 Voltios con llave de encendido girada. 5. Señal que va a masa con motor encendido (Fiat, Ford). 6. Señal que va a +12 Voltios con motor encendido (Mercedes, Renault).
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-02A2</b>	AC SENSE	IN	2. +5V cuando 220V
	Lumberg "Rast 5" <b>3642 02 K02</b>	CHARGER	IN	1. Positivo (+12). 2. Negativo (Gnd).
	Lumberg "Rast 5" <b>3642 02 K02</b>	-AUX	-IN	1. Positivo (+12). 2. Negativo (Gnd).
4X 	Lumberg "Rast 5" <b>3642 02 K02</b>	4 X Power Outs	OUT	1. Positivo (+12). 2. Negativo (Gnd).
	Lumberg "Rast 5" <b>3642 02 K02</b>	SideMarkers OUT 2	OUT	1. Positivo (+12). 2. Negativo (Gnd).
	Tornillo M5	Negativo Batería Servicios	IN	
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-04</b>	BUS	IN/OUT	1. Bus B 2. Masa 3. Bus A 4. Positivo +12 V

	Molex <i>"mini-fit Jr"</i> <b>MLX5569-04</b>	BUS	IN/OUT	1. Bus B 2. Masa 3. Bus A 4. Positivo +12 V
	Molex <i>"mini-fit Jr"</i> <b>MLX5569-04</b>	P-BUS	IN/OUT	1. Bus B 2. Masa 3. Bus A 4. Positivo +12 V
	Molex <i>"caimano"</i> <b>MLX94213-2014</b>	POWER HUB SUPPLY 1	OUT	1+2 Negativo (Gnd). 3+4 Positivo (+12).
	Molex <i>"caimano"</i> <b>MLX94213-2014</b>	POWER HUB SUPPLY 2	OUT	1+2 Negativo (Gnd). 3+4 Positivo (+12).
	Molex <i>"caimano"</i> <b>MLX94213-2014</b>	FRIDGE SUPPLY	OUT	1+2 Negativo (Gnd). 3+4 Positivo (+12).
	Molex <i>"mini-fit Jr"</i> <b>MLX5569-02A2</b>	FRIDGE CONTROL	IN/OUT	2. 12V si motor ON

## Fusibles

En la tarjeta del PowerLink se encuentran 5 fusibles, todos con una capacidad de 30A.

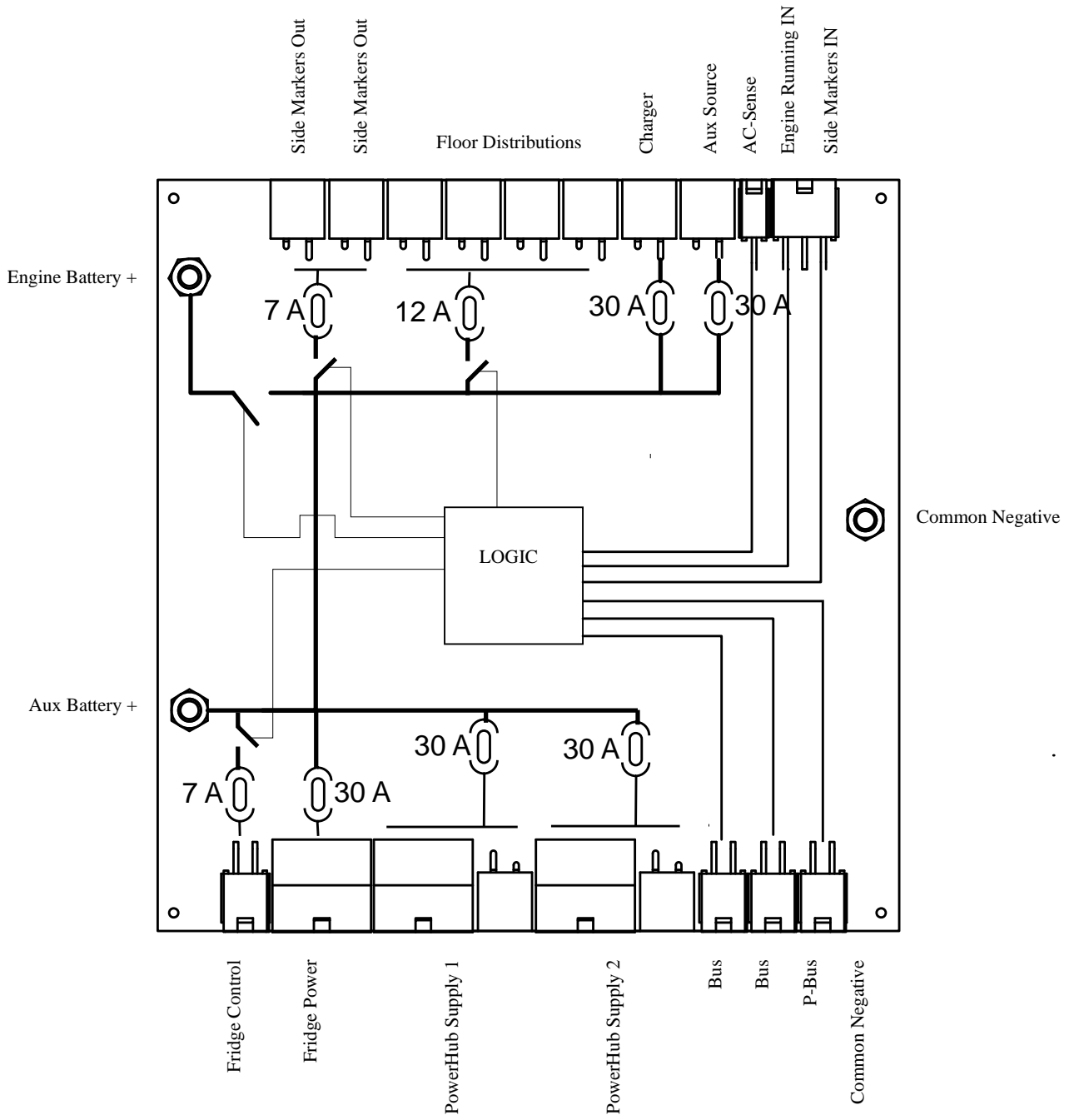


En la tabla siguiente se indica la función de cada uno.

Posición	Valor	Función
F1	30A	Protección Línea Entrada CHARGER
F2	30A	Protección Línea Entrada PANEL SOLAR
F3	30A	Protección Línea Salida POWER HUB SUPPLY 2
F4	30A	Protección Línea Salida POWER HUB SUPPLY 1
F5	30A	Protección Línea Salida FRIDGE SUPPLY

## Esquema Lógico

En el diseño siguiente está representado el esquema lógico equivalente del Power Link.

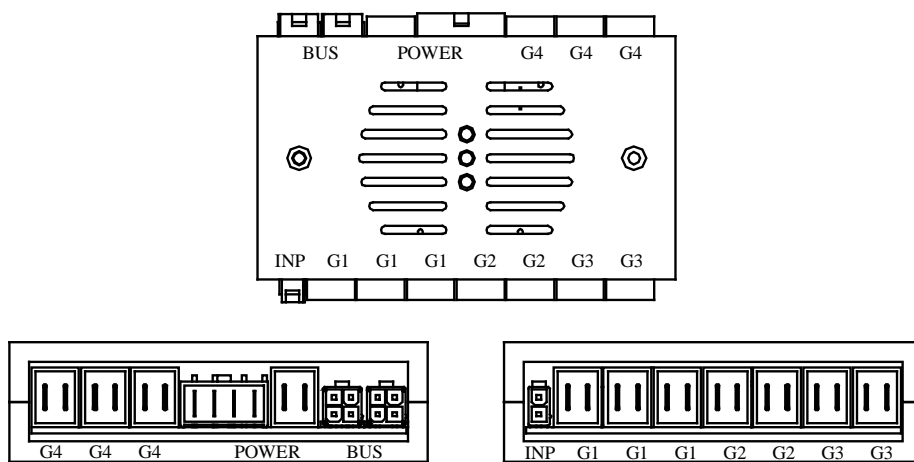


# CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL POWER HUB TTK

## Modelo PH2-TTK

El power-hub, también llamado distribuidor, permite no sólo distribuir la energía y las informaciones a los dispositivos conectados a las propias salidas sino también protegerlos contra eventuales cortocircuitos o sobrecargas anómalas.

El distribuidor puede ser mandado para habilitar/inhabilitar el flujo de energía hacia las salidas (G1, G2,G3 en la Figura) de dos maneras: localmente, a través de un pulsador (on/off) conectado directamente al distribuidor (“INP” en la Figura), o bien, de modo remoto, a través de la centralita, con mando específico. Esta última, según los modelos, puede visualizar también el estado de las protecciones eléctricas del distribuidor.



## Entradas

Los distribuidores están dotados de conexiones con diferentes tipos de entrada.

La alimentación viaja a través de los conectores indicados en la figura con “POWER”. Para mayor comodidad han sido colocados dos conectores diferentes que aceptan secciones de cable adaptas a diferentes exigencias.

Subrayamos la presencia de un conector “caimano” (“caimán”) de 4 vías, con dos contactos para cada polo, para aumentar la capacidad. Al lado de éste se halla otro conector con dos polos que sirve cuando las potencias en juego son inferiores.

La entrada indicada “INP”, con un pulsador local, sirve para activar o desactivar la unidad.

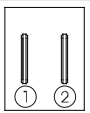
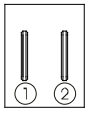
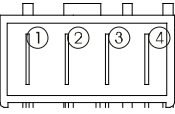
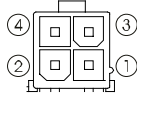
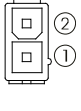
Los conectores con 4 polos, indicados “BUS”, poseen dos parejas, una bajo tensión (para cargas muy pequeñas) y la otra para el transporte de la información.

Todas las unidades que intercambian informaciones poseen una conexión al BUS de este tipo.

## Salidas

El dispositivo presenta una serie de conectores para las salidas (de G1 a G4) compuesto lógicamente por 4 subgrupos de dos o tres conectores cada uno, que suministran alimentación protegida para las cargas que se desean alimentar.

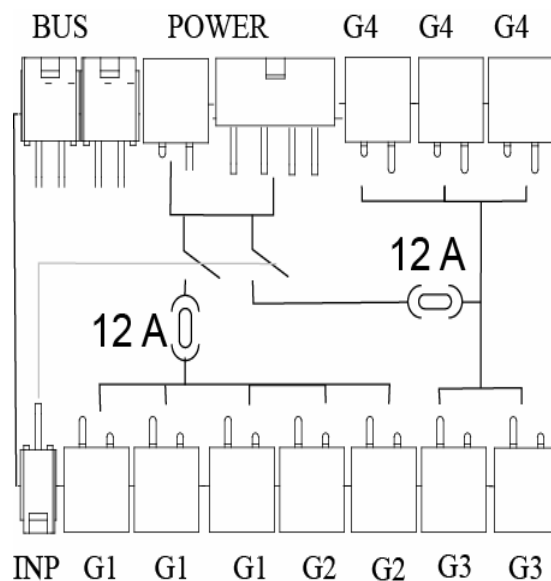
En la tabla siguiente se muestra un resumen de todos los conectores utilizados en el distribuidor, con las referencias del productor, útiles si se necesita construir un nuevo cable de conexión.

Conector (frente)	Tipo	Nombre	Dirección	Pin-Out
	Lumberg "Rast 5" <b>3642 02 K02</b>	G1,G2,G3, G4	OUT	1. Positivo (+12). 2. Negativo (Gnd).
	Lumberg "Rast 5" <b>3642 02 K02</b>	POWER	IN	1. Positivo (+12). 2. Negativo (Gnd).
	Molex "caimano" <b>MLX94213-2014</b>	POWER	IN	1+2 Negativo (Gnd). 3+4 Positivo (+12).
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-04</b>	BUS	IN/OUT	1. Bus B 2. Masa 3. Bus A 4. Positivo +12 V
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-02A2</b>	INP	IN	Pulsador entre 1 y 2

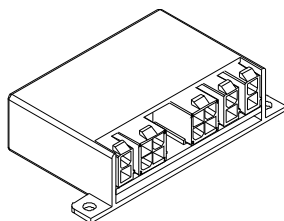
### Características Eléctricas

Las características eléctricas del dispositivo a las cuales hace referencia la Figura son:

- Tensión de alimentación 12 Voltios
- G1-G4 10 salidas protegidas divididas en cuatro grupos, G1, G2, G3 y G4 sujetas a fusibles con reactivación automática de 12° A cada uno;
- IN conector de mando seccionamiento grupos de salida.



## CARACTERÍSTICAS NODO Mod. NSA10



### **Modelo NSA 10**

Es un sistema que permite suministrar potencia en una carga, como la bomba del agua, que se conecta en la salida, y la protege también contra eventuales cortocircuitos o sobrecargas anómalas. Este nodo está preparado para detectar los niveles con sondas discretas (de 4 niveles) y con dos sondas de “demasiado lleno”.

El dispositivo recibe el mando remotamente desde el panel de control, para habilitar/inhabilitar el flujo de energía hacia la bomba. El panel de control visualiza el estado (on/off) del dispositivo así como también el estado de sus protecciones y de las sondas de los niveles.

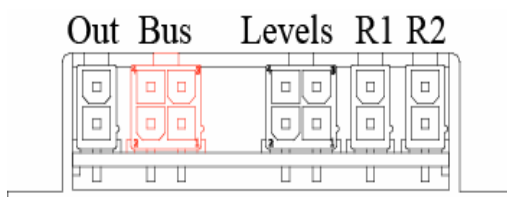
**Nota: en el caso de un problema en la conexión Bus, no sería posible comunicarse con el panel de control y, como consecuencia, no se podría alimentar la bomba; por este motivo el nodo entra en modalidad de funcionamiento AUTÓNOMO y suministra energía a la bomba, que funciona a pedido del cliente, siempre que el nivel medido por “LEVELS” sea mayor que cero, pues de otro modo la alimentación de la bomba se interrumpe.**

### Entradas

El dispositivo, como mostrado en la Figura, está compuesto esencialmente por dos tipos de conectores. El conector BUS, la alimentación del dispositivo y la comunicación con el panel de control; el conector LEVELS con 4 Polos, generalmente usado para detectar los niveles de un tanque con un sensor discreto de cuatro niveles y los conectores R1 y R2 con 2 polos, usados para detectar la señal de “demasiado lleno” de dos tanques diferentes.

### Salidas

La salida está compuesta por el conector OUT que manda directamente la alimentación de la bomba.

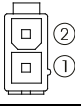
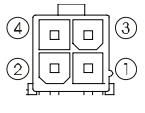
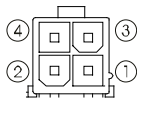
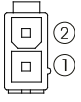
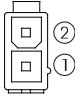


### **Características Eléctricas**

Las características eléctricas del dispositivo son:

- Tensión de alimentación 12 Voltios
- Bus entrada conector con 4 polos capacidad 5 A
- Out, salida para bomba protegida con fusible tipo SMART con capacidad 3 A.
- Levels, entrada para sensor con 4 barras
- R1 y R2 los dos conectores para los sensores de los niveles

## Conectores

Conector (frente)	Tipo	Nombre	Dirección	Pin-Out
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-02A2</b>	OUT	OUT	Bomba entre contactos 1 y 2
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-04</b>	BUS	IN/OUT	1. Bus B 2. Masa 3. Bus A 4. Positivo +12 V
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-04</b>	LEVELS	IN	1. Level 1 1. Level 2 3. Level 3 4. Level 4
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-02A2</b>	R1	IN	Nivel entre contactos 1 y 2
	Molex "mini-fit Jr" <b>MLX5569-02A2</b>	R2	IN	Nivel entre contactos 1 y 2



## SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES

SI SUCEDE QUE .....	VERIFICAR QUE.....Y....HACER
La Batería de los Servicios no recarga durante la marcha del vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar el fusible de la batería motor (80 A laminar en la caja negra en el polo positivo de la batería);</li> <li>• verificar que los conectores de las baterías estén colocados correctamente en el Power Link;</li> <li>• verificar el estado del fusible 3 A en la salida del alternador del motor;</li> <li>• verificar que la señal “motor encendido”<sup>1</sup> (salida del alternador del motor, llamado comúnmente D+) venga detectada correctamente y que llegue a la entrada del Power Link;</li> <li>• verificar que con el motor encendido la tensión de las baterías del motor y de los servicios tengan el mismo valor (aproximadamente 13.5 Voltios); esta verificación se puede efectuar de dos maneras: a través de la lectura de la tensión de las baterías servicios y motor directamente en la centralita (modelo LCD), o midiendo directamente en los polos de ellas su tensión;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
Falta tensión en “toda” la parte habitable (incluida la centralita).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar el estado del fusible de 80 A laminar no cerca del polo positivo de la batería de los servicios;</li> <li>• controlar que la batería de servicio esté cargada;</li> <li>• controlar si con el motor encendido o con la corriente de 220 Voltios conectada llega tensión a la habitación; puede ser que la batería de los servicios esté descargada o dañada;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
La nevera no funciona con el motor encendido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la posición justa de los conectores en la salida del power link hacia la nevera;</li> <li>• controlar el fusible (3A espacio motor) de la señal de motor encendido (D+);</li> <li>• controlar que la salida de la nevera del power link no esté en cortocircuito o un cable roto;</li> <li>• verificar que la señal “motor encendido (alternador motor)” venga detectada correctamente y que llegue a la entrada del alimentador;</li> <li>• controlar las conexiones a la nevera y al powerlink siguiendo las instrucciones de la sección que describe el power link y el manual de la Nevera;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
La nevera funciona con 12 Voltios con	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar que las conexiones a la nevera y al</li> </ul>

<sup>1</sup> La señal “motor encendido” que llega al alimentador se detecta generalmente de la salida del alternador del motor del vehículo; en algunos motores, en la salida del alternador, se pueden encontrar más de un cable, por lo tanto se recomienda poner atención para que la señal se detecte del cable justo. En otros motores la señal se detecta de la llave de arranque.

SI SUCEDE QUE .....	VERIFICAR QUE.....Y...HACER
el motor apagado.	<p>powerlink sean correctas (No confundir el cable del +12 con el del D+ especialmente en los modelos AES);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificar que la señal “motor encendido” venga detectada correctamente y que llegue a la entrada del power link siguiendo las instrucciones del manual de la Nevera;</li> <li>• sustituir el alimentador y verificar si el problema continua;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
La bomba del agua no se controla desde la centralita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar que en el menú de la bomba (en las centralitas donde está presente) no se haya activado la protección que en el caso de falta de agua en el tanque impide que ésta suba;</li> <li>• controlar que, por una pérdida de agua, el nodo de mando bomba no esté húmedo, si es así, secarlo;</li> <li>• controlar la posición justa de los cables en el nodo de líquidos de descomposición (como en el manual);</li> <li>• verificar que los otros servicios de tierra (caldera, cassette del WC, estufa) funcionen correctamente y que el distribuidor de tierra, por lo general cerca del alimentador, funcione también correctamente;</li> <li>• verificar que la alimentación de la bomba no esté en cortocircuito (desde la centralita);</li> <li>• verificar que la bomba se pueda mandar desde el interruptor local (no está montado en todos los modelos);</li> <li>• verificar si la anomalía continua después del “reset” del sistema;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
El nivel de las aguas no está señalizado correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la sonda haya sido conectada al nodo bomba según las especificaciones;</li> <li>• controlar que la sonda de nivel no tenga los electrodos sucios<sup>2</sup>;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
No se visualiza el rayo cuando nos conectamos a la red externa 220 Voltios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el enchufe del alimentador esté conectado en su toma;</li> <li>• controlar que el interruptor diferencial esté “armado”;</li> <li>• controlar si ésta es la única anomalía o, por ejemplo, si la bomba se enciende desde la centralita;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
No se encienden las luces del cielo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la línea montante no esté en cortocircuito y el alimentador suministre potencia en la salida;</li> <li>• verificar que el distribuidor del cielo esté encendido usando el pulsador de mando montado en la entrada</li> </ul>

<sup>2</sup> Para tal fin se recomienda mantener limpios los electrodos de la sonda de cuatro niveles.

SI SUCEDE QUE .....	VERIFICAR QUE.....Y...HACER
	del vehículo; <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificar, desde el menú avanzado, la presencia del distribuidor en el cielo;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
Los servicios de tierra no resultan alimentados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la línea montante no esté en cortocircuito y el power link suministre potencia en la salida;</li> <li>• verificar que el Power Link, generalmente cerca del alimentador, obedezca al pulsador de mando local;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>
La señalización de la corriente en la centralita, a pesar de que <b>todas</b> las cargas de la habitación están desactivadas, indica una grandeza diferente de cero Amperios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de haber desconectado los paneles solares (si están presentes);</li> <li>• controlar directamente en la batería de los servicios si está suministrando corriente (por ello es necesario introducir un amperímetro en serie con el cable conectado al positivo de la batería de los servicios);</li> <li>• poner en cero la corriente desde el menú avanzado;</li> <li>• contactar al personal especializado.</li> </ul>