



# TTK Motorhome System User Manual

---



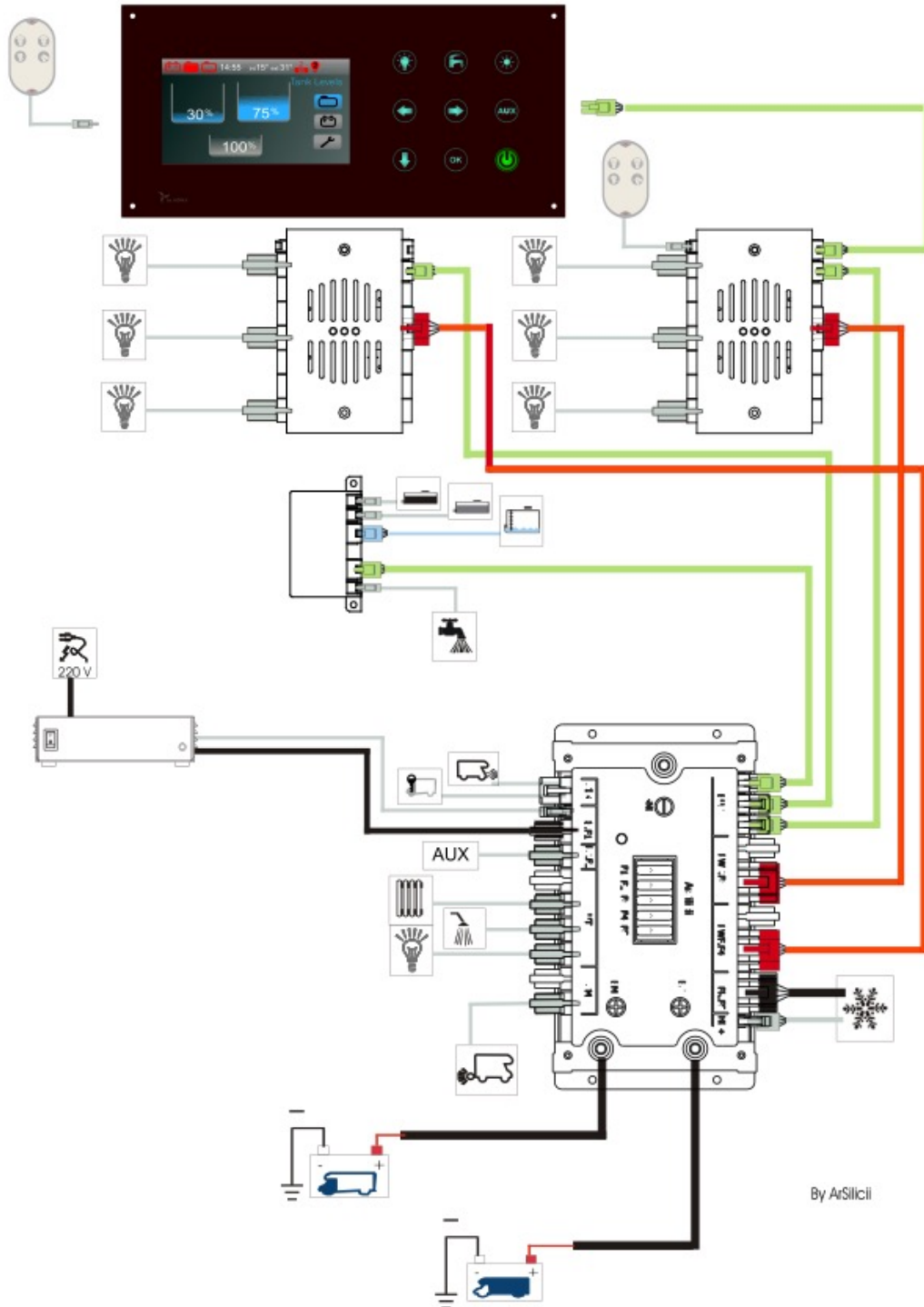
v. 1.2 11.20

## Struttura dell'impianto elettrico



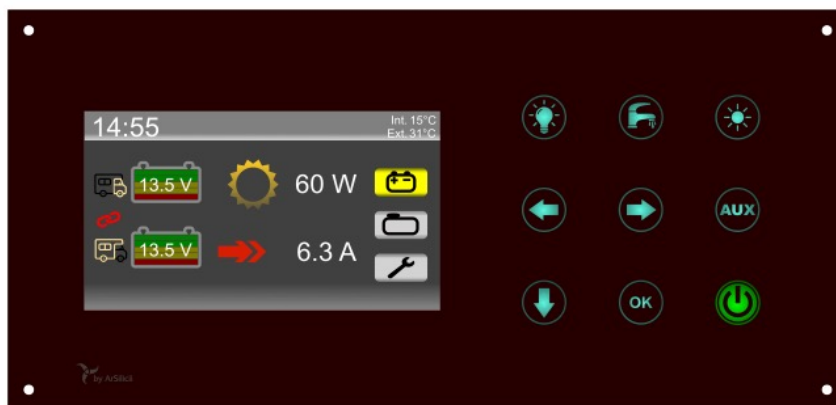
Il sistema TTK è costituito da cinque dispositivi principali:

- Il carica batteria (BC-520)
- Il distributore di potenza di terra (Power-Link)
- I distributori delle luci del cielo (Power-Hub PH6)
- Il pannello di controllo (MHCP lcd)
- Il nodo liquami



La comunicazione dei dati, come ad esempio la tensione delle batterie o il livello dei serbatoi, avviene tramite un apposito cavo detto “cavo bus”.

## Pannello di controllo a LCD: MHCP\_LCD











### Descrizione

Il pannello di controllo è diviso in due sezioni distinte: a destra è posta l'area dei controlli, mentre a sinistra troviamo lo schermo LCD. Attraverso l'area dei controlli l'utente può eseguire dei comandi, sfogliare le pagine LCD e cambiare le impostazioni. Il display LCD, fornisce una visione di dettaglio dei principali parametri dei dispositivi a bordo del motorhome.

### Area dei controlli

Sono presenti 9 aree attive, alle quali l'utente può fare facilmente accesso semplicemente sfiorandole. Ogni area è evidenziata da un cerchio con un simbolo. Ogni simbolo ha una retroilluminazione, ed il colore della luce può variare a seconda dello stato della funzione associata. Ogni volta che si tocca un'area, se l'area è attiva (illuminata), viene emesso un suono di conferma. Dopo qualche istante, la retroilluminazione viene ridotta per risparmiare energia. Quando si esce dal motorhome, con un semplice tocco del tasto in basso a destra, si spengono tutte le luci, la pompa dell'acqua ed i tappeti riscaldanti (se installati). Le funzioni associate ad ogni area attiva sono spiegate in dettaglio nella tabella sotto.

Simbolo	Funzione	Colore / Descrizione
	Generale	Accende e spegne il pannello, i gruppi luce, la pompa dell'acqua ed i tappeti riscaldanti (se installati). Con una pressione prolungata, si passa alla modalità pulizia del pannello (tutti i tasti sono disattivati), ed il pannello può essere pulito con un panno soffice. <b>Verde:</b> Il pannello è attivo. <b>Spento:</b> Il pannello è spento. <b>Viola:</b> Il pannello è in modalità pulizia, può essere toccato senza attivare nessuna funzione.
	Pannello Solare	Abilita e disabilita il regolatore dei pannelli solari (optional). <b>Turchese</b> Il regolatore è attivo. <b>Spento:</b> Il regolatore è non attivo oppure non presente.
	Gruppi Luce	Abilita o disabilita i gruppi luci. <b>Turchese:</b> Il gruppo luci è attivo. (alimentato). <b>Spento:</b> Il gruppo luci è disattivato. (non alimentato). <b>Rosso:</b> Corto circuito sulla linea del gruppo.
	Pompa Acqua	Accende e spegne la pompa dell'acqua. <b>Turchese:</b> Pompa accesa. <b>Spento:</b> La pompa è spenta. <b>Rosso:</b> Corto circuito sulla pompa. <b>Giallo Lampeggiante:</b> Nodo pompa non comunica.
	Aux	Questa funzione può cambiare a seconda del modello (ad esempio, può comandare un nodo extra per luci aggiuntive).

	Naviga dentro una schermata	Permette lo spostamento all'INTERNO della schermata.
	Sfoglia e modifica	Sfoglia le varie schermate e modifica le impostazioni.
	Conferma	Salva i dati modificati.



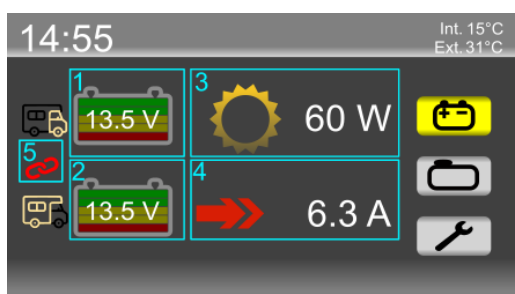
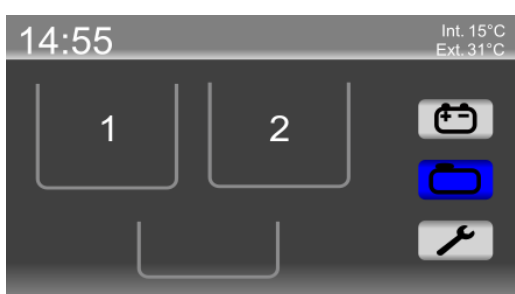
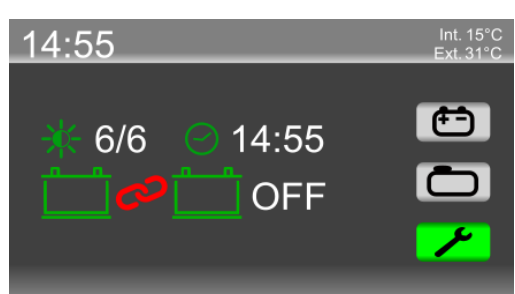
### Navigazione dello schermo LCD

Toccando i tasti a freccia nell'area dei controlli, è possibile visualizzare diversi parametri su alcune schermate. Sul bordo superiore di ciascuna schermata sono presenti le indicazioni di temperatura interna ed esterna e dell'orario. Quando è disponibile un'azione di navigazione, il pulsante ha la luce sottostante accesa. Attraverso le frecce destra e sinistra è possibile scorrere le varie schermate.

Dentro il menu impostazioni, con il tasto OK si entra in modalità modifica dopo di che con la freccia verso il basso si scorrono i vari parametri. Una volta che un parametro è selezionato, può essere modificato con le frecce destra e sinistra. Premendo il tasto OK si salvano in memoria i dati modificati.

### Contenuto dello schermo LCD

La tabella sotto descrive in dettaglio i parametri visualizzati nello schermo LCD.

Schermata	Spiegazione
	<p>Questa schermata mostra tutti i parametri riguardanti l'energia.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensione in Volt della batteria motore</li> <li>2. Tensione in Volt della batteria servizi</li> <li>3. Potenza in Watt erogata dal pannello solare (se installato)</li> <li>4. Corrente assorbita (valore positivo) o erogata (negativo) dalla batteria servizi in Ampere.</li> <li>5. Se presente indica che le batterie sono in parallelo</li> </ol>
	<p>Questo schermo riassume lo stato dei serbatoi. Il contenitore numero 1 mostra la quantità di acqua presente nel serbatoio principale (il serbatoio secondario viene mostrato come contenitore numero 2, se presente) espresso in 4 livelli.</p> <p>Il contenitore piccolo viene riempito quando un serbatoio di recupero è pieno, una lettera indicherà quale.</p>
	<p>Questa schermata consente di modificare le principali impostazioni di funzionamento del sistema. Le impostazioni dall'alto vero il basso sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Livello di retroilluminazione del LCD.</li> <li>-Impostazione delle ore dell'orologio.</li> <li>-Impostazione dei minuti dell'orologio.</li> <li>-Impostazione del parallelo batterie quando 220V attivo.</li> </ul>

**IMPORTANTE:**

-Riguardo all'impostazione del parallelo batterie, se viene messo su attivo (stato ON) le batterie vengono caricate in parallelo non solo quando il motore è in moto (come al solito), ma anche quando il motorhome è connesso alla rete elettrica. In ogni caso le batterie rimangono separate in assenza di una sorgente di ricarica.

**Attenzione: Se si è scelto un ciclo di carica diverso da quello piombo acido, evitare di mettere in parallelo le batterie motore e servizi in fase di carica se di chimica differente (es. piombo acido e gel).**

-Se i tappeti riscaldanti sono installati, appaiono le relative impostazioni e uno o più sliders ON/OFF a seconda del numero di zone. Dal momento che il consumo energetico di questi dispositivi è assai elevato si raccomanda l'utilizzo quando il mezzo è allacciato alla rete elettrica.



### Simboli di Avvertimento

Sulla parte superiore del display possono apparire le segnalazioni descritte sotto.

Simbolo	Significato
	Tensione Batteria Bassa.
	Carica circuito Alternatore del Motore Attiva.
	Stato dei fusibili presenti sul Power-Link
	Corto circuito su uscita distributore cielo. La lettera e il numero identificano il distributore e l'uscita.
	Pannelli solari in funzione.
	Presa Esterna Allacciata.
	Serbatoio di recupero pieno.
	Serbatoio acqua vuoto.

### Collegamento

Il pannello di controllo può essere connesso, indifferentemente, sul Power-Link oppure su uno dei connettori di segnale previsti sui distributori.

Sulla parte posteriore del pannello troviamo due connettori, descritti sotto.

Des.	Connettore (fronte)	Modello	Pin
J11		Molex "mini-fit Jr" 87427-0224	Ingresso tastierino 4 pulsanti 1. Tastierino 4 pulsanti 2. Tastierino 4 pulsanti
J1		Molex "mini-fit Jr" 35318-0420	Connettore BUS 1. n.c.                            2. Negativo (GND) 3. BUS - TTK                    4. Positivo (+12V)

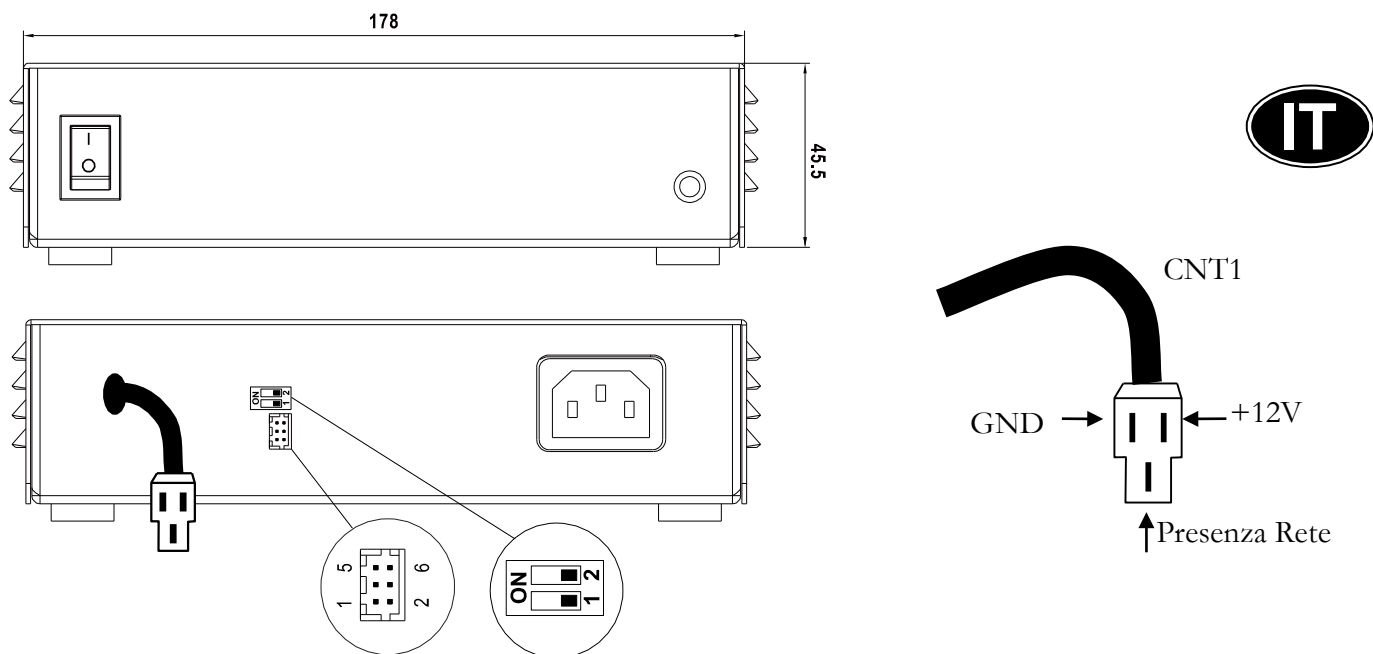
### Consigli di manutenzione :

- Non intervenire sull'impianto senza aver disconnesso la rete 220V i pannelli solari e le batterie.
- Controllare periodicamente il livello dell'acido delle batterie.
- Durante i prolungati stazionamenti e rimessaggi del mezzo, in mancanza di energie esterne (rete 220V o pannelli solari) è consigliabile staccare il polo positivo sia della batteria del motore sia quello della batteria dei servizi.

### Caricabatteria (BC-520)

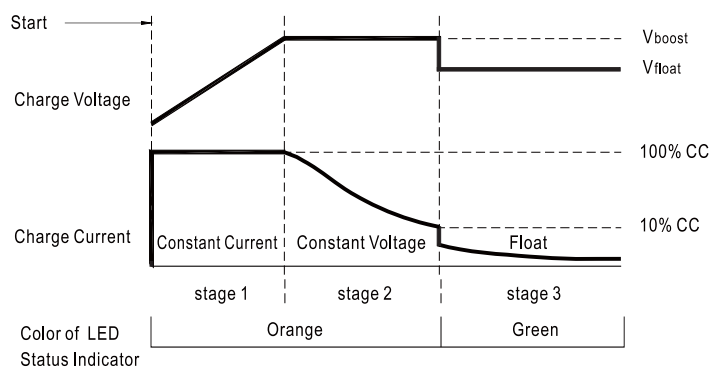
Il caricabatteria è connesso a Power-Link attraverso un cavo di potenza a due conduttori. Il Power Link consente di effettuare la carica della sola batteria servizi o anche di quella motore.

Il BC-520 fa parte di una nuova linea di caricabatteria intelligenti programmabili, equipaggiati con sistemi di protezione come il controllo della sovratensione o sotto tensione sulla batteria, o l'inversione della polarità. Questo dispositivo consente di selezionare la curva di carica adeguata al tipo di batteria in uso. Si possono quindi caricare, marche e tipi di accumulatori differenti, nel caso di batterie a piombo acido si possono caricare quelle standard, al gel o AGM, oppure per le batterie al litio, sia quelle al litio-ferro come quelle al litio.



### Configurazione cicli di carica

Tramite microinterruttori posti nel pannello posteriore possiamo selezionare il ciclo di carica:



SW 1	SW 2	Descrizione	Corrente di Carica (CC)	Vboost	Vfloat
OFF	OFF	Default: programmabile via PC.	16 A	14.4	13.8
ON	OFF	Predefinito: Batterie al Gel.		14	13.6
OFF	ON	Predefinito: Batterie Piombo.		14.2	13.4
ON	ON	Predefinito: Batterie AGM.		14.5	13.5

È possibile definire un ciclo di carica personalizzato seguendo le specifiche del produttore delle batterie utilizzando il software per computer ed il dongle apposito (non fornito di serie) e personalizzare soglie di tensione e temporizzazioni del ciclo di carica.

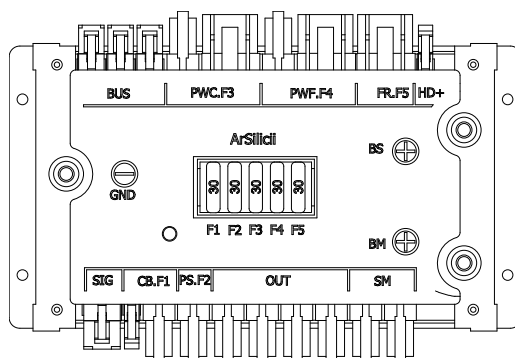
### Segnalazioni

LED	Descrizione
● Verde	Float (stage 3 mantenimento).
● Arancio	Charging (stage 1 a corrente costante o stage 2 a tensione costante).

## Nodo POWER-LINK 2 TTK

### Fusibili

Sulla scheda del PowerLink sono presenti 5 fusibili, tutti della portata di 30A.




Lo stato di funzionamento dei fusibili viene mostrato anche sul pannello di controllo.

Posizione	Valore	Funzione
F1	30A	Protezione Linea Ingresso CHARGER
F2	30A	Protezione Linea Ingresso SOLAR PANEL
F3	30A	Protezione Linea Uscita POWER HUB SUPPLY 2
F4	30A	Protezione Linea Uscita POWER HUB SUPPLY 1
F5	30A	Protezione Linea Uscita FRIDGE SUPPLY

## SOLUZIONE DEI PROBLEMI PIU' COMUNI

SE SUCCEDA CHE .....	VERIFICARE CHE.....E....FARE
La Batteria dei Servizi non ricarica durante la marcia del mezzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare fusibile batteria motore (80 A lamellare nella scatola nera sul polo positivo della batteria)</li> <li>• verificare che i connettori delle batterie siano inseriti correttamente nel Power-Link.</li> <li>• verificare lo stato del fusibile 3 A in uscita dall' alternatore della meccanica;</li> <li>• verificare che il segnale "motore acceso"<sup>1</sup> (uscita dell'alternatore della meccanica, quello chiamato comunemente D+) sia prelevato correttamente e che arrivi all'ingresso del Power-Link.</li> <li>• verificare che a motore acceso la tensione delle batterie del motore e dei servizi siano dello stesso valore (intorno a 13.5 V); questa verifica può essere eseguita in due modi: attraverso la lettura della tensione delle batterie servizi e motore direttamente sulla centralina (modello LCD), o misurando direttamente sui poli delle stesse la loro tensione</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
Non c'è tensione su "tutta" la cella abitativa (compreso alla centralina).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare lo stato del fusibile da 80 A lamellare non vicino al polo positivo della batteria dei servizi;</li> <li>• controllare che la batteria di servizio sia carica;</li> <li>• controllare se con motore acceso o con la 220 V inserita, arriva tensione nella cella abitativa; qualora fosse potrebbe essere scarica o danneggiata la batteria dei servizi</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
Il frigo non funziona con il motore acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la giusta posizione dei connettori in uscita dal Power-Link verso il frigo;</li> </ul>

<sup>1</sup> Il segnale "motore acceso" che arriva all'alimentatore viene prelevato solitamente dall'uscita dell'alternatore della meccanica del mezzo; in alcune meccaniche in uscita dall'alternatore possono trovarsi più di un filo, si raccomanda quindi di prestare attenzione che il segnale venga prelevato da quello giusto. In altre meccaniche invece, lo stesso segnale, viene prelevato dalla chiave di messa in moto.

SE SUCCEDE CHE .....	VERIFICARE CHE.....E....FARE
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare fusibile (3A vano motore) del segnale motore (D+);</li> <li>• controllare che l'uscita frigo dal Power-Link non sia in corto circuito o qualche filo interrotto;</li> <li>• verificare che il segnale "motore acceso (alternatore motore)" sia prelevato correttamente e che arrivi all'ingresso dell'alimentatore.</li> <li>• controllare le connessioni rispettivamente al frigo e al Power-Link seguendo le istruzioni riportate nella sezione di descrizione del Power-Link e il manuale del Frigorifero</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi a personale qualificato</li> </ul>
Il frigo funziona a 12 V con il motore spento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che le connessioni rispettivamente al frigo e al Power-Link siano corrette (Attenzione a non scambiare il file del +12 con quello del D+ specialmente nei modelli AES);</li> <li>• controllare che il segnale "motore acceso" sia prelevato correttamente ed arrivi all'ingresso del Power-Link seguendo le istruzioni riportate nella sezione e il manuale del Frigorifero;</li> <li>• sostituire il Power-Link e verificare se il problema persiste</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
La pompa dell'acqua non si comanda dalla centralina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che, a causa di una perdita d'acqua, il nodo di comando pompa non sia umido, quindi provare ad asciugarlo;</li> <li>• Controllare la giusta posizione dei cavi al nodo liquami (come da manuale);</li> <li>• Verificare che l'alimentazione della pompa non sia in corto circuito (dalla centralina)</li> <li>• Verificare che l'anomalia perdura anche dopo il "reset" del sistema</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
Il livello delle acque non è segnalato correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la sonda sia stata collegata al nodo pompa secondo le specifiche;</li> <li>• controllare la sonda di livello non abbia gli elettrodi sporchi<sup>2</sup></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
Non si ha la visualizzazione della saetta quando si connette la rete esterna 220 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la spina dell'alimentatore sia inserita nella sua presa</li> <li>• controllare che l'interruttore differenziale sia "armato";</li> <li>• controllare se questa è la sola anomalia, ovvero ad esempio se la pompa dalla centralina si accende;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
Non si accendono le luci del cielo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che la linea montante non sia in cortocircuito e l'alimentatore fornisca potenza in uscita</li> <li>• verificare che il distributore del cielo sia acceso agendo sul pulsante di comando montato all'ingresso del mezzo;</li> <li>• verificare, dal menù avanzato, la presenza del distributore del cielo</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
Le utenze del pavimento non sono alimentate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che la linea montante non sia in cortocircuito e il Power-Link fornisca potenza in uscita;</li> <li>• verificare se il Power-Link, di solito nelle vicinanze dell'alimentatore, è comandabile attraverso il pulsante di comando locale.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>
La segnalazione della corrente sulla centralina nonostante che <b>tutti</b> i carichi della cella siano disattivati indica una grandezza diversa da circa zero Ampere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• accertarsi di aver disinserito i pannelli solari, se montati;</li> <li>• Inserire un amperometro in serie al filo connesso al positivo della batteria dei servizi e verificare la misura.</li> <li>• Eseguire l'azzeramento della corrente dal menù avanzato.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rivolgersi al personale qualificato</li> </ul>

**Ulteriori dettagli circa l'impianto ed i suoi componenti possono essere scaricati all'indirizzo**  
<https://www.arsilicii.com/support/downloads/>

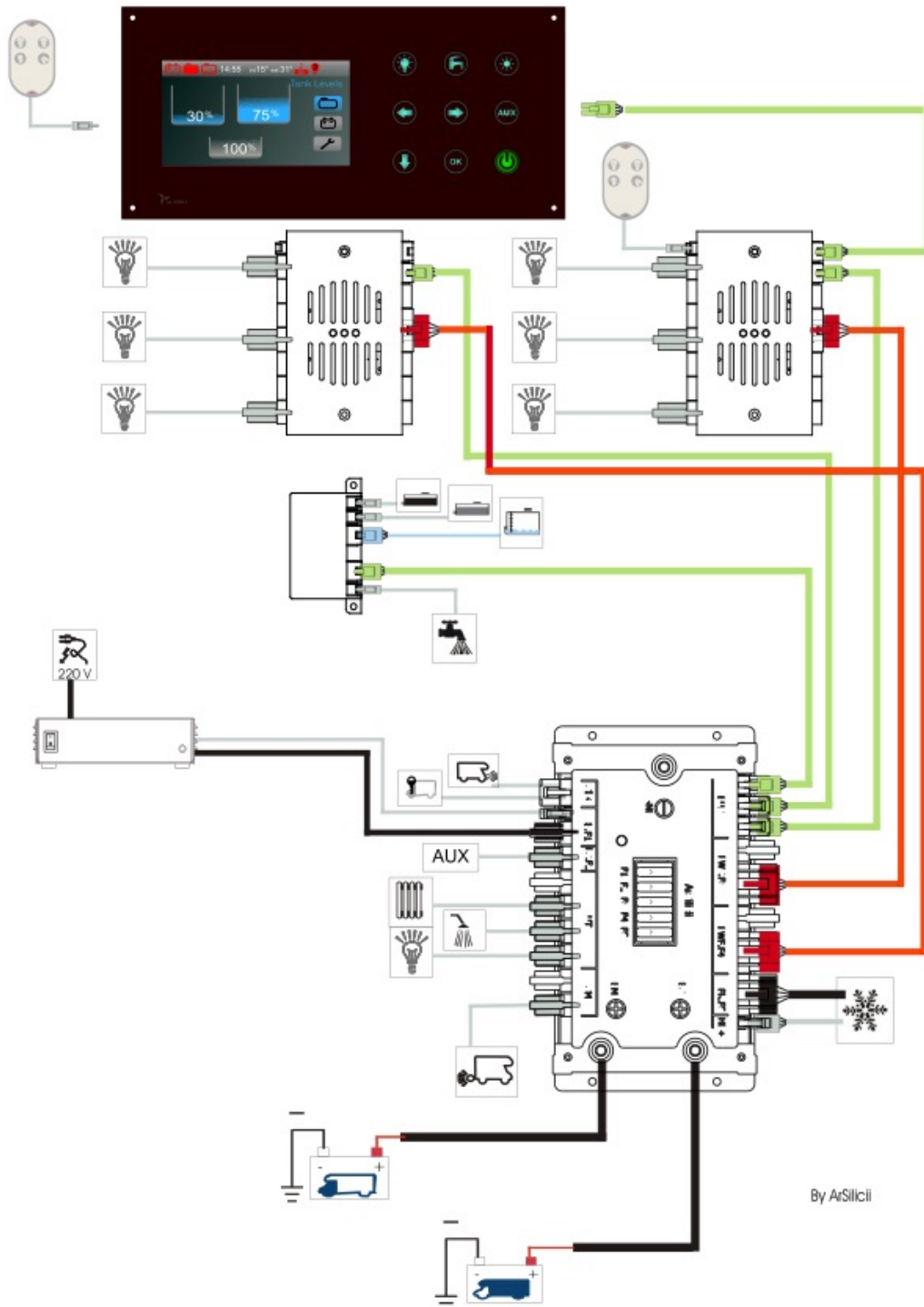
<sup>2</sup> A questo scopo si raccomanda di mantenere puliti gli elettrodi della sonda a quattro livelli.



## Electrical system structure

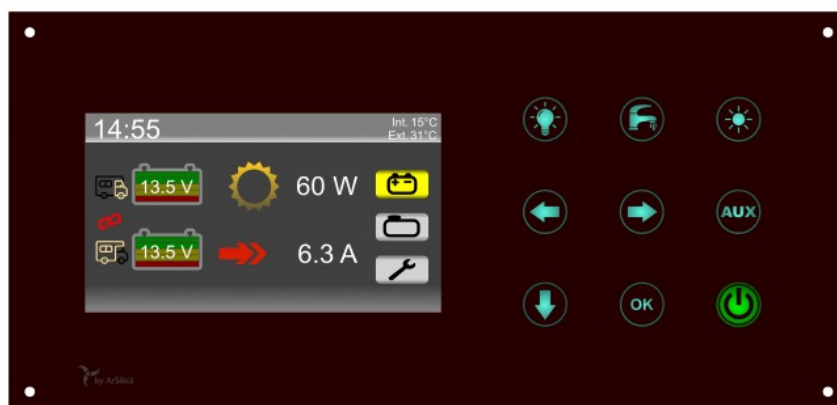
The TTK system is composed of five main devices:

- The battery charger (BC-520)
- The floor power distributor (Power-Link)
- The ceiling light distributors (Power-Hub PH6)
- The control panel (MHCP LCD)
- The waste water node



Information, such as the battery voltage or tank levels, is communicated through a special “bus cable”.

## LCD control panel: MHCP\_LCD






### Description

The control panel is divided into two separate sections: the control area on the right and the LCD screen on the left. The control area allows the user to execute commands, browse the LCD pages and change settings. The LCD display provides a detailed view of the main parameters of the devices aboard the motorhome.

### Control area

There are 9 active areas, which the user can easily access simply by tapping them lightly. Each area is highlighted by a circle with a symbol. Each symbol is backlit, and the colour of the light may vary depending on the status of the associated function. Each time an area is tapped, if the area is active (lit), a confirmation sound is emitted. After a few seconds, the backlight dims to save power. When leaving the motorhome, all the lights, the water pump and the heating mats (if installed) can be turned off simply by tapping the bottom left button. The functions associated with each active area are explained in detail in the table below.

Symbol	Function	Colour / Description
	General	Switches the panel, the light units, the water pump and the heating mats (if installed) on and off. Press and hold to access the panel cleaning mode (all the buttons are deactivated); the panel can now be cleaned with a soft cloth. <b>Green:</b> The panel is active. <b>Off:</b> The panel is off. <b>Purple:</b> The panel is in cleaning mode; it can be touched without activating any function.
	Solar Panel	Enables and disables the solar panel regulator (optional). <b>Turquoise:</b> The regulator is active. <b>Off:</b> The regulator is not active or not present.
	Light Unit	Enables or disables the light units. <b>Turquoise:</b> The light unit is active. (power supply on). <b>Off:</b> The light unit is deactivated. (no power). <b>Red:</b> Short circuit on the unit line.
	Water Pump	Switches the water pump on and off. <b>Turquoise:</b> Pump on. <b>Off:</b> The pump is off. <b>Red:</b> Short circuit on the pump. <b>Flashing Yellow:</b> Pump node not communicating.
	Aux	This function may change depending on the model (for example, it can control an extra node for additional lights).

	Navigate within a screen	Allows you to move around WITHIN the screen.
	Browse and edit	Browses the various screens and changes the settings.
	Confirm	Saves changes.

### LCD screen navigation

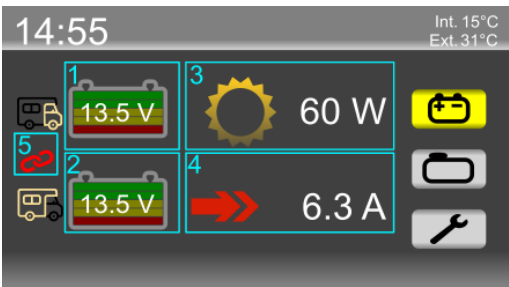
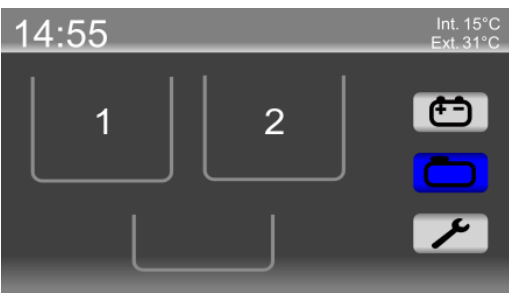
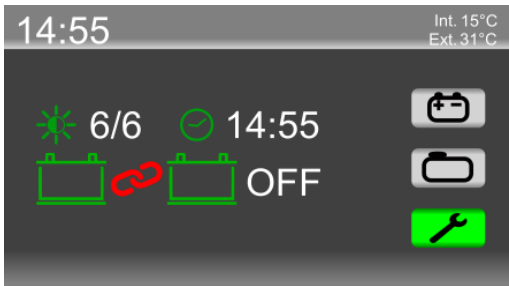
Tapping the arrow buttons on the control area displays various parameters on certain screens. The interior and exterior temperatures and the time are displayed on the top edge of each screen. When a navigation action is available, the light beneath the button is lit. You can scroll through the various screens using the left and right arrows.

In the settings menu, press the OK button to enter edit mode then the down arrow to scroll through the various parameters. Once a parameter is selected, it can be edited with the left and right arrows. Press OK to save the changes in the memory.

### LCD screen content

The table below gives details of the parameters displayed in the LCD screen.

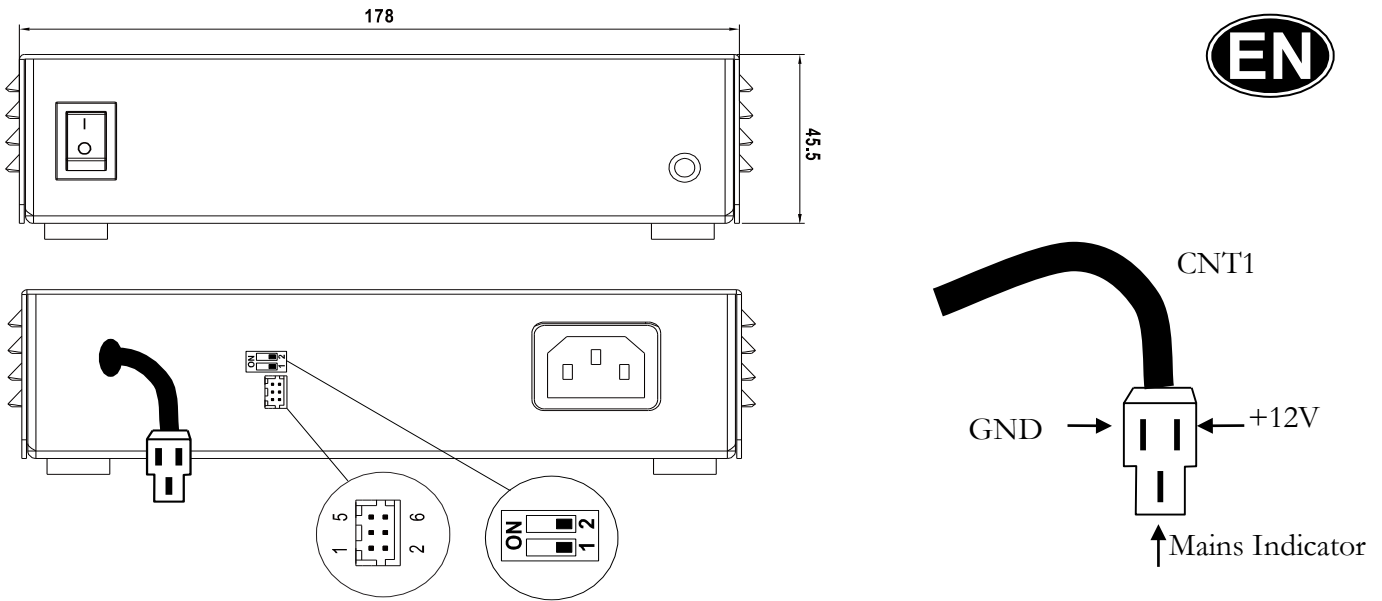


Screen	Explanation
	<p>This screen shows all the energy parameters.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vehicle battery voltage.</li> <li>Services battery voltage.</li> <li>Power output of the solar panel (if installed) in Watts.</li> <li>Current absorbed (positive value) or supplied (negative) by the services battery in Amps.</li> <li>If present the batteries are in parallel</li> </ol>
	<p>This screen summarizes the status of the tanks. The tank number 1 shows the quantity of water in the main tank, (secondary tank will show as tank number 2, if fitted) expressed in 4 level. When the label of the tank turns red, means that there is an error reading the probes.</p> <p>The little tank is filled and a letter appear when the waste tank is full.</p>
	<p>This screen allows you to change the main system operating settings. The settings from the top down are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LCD backlight level.</li> <li>Clock minute settings.</li> <li>Clock hour settings.</li> <li>Parallel battery set-up when 220V is active.</li> </ul>

IMPORTANT:

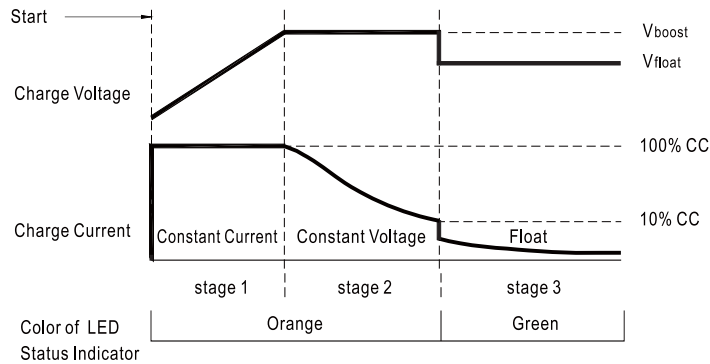


The BC-520 is part of a new line of programmable intelligent battery chargers, equipped with protection systems such as monitoring the battery for overvoltage, undervoltage and polarity inversion. This device allows you to select the right charging curve for the type of battery being used. Thus, different brands and types of accumulators can be charged, including standard lead-acid, gel and AGM batteries, as well as lithium-iron and lithium batteries.



**Charge cycle configuration**

The charge cycle can be selected using microswitches located on the rear panel:



SW 1	SW 2	Description	Charge current (CC)	Vboost	Vfloat
OFF	OFF	Default: programmable via PC.	16 A	14.4	13.8
ON	OFF	Default: Gel Batteries.		14	13.6
OFF	ON	Default: Lead Batteries.		14.2	13.4
ON	ON	Default: AGM Batteries.		14.5	13.5

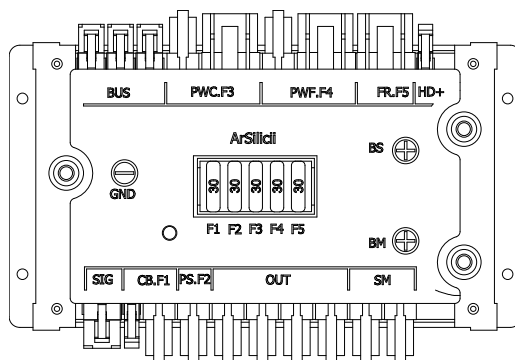
A custom charge cycle can be defined based on the battery manufacturer’s specifications using the computer software and special dongle (not supplied as standard). The voltage thresholds and charge cycle times can also be customized.

LED	Description
● Green	Float (stage 3 maintenance).
● Orange	Charging (stage 1 at constant current or stage 2 at constant voltage).

**TTK POWER-LINK 2 node**

**Fuses**

The PowerLink circuit board has 5 fuses, all with a capacity of 30A.



The operational status of the fuses is shown also on the control panel.

Position	Value	Function
F1	30A	CHARGER Input Line Protection
F2	30A	SOLAR PANEL Input Line Protection
F3	30A	POWER HUB SUPPLY 2 Output Line Protection
F4	30A	POWER HUB SUPPLY 1 Output Line Protection
F5	30A	FRIDGE SUPPLY Output Line Protection

## TROUBLESHOOTING

IF THE FOLLOWING OCCURS...	WHAT TO CHECK... AND DO
The Services battery does not recharge when the vehicle is in motion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Check the engine battery fuse (80 A blade fuse in the black box on the positive terminal of the battery);</li> <li>•check that the battery connectors are properly inserted in the Power-Link;</li> <li>•check the condition of the 3 A fuse at the alternator output on the engine;</li> <li>•check that the “engine-on”<sup>3</sup> signal (engine alternator output signal, which is commonly called D+) is picked up correctly and that it reaches the Power-Link input;</li> <li>•check, with the engine running, that the engine and services batteries have the same voltage reading (around 13.5 V); this can be checked in two ways: by reading the voltage of the services and engine batteries directly on the control unit (LCD model), or by measuring the voltage directly on the terminals of the two batteries;</li> <li>•refer to qualified service personnel.</li> </ul>
There is no current in the “entire” living space (including the control unit).	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Check the condition of the 80 A blade fuse furthest from the positive terminal of the services battery;</li> <li>•check that the services battery is charged;</li> <li>•check whether a current reaches the living area when the engine is on or the 220 V supply is connected; if it does, the services battery may be flat or damaged</li> <li>•refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The fridge does not work with the engine on	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Check that the output connectors from the Power-Link to the fridge are in the right position;</li> <li>•check the fuse (3A engine compartment) for the “engine-on” signal (D+);</li> <li>•check that the fridge output from the Power-Link is not short-circuited and that no wires are cut off;</li> <li>•check that the “engine-on” (engine alternator) signal is picked up correctly and that it reaches the power unit input;</li> <li>•check the connections to the fridge and the Power-Link respectively,</li> </ul>

<sup>3</sup> The “engine-on” signal that reaches the power unit is usually picked up from the alternator output on the vehicle’s engine; some engines may have more than one wire at the alternator output; it is therefore necessary to make sure that the signal is picked up from the right one. In other mechanical units, the signal is picked up from the ignition key.

IF THE FOLLOWING OCCURS...	WHAT TO CHECK... AND DO
	following the instructions given in the section describing the Power-Link and in the fridge manual; <ul style="list-style-type: none"> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The fridge operates at 12 V with the engine off	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Check that the connections to the fridge and the Power-Link respectively are correct (take care not to mistake the +12 wire with the D +, especially in AES models);</li> <li>●check that the “engine-on” signal is picked up correctly and reaches the Power-Link input following the instructions in the relevant section and in the fridge manual;</li> <li>●replace the Power-Link and see if the problem persists;</li> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The water pump is not controlled by the control unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Check whether the control node is damp due to a water leak and try drying it;</li> <li>●check the correct position of the cables at the sewage node (as described in the manual);</li> <li>●check that the pump power supply (from the control unit) is not short-circuiting;</li> <li>●check whether the fault persists after a system “reset”;</li> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The water level is not indicated correctly.	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Check that the sensor has been connected to the pump node as specified;</li> <li>●check the level sensor electrodes for dirt;<sup>4</sup></li> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The flash is not displayed when connecting to the 220 V external mains supply	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Check that the power unit plug is in its socket;</li> <li>●check that the differential switch is “armed”;</li> <li>●check whether this is the only fault or, for example, if the pump switches on from the control unit;</li> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The ceiling lights do not turn on	<ul style="list-style-type: none"> <li>●check that the upgoing line is not shorted and that the power unit supplies power at the output;</li> <li>●check that the ceiling distributor is on by pressing the control button at the vehicle entrance;</li> <li>●check the presence of the ceiling distributor from the advanced menu;</li> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The floor utilities have no power supply	<ul style="list-style-type: none"> <li>●check that the upgoing line is not shorted and that the Power-Link supplies power at the output;</li> <li>●check whether the Power-Link, usually near the power unit, can be operated using the local control button;</li> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>
The current indicator on the control unit gives a reading other than zero Amps, even when <b>all</b> cell loads are switched off	<ul style="list-style-type: none"> <li>●make sure that the solar panels, if fitted, have been disconnected;</li> <li>●Insert an ammeter in series with the wire connected to the positive terminal of the services battery and check the reading;</li> <li>●Reset the current to zero from the advanced menu;</li> <li>●refer to qualified service personnel.</li> </ul>

**More details about the system and its components can be downloaded at the address**  
**<https://www.arsilicii.com/support/downloads/>**



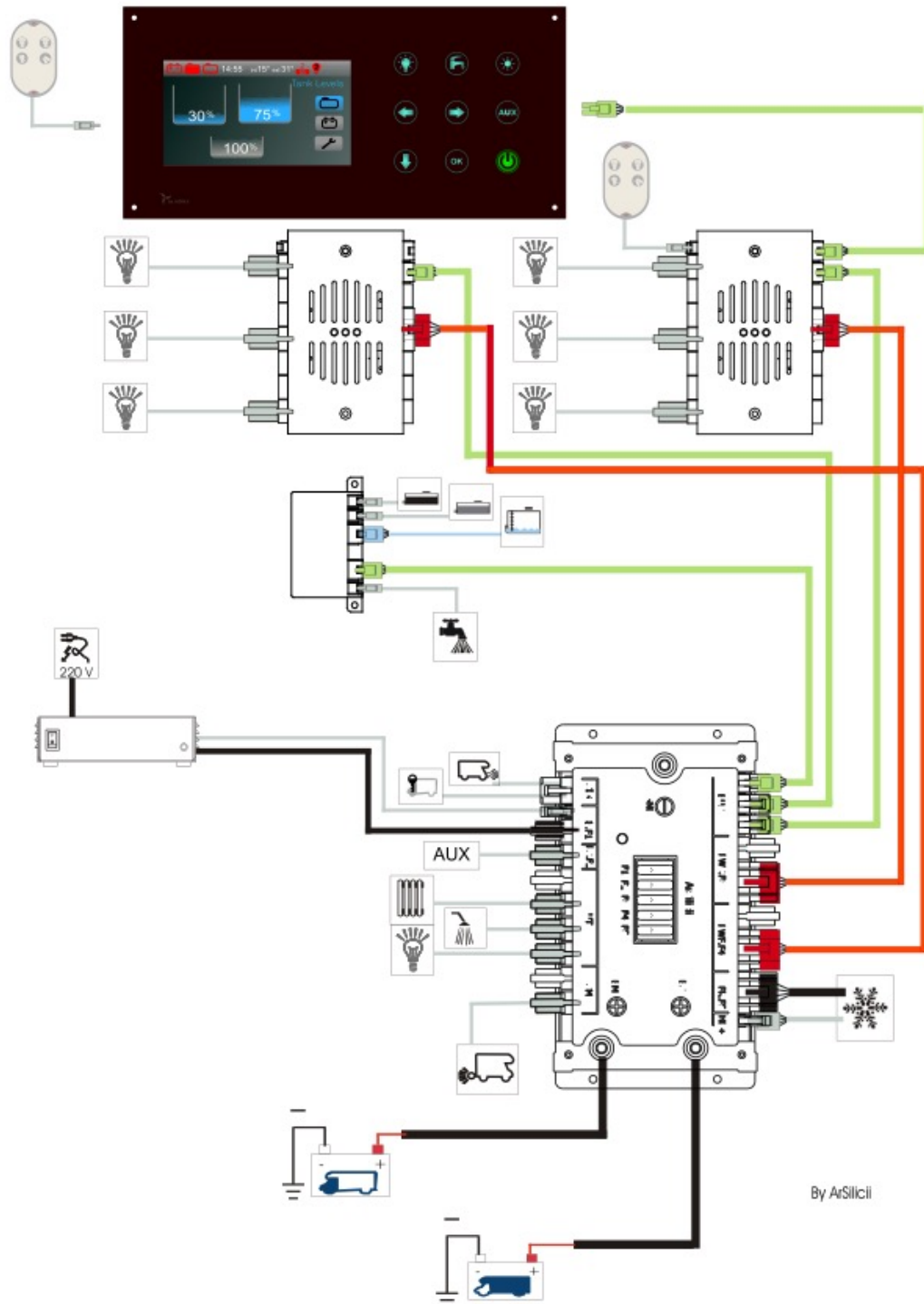
<sup>4</sup> For this purpose, it is advisable to keep the electrodes clean on the four-level probe.

## Aufbau der elektrischen Anlage



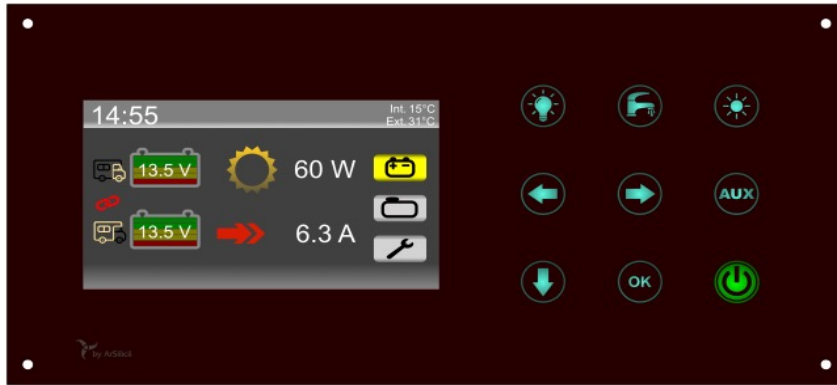
Das System TTK besteht aus fünf Hauptgeräten:

- Batterie-Ladegerät (BC-520)
- Leistungsverteiler für die Bodenverbraucher (Power-Link)
- Verteiler für die Leuchten am Dachhimmel (Power-Hub)
- Bedienfeld (MHCP LCD)
- Abwasser-Verteilergerät



Der Austausch der Daten, zum Beispiel Batteriespannungen und Füllstände der Tanks, erfolgt mit Hilfe eines speziellen Datenbuskabels.





**Beschreibung**

Das Bedienfeld ist in zwei unterschiedliche Bereiche gegliedert: Auf der rechten Seite befindet sich der Bereich mit den Steuerbefehlen und auf der linken Seite das LCD-Display. Über den Steuerbereich können die Steuerbefehle ausgeführt, die LCD-Seiten durchsucht und die Einstellungen geändert werden. Das LCD-Display gibt einen detaillierten Überblick zu den wichtigsten Parametern der sich an Bord befindlichen Geräte. Steuerbereich

Es sind 9 aktive Bereiche vorhanden, die durch einfache Berührung aufgerufen werden können. Jeder Bereich ist durch einen Kreis mit einem Symbol gekennzeichnet. Jedes Symbol verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung, wobei die Farbe je nach Status der zugehörigen Funktion variiert. Bei jeder Berührung einer aktiven (beleuchteten) Fläche wird ein Ton zur Bestätigung ausgegeben. Nach wenigen Sekunden wird die Hintergrundbeleuchtung reduziert, um Strom zu sparen. Beim Verlassen des Wohnmobils reicht eine einfache Berührung der Taste unten rechts aus, um die gesamte Beleuchtung, die Wasserpumpe und die Heizmatten (falls installiert) abzuschalten. Die mit jedem einzelnen Bereich verbundenen Funktionen werden in der nachfolgenden Tabelle genauer erklärt.

Symbol	Funktion	Farbe/Beschreibung
	Hauptschalter	Ein- und Ausschalten des Bedienfelds, der Beleuchtungseinheiten, der Wasserpumpe und der Heizmatten (falls installiert). Ein längeres Drücken aktiviert den Reinigungsmodus des Felds (alle Tasten werden deaktiviert); das Feld kann mit einem weichen Tuch gereinigt werden. <b>Grün:</b> Das Feld ist aktiv. <b>Aus:</b> Das Feld ist abgeschaltet. <b>Violett:</b> Das Feld befindet sich im Reinigungsmodus und kann berührt werden, ohne dass Funktionen aktiviert werden.
	Sonnenkollektor	Aktivierung und Deaktivierung der Sonnenkollektoren (optional). <b>Türkis:</b> Die Steuereinheit ist aktiv. <b>Licht aus:</b> Die Steuereinheit ist nicht aktiv oder nicht vorhanden.
	Beleuchtungsgruppen	Aktivierung oder Deaktivierung der Beleuchtungsgruppen. <b>Türkis:</b> Die Beleuchtungsgruppe ist aktiviert (Spannung liegt an). <b>Licht aus:</b> Die Beleuchtungsgruppe ist deaktiviert (es liegt keine Spannung an). <b>Rot:</b> Kurzschluss an der Leitung der Beleuchtungsgruppe.
	Wasserpumpe	Ein- und Abschalten der Wasserpumpe. <b>Türkis:</b> Wasserpumpe eingeschaltet <b>Licht aus:</b> Die Pumpe ist abgeschaltet. <b>Rot:</b> Kurzschluss an der Pumpe. <b>Gelb blinkend:</b> Das Pumpen-Verteilergerät kommuniziert nicht.
	Aux	Diese Funktion kann je nach Modell variieren (sie kann z.B. ein zusätzliches Verteilergerät für Zusatzscheinwerfer steuern).
	Navigation auf einem Bildschirm	Ermöglicht die Navigation INNERHALB einer Bildschirmansicht.
	Durchsuchen und bearbeiten	Durchsuchen der verschiedenen Bildschirme und Veränderung der Einstellungen.

	Bestätigung	Speichern der geänderten Daten.
--	-------------	---------------------------------

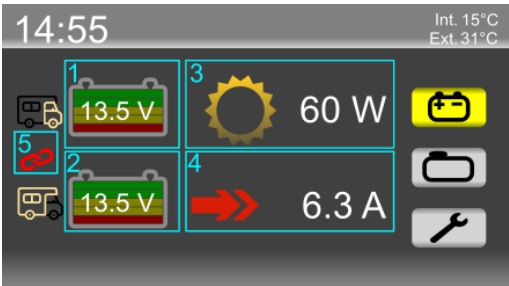
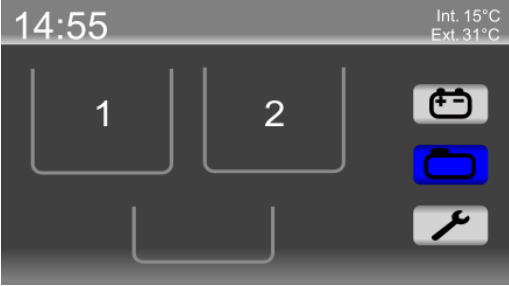

### Navigation auf dem LCD-Bildschirm

Durch Berühren der Pfeiltasten auf dem Steuerbereich können verschiedene Parameter auf einigen Bildschirmseiten angezeigt werden. Am oberen Rand jedes Bildschirms werden Innentemperatur, Außentemperatur und Uhrzeit angezeigt. Wenn ein Aufruf bei der Navigation möglich ist, ist die Hintergrundbeleuchtung der Schaltfläche eingeschaltet. Mit den Pfeiltasten „rechts“ und „links“ können die verschiedenen Bildschirme durchblättert werden.

Im Menü Einstellungen wird mit OK der Bearbeitungsmodus aufgerufen. Dort kann mit dem Pfeil nach unten in den verschiedenen Parametern geblättert werden. Nach Auswahl eines Parameters kann dieser mit den Pfeiltasten „rechts“ und „links“ geändert werden. Drücken Sie dann OK, um die geänderten Daten zu speichern.

### Inhalt des LCD-Bildschirms

Die folgende Tabelle beschreibt die auf dem LCD-Bildschirm angezeigten Parameter im Detail.

Bildschirm	Erklärung
	<p>Dieser Bildschirm zeigt alle Parameter an, die im Zusammenhang mit der Energie stehen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Spannung der Motorbatterie (in Volt)</li> <li>Spannung der Bordbatterie (in Volt)</li> <li>Ausgangsleistung des Sonnenkollektors im Watt (falls vorhanden)</li> <li>Stromaufnahme (positiver Wert) oder Ausgangsstrom (negativ) der Bordbatterie in Ampere.</li> <li>Wenn vorhanden zeigt dies an, dass die Batterien parallel geschaltet sind.</li> </ol>
	<p>Auf diesem Bildschirm wird der aktuelle Zustand der Tanks zusammengefasst. Der Behälter 1 zeigt die im Haupttank vorhandene Wassermenge an, ausgedrückt in vier Stufen (der Sekundärbehälter, falls vorhanden, wird als Behälter 2 angezeigt). Der kleine Behälter wird gefüllt, wenn ein Schmutzwassertank voll ist. Ein Buchstabe gibt an, um welchen Tank es sich handelt.</p>
	<p>Dieser Bildschirm ermöglicht es, die Haupt-Funktionseinstellungen des Systems zu verändern. Die Einstellungen von oben nach unten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stärke der LCD-Hintergrundbeleuchtung.</li> <li>Stundeneinstellung der Uhr.</li> <li>Minuteneinstellung der Uhr.</li> <li>Einstellung der Batterie-Parallelschaltung, wenn 220V aktiviert ist.</li> </ul>

### WICHTIGER HINWEIS:









- Bei der Einstellung der Batterie-Parallelschaltung werden diese bei aktiver Stellung (Zustand ON) nicht nur in Parallelschaltung geladen, wenn der Motor läuft (Normalzustand), sondern auch dann, wenn das Wohnmobil an das Stromnetz angeschlossen ist. In jedem Fall bleiben die Batterien in Abwesenheit einer Ladequelle getrennt.

**Achtung: Wenn ein anderer Ladezyklus als der von Blei-Säure-Akkus gewählt wurde, vermeiden Sie es, beim Laden die Starterbatterie und die Bordbatterie parallel zu schalten, wenn diese einen unterschiedlichen chemischen Aufbau haben (z.B., Blei und Gel).**

- Wenn Heizmatten installiert sind, erscheinen die zugehörigen Einstellungen sowie ein oder mehrere Schieberegler (ON/OFF), abhängig von der Anzahl der Bereiche. Da der Stromverbrauch dieser Geräte sehr hoch ist, empfiehlt sich eine Verwendung, wenn das Fahrzeug an das Stromnetz angeschlossen ist.

### Warnsymbole

Im oberen Teil des Displays können die im Folgenden beschriebenen Hinweise erscheinen.


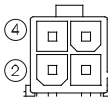
Symbol	Bedeutung
	Batteriespannung gering.
	Ladestromkreis Lichtmaschine des Motors aktiv.
	Zustand der Sicherungen am Power-Link
	Kurzschluss am Ausgang des Verteilers für den Dachhimmel. Der Buchstabe und die Zahl identifizieren den Verteiler und den Ausgang.
	Sonnenkollektoren in Betrieb.
	Externe Steckdose angeschlossen.
	Schmutzwassertank voll.
	Wassertank leer



### Anschluss

Das Bedienfeld kann ohne Unterschied entweder am Power-Link oder an einem der vorgesehenen Anschlüsse der Verteiler angeschlossen werden.

Auf der Rückseite des Bedienfelds befinden sich zwei Anschlüsse, die unten beschrieben werden.

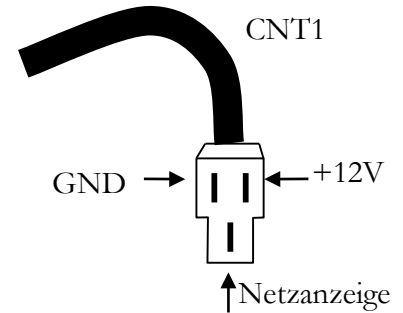
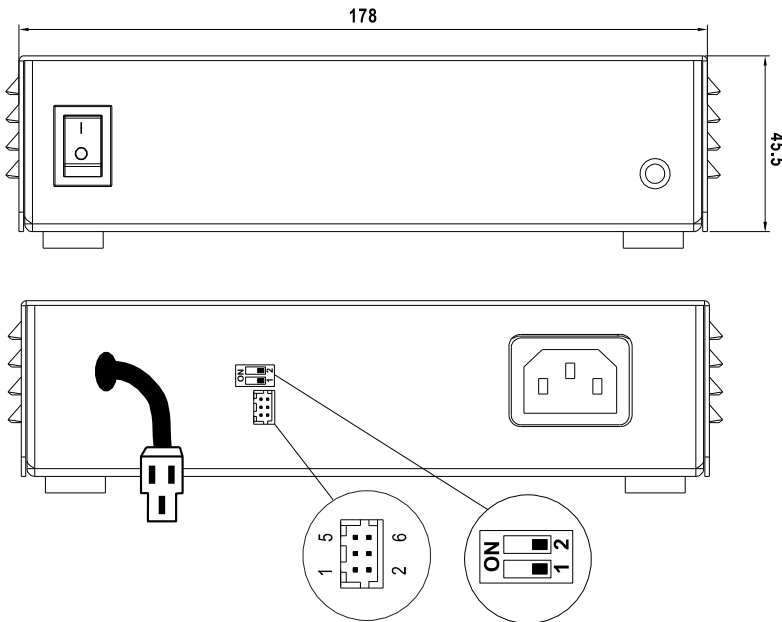
Beschr.	Stecker (Frontseite)	Modell	Pin
J11		Molex "mini-fit Jr" 87427-0224	Eingang Ziffernblock 4 Tasten 1. Ziffernblock 4 Tasten 2. Ziffernblock 4 Tasten
J1		Molex "mini-fit Jr" 35318-0420	BUS-Stecker 1. Nicht angeschlossen    2. Negativ (GND) 3. BUS - TTK                4. Positiv (+12V)

### Wartungshinweise :

- Vor allen Eingriffen an der Anlage müssen das 220V-Netz, die Sonnenkollektoren und die Batterien abgetrennt werden.
- Der Säurestand in den Batterien muss regelmäßig überprüft werden.
- Während längerer Standzeiten des Fahrzeugs wird in Abwesenheit von externen Stromquellen (220V oder Sonnenkollektoren) empfohlen, die Pluspole der Starterbatterie und der Bordbatterie abzutrennen.

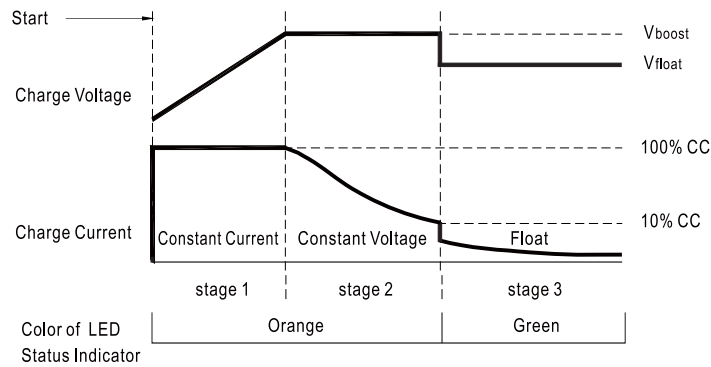
### Batterie-Ladegerät (BC-520)

Das Ladegerät ist mit der Power-Link über ein Stromkabel mit zwei Leitern verbunden. Der Power-Link ermöglicht es, entweder nur die Bordbatterie oder nur die Starterbatterie zu laden. Das Gerät BC-520 gehört zu einer neuen Reihe von programmierbaren, intelligenten Ladegeräten, die mit Schutzsystemen gegen Über- oder Unterspannung der Batterie oder die Umkehrung der Polarität ausgestattet sind. Dieses Gerät ermöglicht die Auswahl der geeigneten Ladekurve für die verwendete Batterie. Es können daher unterschiedliche Marken und Typen von Akkus aufgeladen werden. Im Falle von Blei-Säure-Batterien können die Standardausführungen, Blei-Gel-Batterien oder AGM-Akkus aufgeladen werden, sowie auch Lithium-Batterien und Lithium-Eisenphosphat-Batterien.



### Konfiguration der Ladezyklen

Mit den Mikroschaltern auf der Rückseite kann der Ladezyklus ausgewählt werden:



SW 1	SW 2	Beschreibung	Ladestrom (DC)	Vboost	Vfloat
OFF	OFF	Standard: programmierbar über PC.	16 A	14.4	13.8
ON	OFF	Standard: Gel-Batterien.		14	13.6
OFF	ON	Standard: Bleibatterien.		14.2	13.4
ON	ON	Standard: AGM-Batterien.		14.5	13.5

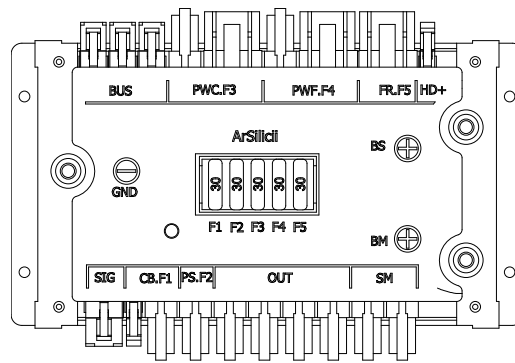
Mit Hilfe der PCSoftware und dem Dongle (nicht im Lieferumfang enthalten) ist es möglich, einen benutzerdefinierten Ladezyklus zu definieren, indem die Angaben des Batterieherstellers beachtet und die Spannungs-Schwellwerte und das Timing des Ladevorgangs angepasst werden.

LED	Beschreibung
● Grün	Float (Stufe 3 Wartung).
● Orange	Ladevorgang (Stufe 1 bei konstantem Strom oder Stufe 2 bei konstanter Spannung).

### Verteilergerät POWER-LINK 2 TTK

#### Sicherungen

Auf der Power-Link-Karte sind fünf 30A-Sicherungen vorhanden.



Der Betriebszustand der Sicherungen wird auch auf dem Bedienfeld angezeigt.

Position	Wert	Funktion
F1	30A	Schutz der Eingangsleitung CHARGER
F2	30A	Schutz der Eingangsleitung SOLAR PANEL
F3	30A	Schutz der Ausgangsleitung POWER HUB SUPPLY 2
F4	30A	Schutz der Ausgangsleitung POWER HUB SUPPLY 1
F5	30A	Schutz der Ausgangsleitung FRIDGE SUPPLY

## LÖSUNGEN FÜR DIE HÄUFIGSTEN PROBLEME

BEIM AUFTRETEN VON .....	SICHERSTELLEN DASS .....UND....MACHEN
Die Bordbatterie wird während der Fahrt nicht aufgeladen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Sicherung der Starterbatterie (80A-Lamellen-Sicherung im kleinen schwarzen Kasten am Pluspol der Batterie).</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Batterieanschlüsse ordnungsgemäß in den Power-Link eingesetzt wurden.</li> <li>• Überprüfen Sie den Zustand der 3A-Sicherung am Ausgang der Lichtmaschine;</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Signal „Motor läuft“<sup>5</sup> (Ausgang der Lichtmaschine, gemeinhin als D+ bezeichnet) korrekt abgegriffen wird und am Eingang des Power-Link ankommt.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Spannungen der Bord- und der Starterbatterie bei laufendem Motor gleich sind (etwa 13,5 V). Diese Überprüfung kann auf zwei Arten erfolgen: durch das direkte Ablesen der Spannungen der Bord- und der Starterbatterie am Steuergerät (LCD-Modell), oder durch direkte Spannungsmessung an den Polen der Batterien.</li> </ul> <p>Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</p>
Die gesamte Wohnkabine einschließlich des Steuergeräts ist ohne Spannungsversorgung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren Sie des Zustand der 80A-Lamellen-Sicherung, die entfernt vom Pluspol der Bordbatterie liegt;</li> <li>• Kontrollieren Sie, ob die Bordbatterie aufgeladen ist;</li> <li>• Überprüfen Sie, ob bei laufendem Motor oder bei eingeschaltetem 220V-Netz die Spannung an der Wohnkabine ankommt. Wenn dies der Fall ist, ist die Bordbatterie möglicherweise entladen oder beschädigt.</li> </ul> <p>Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</p>
Der Kühlschrank funktioniert nicht bei laufendem Motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die korrekte Position der Ausgangsanschlüsse vom Power-Link zum Kühlschrank;</li> <li>• Überprüfen Sie die 3A-Sicherung im Motorraum des Signals „Motor läuft“ (D+);</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass am Kühlschrank-Ausgang vom Power-Link kein Kurzschluss bzw. kein unterbrochenes Kabel vorhanden ist;</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Signal „Motor läuft“ (Lichtmaschine des Motors) korrekt abgegriffen wird und am Eingang des Netzteils eintrifft.</li> </ul>

<sup>5</sup> Das Signal „Motor läuft“, das an der Lichtmaschine ankommt, wird in der Regel am Ausgang der Lichtmaschine abgegriffen. Bei einigen Mechaniken können am Ausgang der Lichtmaschinen mehrere Kabel vorliegen. Es wird daher empfohlen, darauf zu achten, dass das Signal am richtigen Kabel abgegriffen wird. Bei anderen Mechaniken hingegen wird das Signal hingegen am Zündschlüssel abgegriffen.

BEIM AUFTRETEN VON .....	SICHERSTELLEN DASS .....UND....MACHEN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Anschlüsse am Kühlschrank und am Power-Link, indem Sie den Anweisungen im Abschnitt zum Power-Link und in der Bedienungsanleitung des Kühlschranks folgen.</li> </ul> <p>Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</p>
Der Kühlschrank arbeitet bei abgeschaltetem Motor mit 12 V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse am Kühlschrank und am Power-Link korrekt sind. Beachten Sie dabei vor allem bei AES-Modellen, das Kabel +12 nicht mit dem Kabel D+ zu vertauschen;</li> <li>• Kontrollieren Sie, ob das Signal „Motor läuft“ korrekt abgegriffen wird und am Eingang des Power-Link ankommt. Folgen Sie dabei den Anweisungen im Abschnitt zum Power-Link und in der Bedienungsanleitung des Kühlschranks;</li> <li>• Ersetzen Sie den Power-Link und kontrollieren Sie, ob das Problem weiterhin besteht.</li> <li>• Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</li> </ul>
Die Wasserpumpe lässt sich nicht vom Steuergerät aus bedienen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Verteiler der Pumpensteuerung nicht feucht ist (aufgrund eines Wasserlecks); wenn ja, versuchen Sie ihn zu trocknen;</li> <li>• Überprüfen Sie die korrekte Position der Kabel am Abwasserverteiler (gemäß Handbuch);</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass an der Stromversorgung der Pumpe kein Kurzschluss vorhanden ist (vom Steuergerät)</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Anomalie auch nach den „Reset“ des Systems weiter besteht.</li> </ul> <p>Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</p>
Der Wasserstand wird nicht korrekt angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Füllstandssonde mit dem Pumpen-Verteilergerät nach den Vorgaben verbunden ist;</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Füllstandssonde keine schmutzigen Elektroden hat<sup>6</sup>.</li> </ul> <p>Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</p>
Das Blitzsymbol wird nicht angezeigt, wenn das externe 220V-Netz angeschlossen wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob der Stecker des Netzteils richtig in die Steckdose eingesetzt wurde.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob der Fehlerstromschutzschalter ordnungsgemäß eingeschaltet ist;</li> <li>• Überprüfen Sie, ob dies die einzige Anomalie ist, das heißt, ob zum Beispiel die Pumpe vom Steuergerät aus gestartet werden kann;</li> <li>• Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</li> </ul>
Die Leuchten am Dachhimmel schalten sich nicht an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob die aufsteigenden Kabel keine Kurzschlüsse aufweisen, und dass das Netzgerät am Ausgang Leistung liefert.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Verteiler des Dachhimmels eingeschaltet ist, indem Sie auf die Steuertaste am Eingang des Fahrzeugs drücken;</li> <li>• Überprüfen Sie im erweiterten Menü das Vorhandensein des Verteilers für den Dachhimmel.</li> <li>• Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</li> </ul>
Die Verbraucher am Boden werden nicht mit Strom versorgt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob die aufsteigenden Kabel keine Kurzschlüsse aufweisen, und dass der Power-Link am Ausgang Leistung liefert;</li> <li>• Überprüfen Sie, ob der Power-Link, der in der Regel in der Nähe des Netzteils angebracht ist, durch die lokale Steuertaste geregelt werden kann.</li> <li>• Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</li> </ul>
Die Stromanzeige am Steuergerät zeigt einen anderen Wert als 0 Ampere an, obwohl <b>alle</b> Verbraucher der Wohnkabine abgeschaltet sind.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass Sie die Sonnenkollektoren (falls vorhanden) abgeschaltet wurden;</li> <li>• Schalten Sie ein Amperemeter mit dem Kabel in Reihe, das mit dem Pluspol der Bordbatterie verbunden ist und überprüfen Sie die Messung.</li> <li>• Setzen Sie den Stromwert im erweiterten Menü auf null.</li> </ul> <p>Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.</p>

**Weitere Einzelheiten zu der Anlage und ihren Komponenten können unter der Adresse <https://www.arsilicii.com/support/downloads/> heruntergeladen werden.**



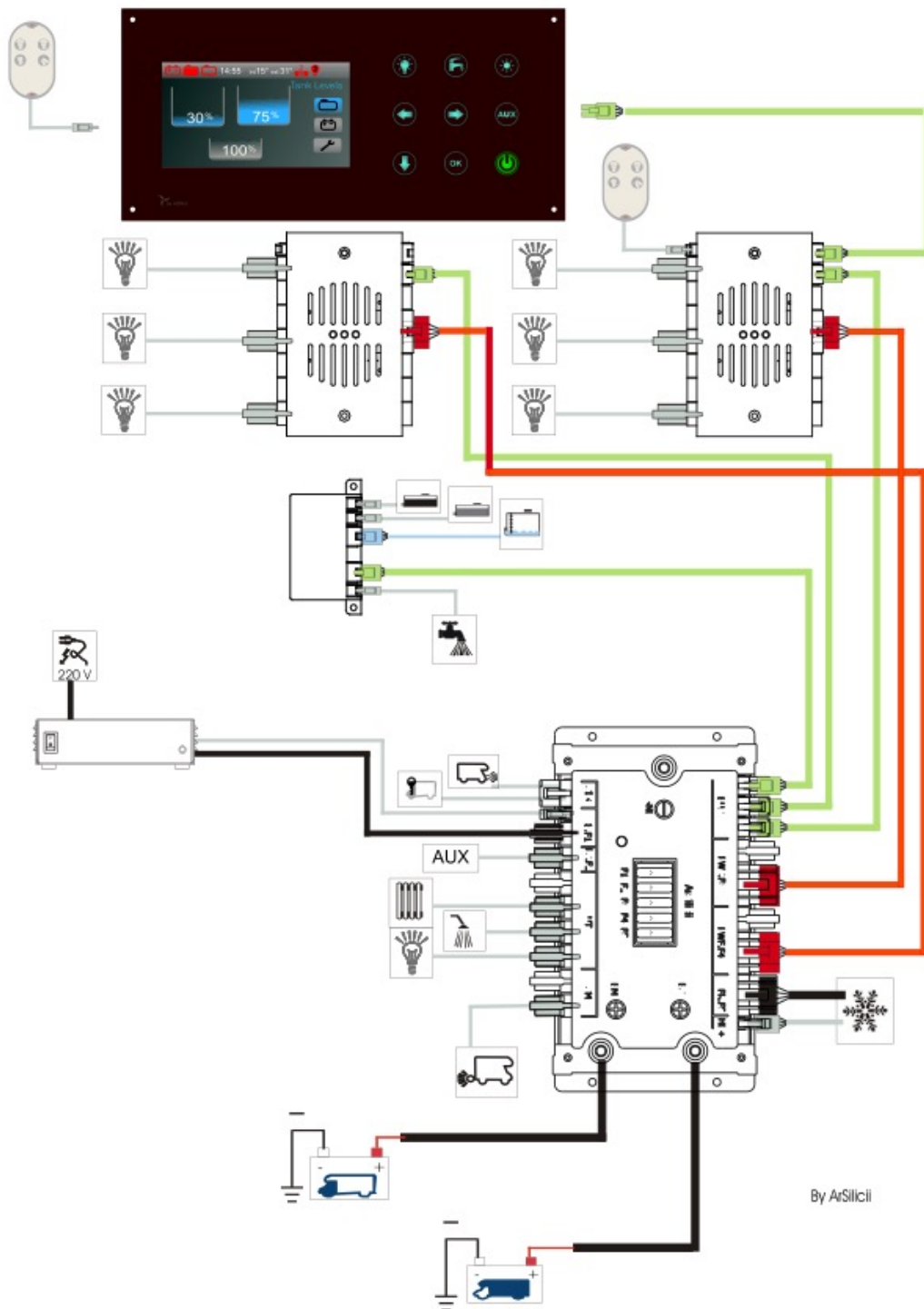
<sup>6</sup> Zu diesem Zweck wird empfohlen, die Elektroden der Vier-Niveau-Sonde sauber zu halten.

## Structure de l'installation électrique

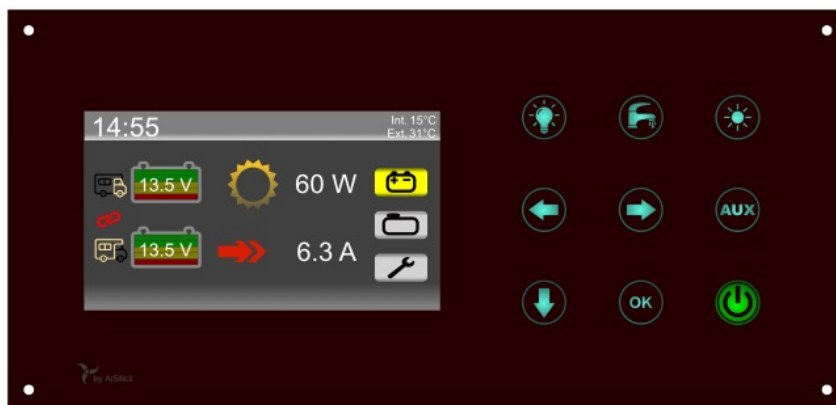


Le système S-TTK est constitué de trois dispositifs principaux:

- Le chargeur de batterie (BC-520)
- Le distributeur de puissance au sol (ePvL)
- Le panneau de commande (MHCP led)



Les données du distributeur de puissance au panneau de commande, comme par exemple la tension de la batterie ou le niveau des réservoirs, sont transférées au moyen d'un câble spécialement prévu appelé «câble BUS».








### Description




Le panneau de commande est divisé en deux parties distinctes : à droite se trouve la zone des commandes, tandis qu'à gauche est présent un écran LCD. Grâce à la zone des commandes, l'utilisateur peut utiliser les fonctions de l'installation, feuilleter les pages LCD et modifier les réglages. L'écran LCD fournit une vue détaillée des principaux paramètres des dispositifs présents à bord du camping-car.

### Zone des commandes

Présence de 9 fonctions actives auxquelles l'utilisateur peut facilement accéder en les effleurant. Chaque fonction est indiquée par un symbole entouré. Chaque symbole est rétroéclairé et la couleur de la lumière peut varier en fonction de l'état de la fonction correspondante. Chaque fois que l'on touche une fonction, si cette dernière est activée (éclairée), le panneau émet un son de confirmation. Après quelques instants, l'intensité du rétroéclairage diminue pour économiser l'énergie. Lorsque l'on sort du camping-car, il suffit d'appuyer sur le bouton en bas à droite pour éteindre toutes les lumières, la pompe à eau et les tapis chauffants (le cas échéant). Les 9 fonctions sont expliquées en détail dans le tableau ci-dessous.

Symbole	Fonction	Couleur / Description
	Général	Allume et éteint le panneau de commande, les groupes d'éclairage, la pompe à eau et les tapis chauffants (le cas échéant). Avec une pression prolongée, on passe au mode « nettoyage du panneau » (désactivation de tous les boutons) et le panneau peut être nettoyé avec un chiffon doux. <b>Vert</b> : Le panneau est allumé. <b>Éteint</b> : Le panneau est éteint. <b>Violet</b> : Le panneau est en mode nettoyage, il peut être touché sans qu'aucune fonction ne soit activée.
	Panneau solaire	Active et désactive le régulateur des panneaux solaires (en option). <b>Turquoise</b> : le régulateur est activé. <b>Éteint</b> : Le régulateur n'est pas activé ou n'est pas présent.
	Groupes d'éclairage	Active ou désactive les groupes d'éclairage. <b>Turquoise</b> : le groupe d'éclairage est activé (alimenté). <b>Éteint</b> : le groupe d'éclairage est désactivé (absence d'alimentation). <b>Rouge</b> : court-circuit sur la ligne du groupe d'éclairage.
	Pompe à eau	Allume et éteint la pompe à eau. <b>Turquoise</b> : pompe allumée. <b>Éteint</b> : la pompe est éteinte. <b>Rouge</b> : court-circuit au niveau de la pompe. <b>Jaune clignotant</b> : absence de communication de la part de la carte électronique de la pompe.
	Aux	Cette fonction peut changer en fonction du modèle (elle peut commander, par exemple, une carte électronique supplémentaire pour des lumières en plus).



	Navigation à l'intérieur d'une page-écran	Permet de se déplacer à l'INTÉRIEUR de la page.
	Feuilleter et modifier	Permet de feuilleter les différentes pages-écrans et de modifier les réglages.
	Confirmer	Enregistre les données modifiées.

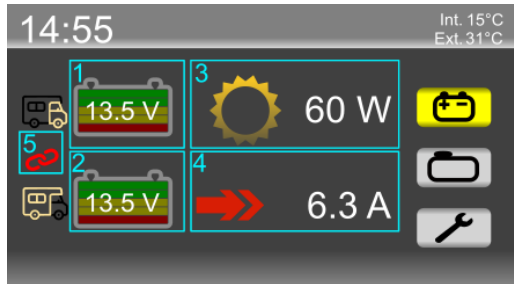
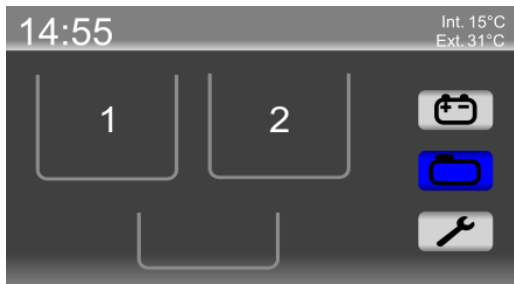
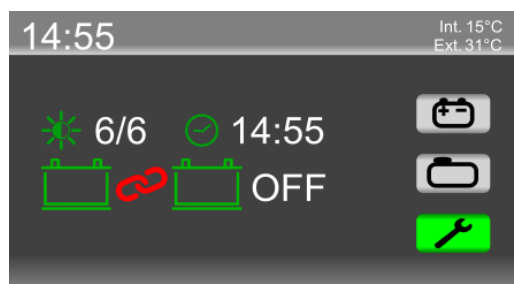
### Navigation dans l'écran d'affichage LCD

En touchant les flèches dans la zone des commandes, il est possible de voir différents paramètres sur certaines pages-écrans. Sur le bord supérieur de toutes les pages-écrans, on trouve les indications de température intérieure et extérieure ainsi que l'heure. Lorsqu'une action de navigation est disponible, un voyant présent sous le bouton correspondant reste allumé. Les flèches droite et gauche permettent de passer d'une page-écran à l'autre.

Dans le menu « réglages », appuyer sur la touche OK pour entrer en mode modification, puis utiliser la flèche vers le bas pour faire défiler les différents paramètres. Une fois qu'un paramètre est sélectionné, il peut être modifié avec les flèches droite et gauche. Appuyer sur le bouton OK pour enregistrer les données modifiées.

### Contenu de l'écran d'affichage LCD

Le tableau ci-dessous décrit en détail les paramètres affichés sur l'écran LCD.

Page-écran	Explication
	<p>Cette page-écran montre tous les paramètres concernant l'énergie.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension en Volt de la batterie moteur</li> <li>2. Tension en Volt de la batterie cellule</li> <li>3. Puissance en Watt distribuée par le panneau solaire (le cas échéant)</li> <li>4. Courant absorbé (valeur positive) ou distribué (valeur négative) par la batterie cellule, exprimé en ampères.</li> <li>5. La présence de ce symbole indique que les batteries sont branchées en parallèle</li> </ol>
	<p>Cette page-écran résume l'état des réservoirs. Le récipient numéro 1 montre la quantité d'eau présente dans le réservoir principal (la présence éventuelle d'un réservoir secondaire est indiquée par le récipient numéro 2) avec 4 niveaux de remplissage différents.</p> <p>Le récipient plus petit se remplit quand l'un des réservoirs de récupération (indiqués par des lettres) est plein.</p>
	<p>Cette page-écran permet de modifier les principaux réglages de fonctionnement du système. Les réglages de haut en bas sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Niveau de rétroéclairage de l'écran LCD.</li> <li>-Réglage des heures de l'horloge.</li> <li>-Réglage des minutes de l'horloge.</li> <li>-Réglage du branchement en parallèle des batteries en cas de branchement au 220 V.</li> </ul>

**IMPORTANT :**

-En ce qui concerne le réglage du branchement en parallèle des batteries, s'il est activé (état ON), les batteries sont chargées en parallèle non seulement quand le moteur est en fonctionnement (comme d'habitude), mais aussi quand le camping-car est branché au secteur. Dans tous les cas, les batteries restent séparées en l'absence d'une source de recharge.









**Attention : Si un cycle de recharge différent de celui pour batteries au plomb acide a été sélectionné, éviter de brancher en parallèle la batterie moteur et la batterie cellule en phase de recharge, si elles ont des éléments chimiques différents (par ex. une au plomb acide et une à gel).**

-Si les tapis chauffants sont installés, les réglages correspondants apparaissent avec plusieurs curseurs ON/OFF en fonction du nombre de zones. À partir du moment où la consommation en énergie de ces dispositifs est élevée, il est recommandé de les utiliser quand le véhicule est branché au secteur.



Symboles d'avertissement


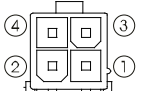
Dans la partie supérieure de l'écran, les avertissements décrits ci-dessous peuvent apparaître.

Symbole	Signification
	Tension batterie basse.
	Recharge circuit alternateur du moteur activée.
	État des fusibles présents sur le Power-Link
	Court-circuit en sortie distributeur plafonnier. La lettre et le numéro identifient le distributeur et la sortie.
	Panneaux solaires en fonctionnement.
	Prise extérieure branchée.
	Réservoir de récupération plein.
	Réservoir d'eau vide.

Branchement

Le panneau de commande peut être branché, soit sur le Power-Link, soit sur l'un des connecteurs de signal prévus sur les distributeurs.

Sur la partie arrière du panneau se trouvent deux connecteurs décrits ci-dessous.

Des.	Connecteur (de face)	Modèle	Broche
J11		Molex "mini-fit Jr" 87427-0224	Entrée mini clavier 4 boutons 1. Mini clavier 4 boutons 2. Mini clavier 4 boutons
J1		Molex "mini-fit Jr" 35318-0420	Connecteur BUS 1. Non branché 2. Négatif (GND) 3. BUS - TTK 4. Positif (+12V)

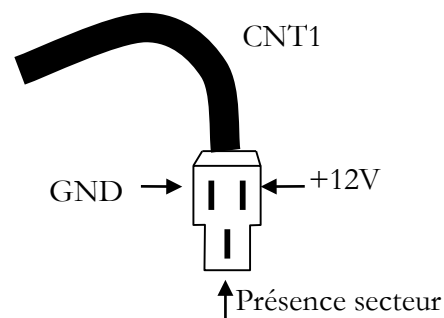
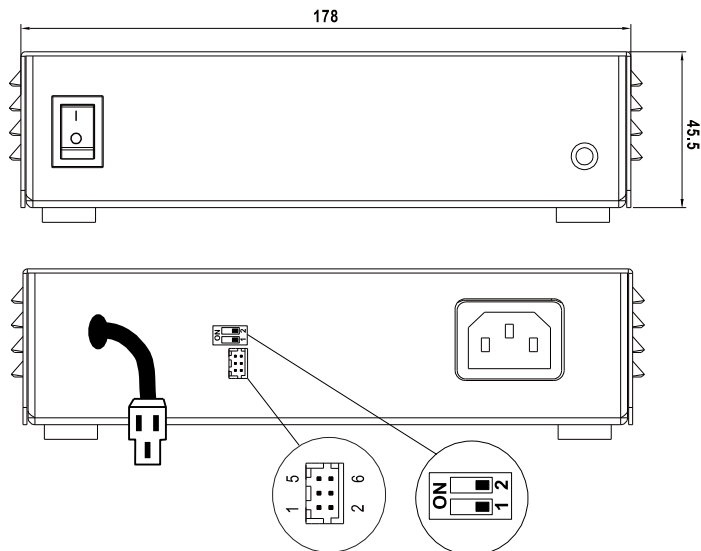
Conseils pour l'entretien :

- N'intervenir sur l'installation qu'après l'avoir débranchée du secteur 220 V, des panneaux solaires et des batteries.
- Contrôler régulièrement le niveau d'acide des batteries.
- Pendant les périodes prolongées d'immobilisation et de remisage du véhicule, en l'absence d'énergie extérieure (secteur 220 V ou panneaux solaires), il est conseillé de débrancher le pôle positif aussi bien de la batterie moteur que de la batterie cellule.

**Chargeur de batterie (BC-520)**

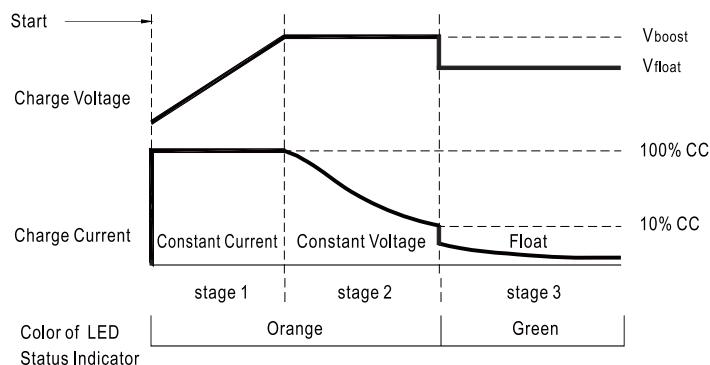
Le chargeur de batterie est connecté au Power Link au moyen d'un câble de puissance à deux conducteurs. Le Power-Link permet de recharger la batterie cellule seulement ou de recharger la batterie cellule plus la batterie moteur.

Le BC-520 fait partie d'une nouvelle ligne de chargeurs de batterie intelligents et programmables, équipés avec des systèmes de protection contre les phénomènes de surtension ou de sous-tension au niveau de la batterie et contre les risques d'inversion de polarité. Ce dispositif permet de sélectionner la courbe de charge adaptée au type de batterie utilisée. Il est donc possible de recharger des types d'accumulateurs différents. Dans le cas de batteries au plomb acide, il est possible de recharger les batteries standard, au gel ou AGM. Pour les batteries au lithium, il est possible de recharger également les batteries lithium fer.



### Configuration des cycles de recharge

Il est possible, grâce à des micro-interrupteurs placés dans le panneau arrière, de sélectionner le cycle de recharge :



SW 1	SW 2	Description	Courant de charge (CC)	Vboost	Vfloat
OFF	OFF	Par défaut : programmable via PC.	16 A	14,4	13,8
ON	OFF	Prédéfini : Batterie au gel.		14	13,6
OFF	ON	Prédéfini : Batterie au plomb.		14,2	13,4
ON	ON	Prédéfini : Batterie AGM.		14,5	13,5

Il est possible de définir un cycle de recharge personnalisé en suivant les indications du producteur des batteries en utilisant le logiciel pour ordinateur et la clé de sécurité prévue (qui n'est pas fournie de série) et de personnaliser les seuils de tension et les temporisations du cycle de recharge.

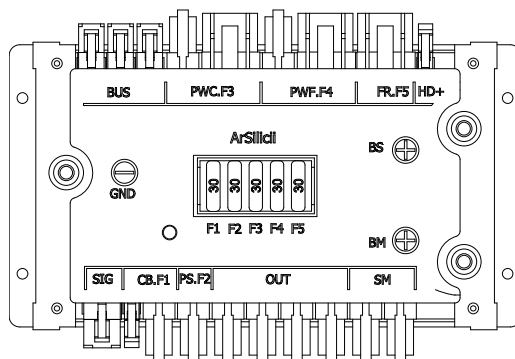
DEL	Description
Vert	Float (étape 3 maintien).
Orange	Charging (étape 1 avec courant constant ou étape 2 avec tension constante).

# Carte électronique POWER-LINK 2 TTK



## Fusibles

Sur la carte du power-Link sont présents 5 fusibles de 30 A.



L'état de fonctionnement des fusibles est également affiché sur le panneau de commande.

Position	Valeur	Fonction
F1	30A	Protection ligne entrée CHARGEUR BATTERIE
F2	30A	Protection ligne entrée PANNEAU SOLAIRE
F3	30A	Protection ligne sortie ALIMENTATION PLAFONNIER 2
F4	30A	Protection ligne sortie ALIMENTATION PLAFONNIER 1
F5	30A	Protection ligne sortie ALIMENTATION FRIGO

## RÉSOLUTION DES PROBLÈMES LES PLUS COURANTS

S'IL ARRIVE QUE .....	VÉRIFIER QUE.....ET ESSAYER DE.....
La batterie cellule ne se recharge pas pendant que le véhicule roule.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le fusible de la batterie moteur (80 A à lamelles dans la boîte noire sur le pôle positif de la batterie) ;</li> <li>• vérifier que les connecteurs des batteries soient correctement insérés dans le Power-Link ;</li> <li>• vérifier l'état du fusible de 3 A à la sortie de l'alternateur du moteur ;</li> <li>• vérifier que le signal « moteur allumé<sup>7</sup> » (sortie de l'alternateur du moteur, couramment appelé D+) soit correctement envoyé et qu'il arrive bien à l'entrée du Power-Link.</li> <li>• Vérifier que lorsque le moteur est allumé, la tension de la batterie moteur et celle de la batterie cellule soient de la même valeur (autour de 13,5 V) ; cette vérification peut se faire de deux façons : en lisant la tension des batteries cellule et moteur directement sur la centrale de commande (modèle LCD), ou en mesurant directement la tension au niveau des pôles des batteries ;</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
Absence de tension dans « toute » la cellule (y compris au niveau de la centrale de commande).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler l'état du fusible de 80 A à lamelles loin du pôle positif de la batterie cellule ;</li> <li>• contrôler que la batterie cellule soit chargée ;</li> <li>• contrôler qu'avec le moteur allumé ou avec le 220 V inséré, de la tension arrive dans la cellule. Si c'est le cas, il se pourrait que la batterie cellule soit déchargée ou endommagée ;</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
Le frigo ne fonctionne pas quand le moteur est allumé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler que la position des connecteurs à la sortie du Power-Link vers le frigo soit correcte ;</li> <li>• contrôler le fusible (3 A compartiment moteur) du signal moteur allumé (D+) ;</li> <li>• contrôler l'absence de court-circuit ou de fil abimé ou débranché au</li> </ul>

<sup>7</sup> Le signal « moteur allumé » qui arrive à l'alimentateur passe habituellement par la sortie de l'alternateur du moteur du véhicule ; dans certains cas, il est possible de trouver plusieurs fils à la sortie de l'alternateur, il est donc recommandé de faire attention au choix du bon fil. Dans d'autres cas, ce même signal provient de la clé de contact.

S'IL ARRIVE QUE .....	VÉRIFIER QUE.....ET ESSAYER DE.....
	niveau de la sortie frigo du Power-Link ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que le signal « moteur allumé » (alternateur moteur) soit correctement envoyé et qu'il arrive bien à l'entrée de l'alimentateur ;</li> <li>• contrôler les branchements au frigo et au Power-Link en suivant les instructions reportées dans le chapitre de description du Power-Link et dans le mode d'emploi du réfrigérateur ;</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
Le frigo fonctionne à 12 V lorsque le moteur est éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler que les branchements au frigo et au Power-Link soient corrects (attention à ne pas confondre le fil du +12 avec celui du D+, surtout dans les modèles AES) ;</li> <li>• contrôler que le signal « moteur allumé » soit correctement envoyé et qu'il arrive bien à l'entrée du Power-Link en suivant les instructions reportées dans le chapitre et dans le mode d'emploi du réfrigérateur ;</li> <li>• remplacer le Power-Link et vérifier si le problème persiste ;</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
La pompe à eau ne répond pas aux commandes envoyées à partir de la centrale de commande.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler que la carte de commande de la pompe ne soit pas humide à cause d'une fuite d'eau. Si c'est le cas, essayer de la sécher ;</li> <li>• contrôler que la position des fils arrivant à la carte électronique des eaux usées soit correcte (conforme au mode d'emploi) ;</li> <li>• vérifier que l'alimentation de la pompe ne soit pas en court-circuit (depuis la centrale de commande) ;</li> <li>• vérifier que l'anomalie persiste même après <i>la remise à zéro</i> du système ;</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
Le niveau des eaux n'est pas correctement indiqué.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que la sonde soit bien branchée à la carte électronique de la pompe conformément aux caractéristiques techniques ;</li> <li>• contrôler que les électrodes de la sonde de niveau ne soient pas sales<sup>8</sup></li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
Absence du symbole de l'éclair quand l'installation est branchée sur le secteur 220 V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que la fiche de l'alimentateur soit bien insérée dans la prise ;</li> <li>• contrôler que l'interrupteur différentiel soit « enclenché » ;</li> <li>• contrôler si c'est la seule anomalie (vérifier par exemple que la pompe s'allume à partir de la centrale de commande) ;</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
Le plafonnier ne s'allume pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'absence de court-circuit sur la ligne montante et que l'alimentateur fournit bien de la puissance en sortie ;</li> <li>• vérifier que le distributeur du plafonnier soit allumé en appuyant sur le bouton de commande monté à l'entrée du véhicule ;</li> <li>• vérifier la présence du distributeur du plafonnier à partir du menu avancé ;</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
Les circuits au sol ne sont pas alimentés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'absence de court-circuit sur la ligne montante et que le Power-Link fournit bien de la puissance en sortie ;</li> <li>• vérifier si le Power-Link, qui se trouve habituellement près de l'alimentateur, peut être commandé au moyen du bouton de commande présent sur le power-Link.</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>
L'indication de courant sur la centrale de commande alors que <b>tous</b> les circuits de la cellule sont désactivés indique la présence d'un courant électrique d'une valeur différente du zéro ampère environ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en présence de panneaux solaires, s'assurer de les avoir débranchés ;</li> <li>• Insérer un ampèremètre en série au niveau du fil branché au dispositif de la batterie cellule et vérifier la valeur.</li> <li>• Couper le courant à partir du menu avancé.</li> <li>• s'adresser à un personnel qualifié.</li> </ul>

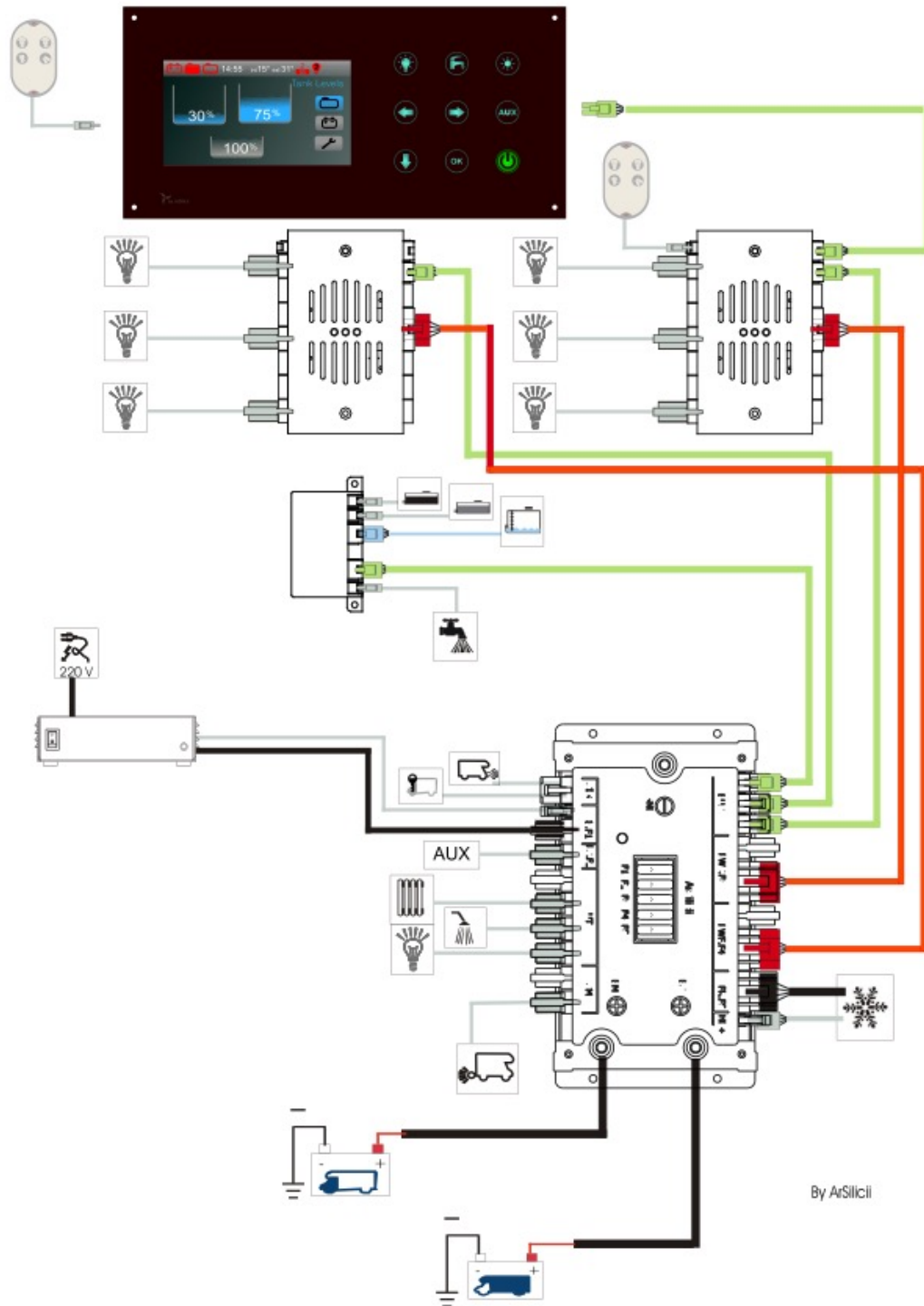
<sup>8</sup> Pour éviter un tel problème, il est recommandé de maintenir les électrodes de la sonde à quatre niveaux propres.

## Estructura de la instalación eléctrica



El sistema S-TTK está constituido por tres dispositivos principales:

- El cargador de baterías (BC-520)
- El distribuidor de potencia de suelo (ePvL)
- El panel de control (MHCP led)



La comunicación de los datos desde el distribuidor de potencia hasta el panel de control, datos como por ejemplo la tensión de las baterías o el nivel de los depósitos, tiene lugar mediante un cable específico denominado “cable bus”.






Descripción

El panel de control está dividido en dos secciones diferentes: a la derecha se ubica el área de los controles, mientras que a la izquierda encontramos la pantalla LCD. A través del área de los controles, el usuario puede ejecutar mandos, examinar las páginas LCD y cambiar las configuraciones. La pantalla LCD ofrece una visión en detalle de los principales parámetros de los dispositivos a bordo de la autocaravana.

Área de los controles

Existen 9 áreas activas, a las cuales el usuario puede acceder fácilmente con un simple toque. Cada área está señalada por un círculo con un símbolo. Cada símbolo está retroiluminado y el color de la luz puede variar de acuerdo al estado de la función asociada. Cada vez que se toca un área, si la misma está activa (iluminada), se emite un sonido de confirmación. Tras unos instantes, la retroiluminación se reduce para ahorrar energía. Cuando se sale de la autocaravana, con un simple toque del botón ubicado abajo a la derecha, se apagan todas las luces, la bomba de agua y los tapetes calefactores (si estuvieran instalados). Las funciones asociadas a cada área activa se explican en detalle en la tabla a continuación:

Símbolo	Función	Color / Descripción
	General	Enciende y apaga el panel, los grupos de luces, la bomba de agua y los tapetes calefactores (si estuvieran instalados). Al aplicar una presión prolongada, se pasa a la modalidad de limpieza del panel (todos los botones están desactivados), y el panel puede limpiarse con un paño suave. <b>Verde:</b> el panel está activo. <b>Apagado:</b> el panel está apagado. <b>Violeta:</b> el panel está en modalidad limpieza, puede tocarse sin activar ninguna función.
	Panel Solar	Activa y desactiva el regulador de los paneles solares (opcional). <b>Turquesa:</b> el regulador está activo. <b>Apagado:</b> el regulador no está activo, o bien, no está presente.
	Grupos de Luces	Activa o desactiva los grupos de luces. <b>Turquesa:</b> el grupo de luces está activo (alimentado). <b>Apagado:</b> el grupo de luces está desactivado (no alimentado). <b>Rojo:</b> cortocircuito en la línea del grupo.
	Bomba de Agua	Enciende y apaga la bomba de agua. <b>Turquesa:</b> bomba encendida. <b>Apagado:</b> la bomba está apagada. <b>Rojo:</b> cortocircuito en la bomba. <b>Amarillo Intermitente:</b> nodo de bomba no comunica.
	Aux.	Esta función puede cambiar de acuerdo al modelo (por ejemplo, puede controlar un nodo extra para luces adicionales).

	Navegar dentro de una pantalla	Permite el desplazamiento DENTRO de la pantalla.
	Examinar y modificar	Examina las distintas pantallas y modifica las configuraciones.
	Confirmar	Guarda los datos modificados.



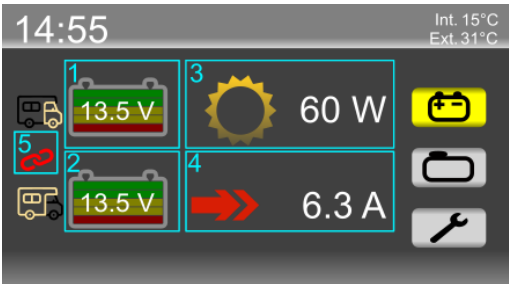
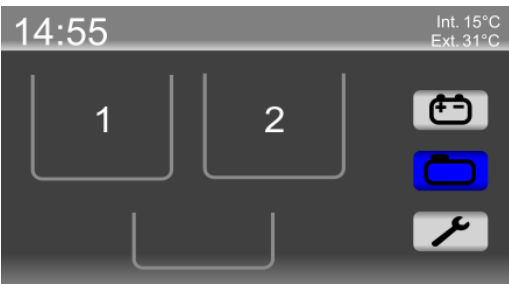
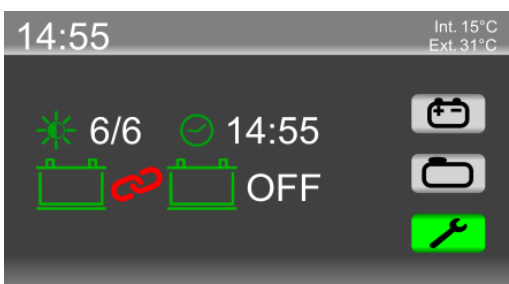
### Navegación en la pantalla LCD

Mediante los botones de flecha del área de los controles es posible visualizar diferentes parámetros en algunas pantallas. Sobre el borde superior de cada una de las pantallas se encuentran las indicaciones de temperatura, interna y externa, y de horario. Cuando está disponible una acción de navegación, el pulsador tiene la luz de abajo encendida. Mediante las flechas derecha e izquierda es posible desplazarse por las distintas pantallas.

Dentro del menú de configuraciones, con el botón OK se entra en la modalidad 'modificar' tras lo cual, con la flecha hacia abajo, se recorren los distintos parámetros. Una vez seleccionado un parámetro, se lo puede modificar con las flechas derecha e izquierda. Al presionar el botón OK se guardan en la memoria los datos modificados.

### Contenido de la pantalla LCD

La tabla de abajo describe en detalle los parámetros visualizados en la pantalla LCD.

Pantalla	Explicación
	<p>Esta pantalla muestra todos los parámetros relacionados con la energía.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensión, en voltios, de la batería del motor</li> <li>2. Tensión, en voltios, de la batería de servicios</li> <li>3. Potencia, en vatios, suministrada por el panel solar (si estuviera instalado)</li> <li>4. Corriente absorbida (valor positivo) o suministrada (negativo) por la batería de servicios, en amperios.</li> <li>5. Si está presente, indica que las baterías están en paralelo</li> </ol>
	<p>Esta pantalla resume el estado de los depósitos. El contenedor número 1 muestra la cantidad de agua presente en el depósito principal (el depósito secundario se muestra como contenedor número 2, si estuviera presente) expresada en 4 niveles.</p> <p>El contenedor pequeño se llena cuando un depósito de recuperación está lleno, una letra indicará cuál.</p>
	<p>Esta pantalla permite modificar las principales configuraciones de funcionamiento del sistema. Las configuraciones, de arriba hacia abajo, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nivel de retroiluminación del LCD.</li> <li>-Configuración de las horas del reloj.</li> <li>-Configuración de los minutos del reloj.</li> <li>-Configuración del paralelo de baterías cuando 220V está activado.</li> </ul>

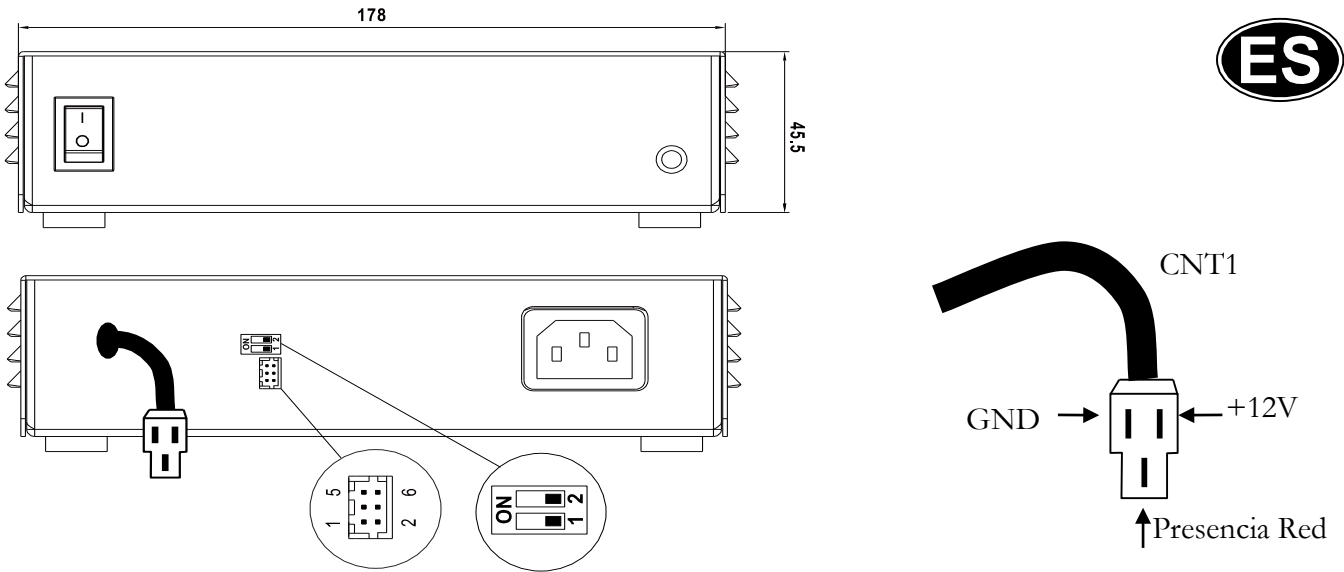
**IMPORTANTE:**





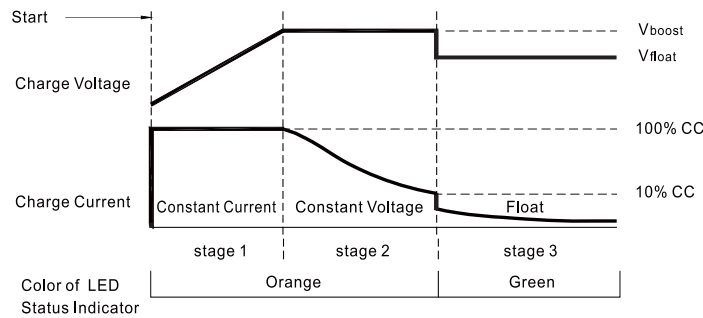
El cargador de baterías está conectado a Power-Link a través de un cable de potencia de dos conductores. El Power-Link permite efectuar la carga solo de la batería de servicios o también de la del motor.

El BC-520 forma parte de una nueva línea de cargadores de baterías inteligentes programables, equipados con sistemas de protección, como el control de sobretensión o baja tensión en la batería o la inversión de polaridad. Este dispositivo permite seleccionar la curva de carga adecuada al tipo de batería en uso. Por lo tanto, se pueden cargar diferentes marcas y tipos de acumuladores, en el caso de baterías de plomo - ácido se pueden cargar las estándar, de gel o AGM, o bien, para las baterías de litio, tanto las de litio-hierro como las de litio.



### Configuración de ciclos de carga

Mediante microinterruptores ubicados en el panel trasero es posible seleccionar el ciclo de carga:



SW 1	SW 2	Descripción	Corriente de Carga (CC)	Vboost	Vfloat
OFF	OFF	Default: programable vía PC.	16 A	14.4	13.8
ON	OFF	Preestablecido: Baterías de Gel.		14	13.6
OFF	ON	Preestablecido: Baterías de Plomo.		14.2	13.4
ON	ON	Preestablecido: Baterías AGM.		14.5	13.5

Es posible definir un ciclo de carga personalizado siguiendo las especificaciones del fabricante de las baterías, utilizando el software para ordenador y el dongle específico (no suministrado de serie) y personalizar umbrales de tensión y temporizaciones del ciclo de carga.

### Indicaciones

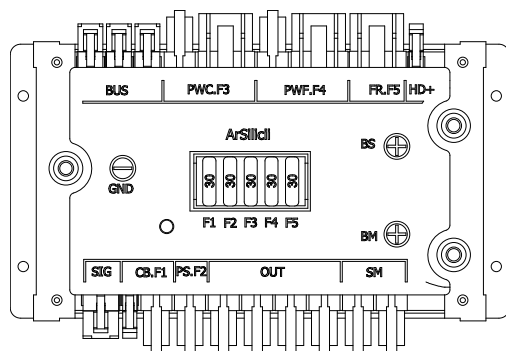
LED	Descripción
Verde	Float (stage 3 mantenimiento).
Anaranjado	Charging (stage 1 a corriente constante o stage 2 a tensión constante).

### Nodo POWER-LINK 2 TTK

#### Fusibles

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





El estado de funcionamiento de los fusibles se muestra también en el panel de control.

Posición	Valor	Función
F1	30A	Protección Línea Entrada CHARGER
F2	30A	Protección Línea Entrada SOLAR PANEL
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

## SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES

SI SUCEDE QUE...	SE DEBE...
La Batería de Servicios no recarga durante la marcha del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controlar el fusible de la batería del 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 conectados correctamente en el Power-Link;</li> <li>• verificar el estado del fusible 3 A en salida del alternador del mecanismo;</li> <li>• verificar que la señal “motor encendido” (salida del alternador del mecanismo, el denominado comúnmente D+) se obtenga 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 (alrededor de 13.5 V), esta verificación puede efectuarse de dos modos: mediante la lectura de la tensión de las baterías de servicios y motor directamente en la centralita (modelo LCD) o midiendo directamente la tensión en los polos de las mismas;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
No existe tensión en “todo” el habitáculo (incluida la centralita)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controlar el estado del fusible de 80 A laminar no cercano al polo positivo de la batería de servicios;</li> <li>• controlar que la batería de servicios esté cargada;</li> <li>• controlar si, con el motor encendido o con la 220 V conectada, llega tensión al habitáculo, si fuera así, la batería de servicios podría estar descargada o dañada;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
El refrigerador no funciona con el motor encendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controlar la correcta posición de los conectores en salida desde el Power-Link hacia el refrigerador;</li> <li>• controlar el fusible (3A compartimento motor) de la señal de motor encendido (D+);</li> <li>• controlar que la salida del refrigerador desde el Power-Link no esté en cortocircuito o algún cable esté cortado;</li> <li>• verificar que la señal “motor encendido” (alternador del motor) se obtenga correctamente y que llegue tensión a la entrada del alimentador;</li> <li>• controlar las conexiones respectivamente al refrigerador y al Power-Link</li> </ul>

<sup>9</sup> La señal “motor encendido” que llega al alimentador se obtiene habitualmente de la salida del alternador del mecanismo del vehículo; en algunos mecanismos en salida del alternador puede encontrarse más de un cable, se recomienda entonces prestar atención a que la señal sea obtenida por el cable adecuado. En otros mecanismos, en cambio, la misma señal es obtenida por la llave de puesta en movimiento.

SI SUCEDE QUE...	SE DEBE...
	siguiendo las instrucciones indicadas en la sección de descripción del Power-Link y el manual del Refrigerador; <ul style="list-style-type: none"> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
El refrigerador funciona a 12 V con el motor apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controlar que las conexiones respectivamente al refrigerador y al Power-Link sean correctas (Atención a no intercambiar el cable del +12 con el del D+, especialmente en los modelos AES);</li> <li>• controlar que la señal “motor encendido” se obtenga correctamente y llegue a la entrada del Power-Link siguiendo las instrucciones indicadas en la sección y el manual del Refrigerador;</li> <li>• sustituir el Power-Link y verificar si el problema persiste;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
La bomba de agua no se controla desde la centralita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controlar que, debido a una pérdida de agua, el nodo de mando de la bomba no esté húmedo, luego intentar secarlo;</li> <li>• controlar la correcta posición de los cables en el nodo aguas residuales (como en manual);</li> <li>• verificar que la alimentación de la bomba no esté en cortocircuito (desde la centralita);</li> <li>• verificar que la anomalía perdura incluso después del restablecimiento del sistema;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
El nivel de las aguas no es indicado correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificar que la sonda haya sido conectada al nodo de la bomba de acuerdo a las especificaciones;</li> <li>• controlar que la sonda de nivel no tenga los electrodos sucios <sup>10</sup></li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
No se visualiza el rayo cuando se conecta la red externa 220 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificar que la clavija del alimentador esté introducida en la toma correspondiente;</li> <li>• controlar que el interruptor diferencial esté “restablecido”;</li> <li>• controlar si ésta es la única anomalía o si, por ejemplo, la bomba de la centralita se enciende;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
No se encienden las luces del techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificar que la línea montante no esté en cortocircuito y que el alimentador provea potencia en salida;</li> <li>• verificar que el distribuidor del techo esté encendido operando en el pulsador de mando montado en la entrada del vehículo;</li> <li>• verificar, desde el menú avanzado, la presencia del distribuidor del techo;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
Los equipos usuarios del suelo no están alimentados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificar que la línea montante no esté en cortocircuito y que el Power-Link provea potencia en salida;</li> <li>• verificar si el Power-Link, por lo general en cercanías del alimentador, puede controlarse mediante el pulsador de mando local;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>
La indicación de la corriente en la centralita, no obstante <b>todas</b> las cargas de la celda estén desactivadas, indica una magnitud distinta de aproximadamente cero Amperios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asegurarse de haber desconectado los paneles solares, si estuvieran montados;</li> <li>• introducir un amperímetro en serie al cable conectado al positivo de la batería de servicios y verificar la medición;</li> <li>• efectuar la puesta a cero de la corriente desde el menú avanzado;</li> <li>• dirigirse a personal cualificado.</li> </ul>

**Otros datos acerca del equipo y sus componentes pueden descargarse en la dirección <https://www.arsilicii.com/support/downloads/>**



<sup>10</sup> A tal fin se recomienda mantener limpios los electrodos de la sonda de cuatro niveles.