

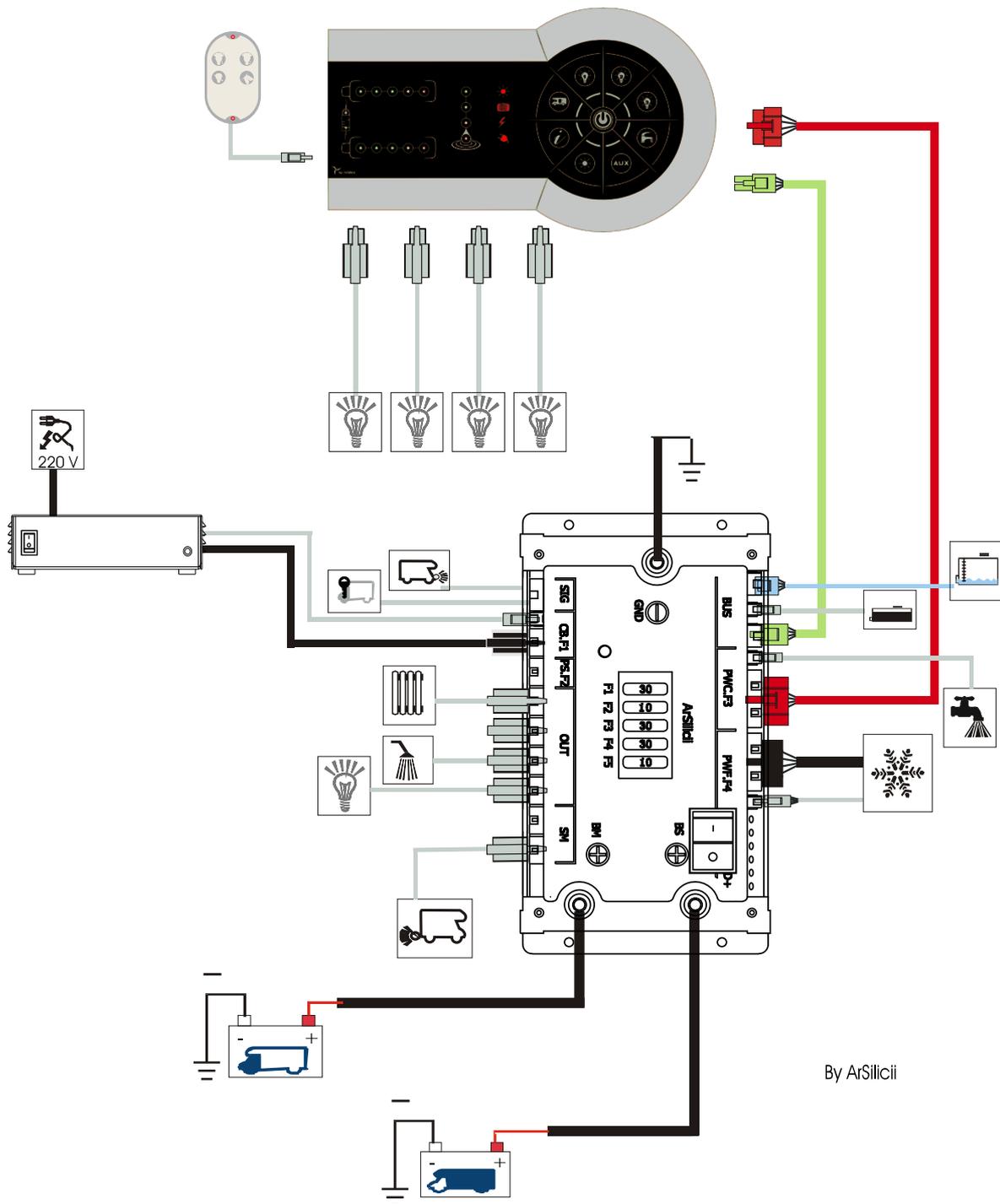


Bedienungsanleitung der Anlage Typ S-TTK für Wohnmobile

Aufbau der elektrischen Anlage

Das System S-TTK besteht aus drei Hauptgeräten:

- Batterie-Ladegerät (BC-520)
- Leistungsverteiler am Boden (ePvL)
- Bedienfeld (MHCP Led)



Der Datenaustausch zwischen vom Leistungsverteiler zum Bedienfeld, zum Beispiel bei Daten wie den Batteriespannungen und den Füllständen der Tanks, erfolgen mit Hilfe eines speziellen Datenbuskabels.

Allgemeine Beschreibung

Der Verteiler ePvL ist das große Modul im unteren Teil der Abbildung. Dieses Bauteil stellt den Verbindungspunkt für die Energie der Anlage dar. Im Folgenden werden die verschiedenen Anschlüsse beschrieben, die in diesem Knoten zusammenlaufen.

Der Anschluss des Pluspols der Bordbatterie mit dem ePvL erfolgt mit einem Kabel mit einem größeren Querschnitt und mit mit einer Sicherung versehen. Diese befindet sich in einer Sicherungshalterung vom Lamellentyp in der Nähe der Batterie, die in Reihe an den Pluspol angeschlossen ist.

Der Pluspol der Starterbatterie ist ebenfalls über ein Kabel mit großem Querschnitt mit dem ePvL verbunden, um die Parallelschaltung mit der Bordbatterie zu ermöglichen und somit bei Vorhandensein einer externen Spannungsquelle beide Batterien zusammen aufladen zu können.

Die Minuspole der Batterien sind mit dem Rahmen und der Schraubverbindung auf der gegenüberliegenden Seite der Karte verbunden.

Mit Hilfe eines 6-Kontakt-Steckers wird das Signal der angeschalteten Positionslichter des Fahrzeugs und das Signal des eingeschalteten Motors (D+) an das ePvL angeschlossen.

Das ePvL ist mit dem Netzgerät über ein Stromkabel mit zwei Leitern verbunden.

Der mit AUX gekennzeichnete Stecker dient für eine externe Energiequelle, zum Beispiel für den Reglerausgang der Sonnenkollektoren.

Auf dem Pover-Link sind weitere 8 Stecker vorhanden, die zur Verteilung der Energie aus den Batterien innerhalb des Fahrzeugs dienen.

Auf der gegenüberliegenden Seite dient ein Stecker mit vier Kontakten (zwei verdoppelte Pole) zum Anschluss an die Steuertafel.

Ein 4-poliger Stecker dient als Anschlusspunkt zum Datenbus, um Informationen mit der Steuertafel austauschen zu können.

Auf dem Pover-Link sind fünf Sicherungshalterungen vorhanden, die die anderen Leitungen schützen.

Vorgesehen sind eine Leistungsverbindung für die Stromversorgung und eine Signalverbindung für die Steuerungssignale des Kühlschranks.

Dazu sind auch Stecker für die Steuerung der Wasserpumpe und ein Stecker für die Füllstände der Tanks vorhanden.

Näheres zu den Anschlüssen finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

Batterie-Ladegerät (BC-520)

Das Ladegerät ist mit dem Pover-Link über ein Stromkabel mit zwei Leitern verbunden. Das Modul Pover-Link ermöglicht es, entweder nur die Bordbatterie oder nur die Starterbatterie zu laden.

Der Schuko-Stecker, durch den das Netzteil mit dem 220V-Netz verbunden wird, muss am Ausgang mit dem Fehlerstromschutzschalter verbunden werden, der es mit der charakteristischen Erdung schützt.

Wenn es mit dem Stromnetz verbunden ist, stellt das Netzgerät eine völlig autonome Energiequelle dar, und kann daher auch dann Leistung abgeben, wenn die Batterien nicht vorhanden bzw. beschädigt sind, und auch dann, wenn die Sicherungen zu den Batterien durchgebrannt sind. Diese Funktion bietet dem Nutzer weitere Garantien für ein robustes System.

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.

Technische Merkmale

Eingang: 110-230 automatisch ausgewählt.

Nennstromstärke 20A bei 12V

Max. Strom: 135% der Nennstromstärke

Ladeerhaltungsspannung: 13,8V.

5-Volt-Signal für Netzanzeige.

Schutzeinrichtungen

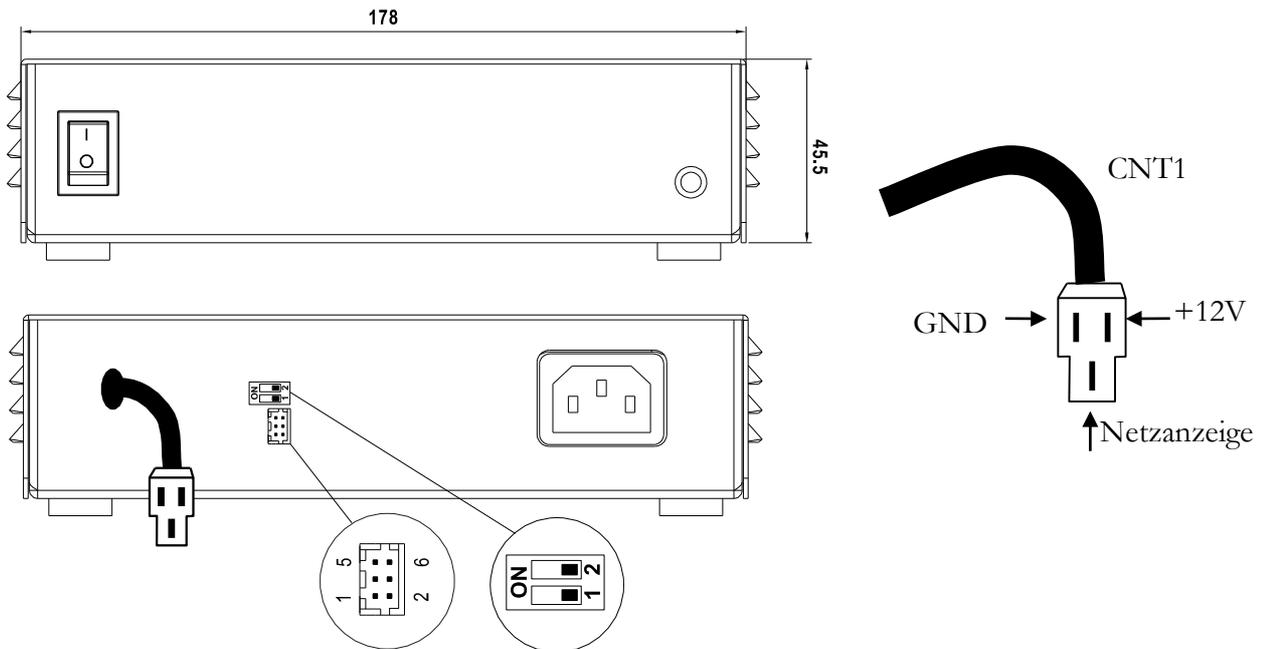
Kurzschluss, Überlast, Überspannung, Überhitzung

Anschlüsse

1. ~ 110/230 AC - Standard-VDE-Stecker zum Anschluss an das Spannungsnetz.
2. CNT1: Faston-Stecker, 3-polig.
3. SWP1: Schalter
4. ST-LED: LED, das die Ladephase anzeigt.

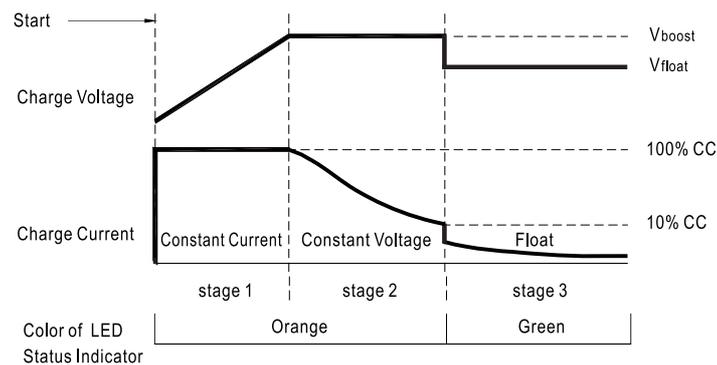
Abmessungen

(LxBxH) 19,2 x 17,8 x 4,5 cm 1,4 kg



Konfiguration der Ladezyklen

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



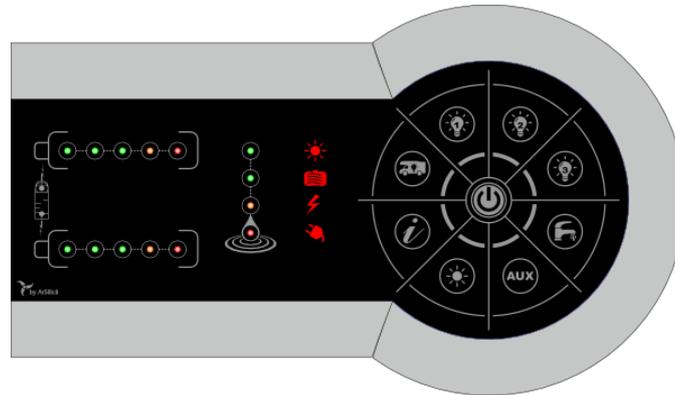
SW 1	SW 2	Beschreibung	Ladestrom (DC)	Vboost	Vfloat
AUS	AUS	Standard: programmierbar über PC.	16 A	14.4	13.8
AN	AUS	Standard: Gel-Batterien.		14	13.6
AUS	AN	Standard: Bleibatterien.		14.2	13.4
AN	AN	Standard: AGM-Batterien.		14.5	13.5

Mit Hilfe der PC-Software 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.

Meldungen

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

LED-Bedienfeld: MTP_LED



Beschreibung

Das Bedienfeld ist in zwei unterschiedliche Bereiche gegliedert: Auf der rechten Seite befindet sich das Rad mit den Steuerbefehlen und auf der linken Seite die LED-Anzeigen. Mit dem Rad kann der Benutzer auf alle Hauptfunktionen zugreifen und die zugeordneten Befehle ausführen. Die LED-Anzeigen dienen zur visuellen Darstellung der verschiedenen



Steuerrad

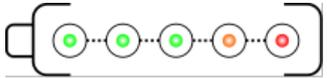
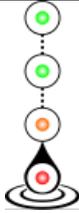
Das Rad ist in 9 aktive Sektoren unterteilt, die durch einfache Berührung aufgerufen werden können. Jeder Bereich ist durch einen Kreis mit einem Symbol gekennzeichnet. Jedes Symbol verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung, wobei die Farbe je nach Status der zugehörigen Funktion variiert. Bei jeder Berührung 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 mittleren Taste, um die gesamte Beleuchtung und die Wasserpumpe abzuschalten. Die mit jedem einzelnen Bereich verbundenen Funktionen werden in der nachfolgenden Tabelle genauer erklärt.

Symbol	Funktion	Hintergrundfarbe/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. Grün: Das Feld ist aktiv. Aus: Das Feld ist abgeschaltet. Violett: Das Feld befindet sich im Reinigungsmodus und kann berührt werden, ohne dass Funktionen aktiviert werden.
	Außenbeleuchtung	Ein- und Abschalten der Außenbeleuchtung. Türkis: Die Außenbeleuchtung ist aktiv. Blau (optional): Das Licht kann reguliert werden (Dimmer). Durch Drücken der Taste beginnt sie zu blinken und passt die Lichtintensität an. Licht aus: Die Außenbeleuchtung ist abgeschaltet. Rot: An der Leitung der Außenbeleuchtung ist ein Kurzschluss vorhanden.
	Beleuchtungsgruppen 1 und 2	Aktivierung und Deaktivierung der Beleuchtungsgruppen, z.B. Scheinwerfer, Rücklichter usw. Türkis: Die Beleuchtungsgruppe ist aktiviert (Spannung liegt an). Licht aus: Die Beleuchtungsgruppe ist deaktiviert (es liegt keine Spannung an). Rot: Kurzschluss an der Leitung der Beleuchtungsgruppe.

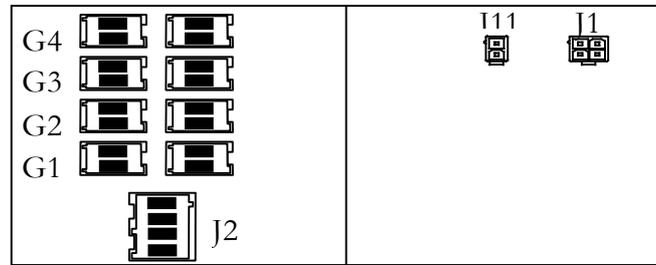
	Deckenbeleuchtung	Aktiviert oder Deaktivierung der Deckenbeleuchtung. Türkis: Die Beleuchtungsgruppe ist aktiviert (Spannung liegt an). Blau (optional): Das Licht kann reguliert werden (Dimmer). Durch Drücken der Taste beginnt sie zu blinken und passt die Lichtintensität an. Licht aus: Die Beleuchtungsgruppe ist deaktiviert (es liegt keine Spannung an). Rot: Kurzschluss an der Leitung der Beleuchtungsgruppe.
	Wasserpumpe	Ein- und Abschalten der Wasserpumpe. Türkis: Wasserpumpe eingeschaltet Licht aus: Die Pumpe ist abgeschaltet. Rot: Kurzschluss an der Pumpe.
	Aux	Diese Funktion kann je nach Modell variieren (sie kann z.B. ein zusätzliches Verteilergerät für Zusatzscheinwerfer steuern).
	Sonnenkollektor	Aktivierung und Deaktivierung der Sonnenkollektoren (optional). Türkis Die Steuereinheit ist aktiv. Licht aus: Die Steuereinheit ist nicht aktiv oder nicht vorhanden.
	Informationen anfragen	Aktiviert die LED-Anzeigen zur Angabe des Ladungszustands der Batterien, der Füllstände der Wassertanks und anderer Zusatzinformationen. Diese Funktion wird mit einem zweiten Fingerdruck deaktiviert oder schaltet sich automatisch aus. Türkis: LED-Anzeigen aktiv. Licht aus: LED-Anzeigen deaktiviert.

LED-Anzeigen

Durch Drücken der Taste „Informationen anfragen“ (siehe oben) werden folgende Anzeigen aktiviert:

Symbol	Beschreibung
	Status der Wohnraumbatterie und der Fahrzeugbatterie. Diese Anzeige gibt den Spannungszustand an den Polen der beiden Batterien an. Blinkanzeige Die Anzeige blinkt, wenn die Kommunikation mit dem Modul Pover-Link unterbrochen ist.
	Füllstand des Nutzwassertanks. Diese Anzeige gibt den Füllstand des Wassers im Tank an. Blinkanzeige Die Anzeige blinkt, wenn die Kommunikation mit dem Modul Pover-Link unterbrochen ist.
	Ausgangsleistung der Steuereinheit des Sonnenkollektors (optional). Grün: Leistung vom Sonnenkollektor zu den Batterien größer als 40 W. Gelb: : Leistung vom Sonnenkollektor zu den Batterien zwischen 20 und 40 Watt Rot: : Leistung vom Sonnenkollektor zu den Batterien zwischen 0 und 20 Watt Aus: Sonnenkollektor nicht aktiv oder nicht installiert.
	Füllstandsanzeige des Abwassertanks Rot: Tank voll Licht aus: Tank noch nicht voll
	Anzeige wird nicht verwendet

Anschluss



Jede Gruppe besteht aus zwei Ausgangssteckern, die für jede Gruppe parallel geschaltet sind. Die Maximalstromstärke beträgt 14A, wobei beim Überschreiten die Sicherung ausgelöst wird.

Beschr.	Stecker (Frontseite)	Modell	Pin
G1 G2 G3 G4		Lumberg "Rast 5" 3642 02 K02	Verbraucher Decke (max. 15A gesamt) 1. Pluspol (+12V) 2. Negativ (GND)
J2		Lumberg "Rast 5" 3642 04 K01 V167	Versorgung Leistungseingang 1. Pluspol (+12V) 2. Pluspol (+12V) 3. Negativ (GND) 4. Negativ (GND)
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)

Leistungsverteiler am Boden (ePvL)

Beschreibung

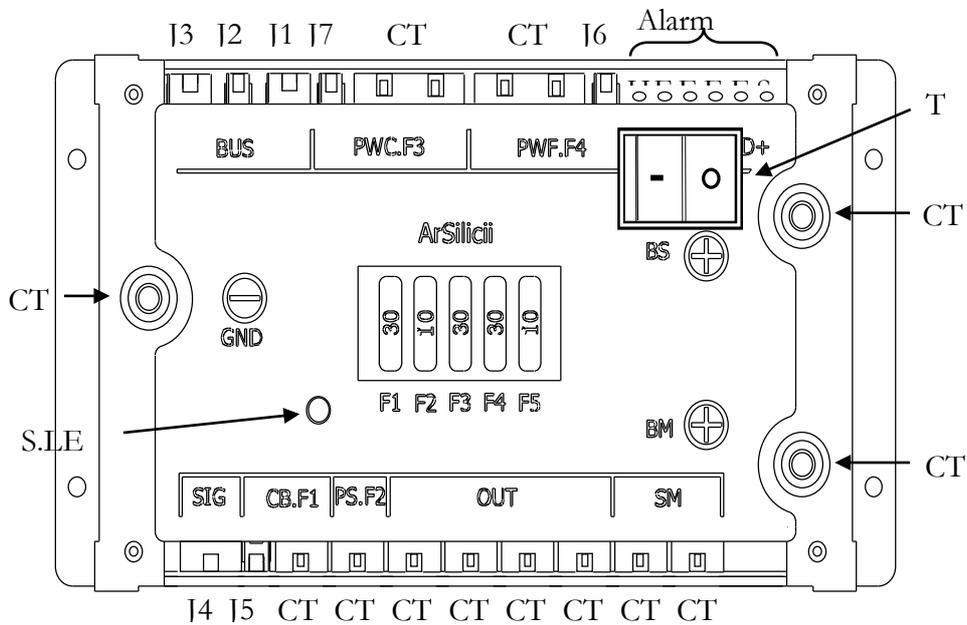
Dieses Gerät bündelt die wichtigsten Energiequellen und verteilt die Leistung an die verschiedenen Verbraucher. Auf der Karte ist auch eine Leiste mit Sicherungen zum Schutz der Ausgänge vorhanden.

Oben am Gerät ist ein Schalter vorhanden, der als Trennschalter für die Batterieversorgung dient. Er muss betätigt werden, wenn alle nachgeschalteten Verbraucher abgetrennt bzw. deaktiviert wurden, und wenn der Motor ausgeschaltet ist.

Zur Kontrolle der Pumpe sowie des Spannungszustands der Batterie und der Füllstände der Tanks ist das Gerät mit einem Bedienfeld verbunden, von dem aus diese Operationen durchgeführt werden können. Im oberen Teil der Steuertafel ist eine Status-LED-Anzeige (S.LED) vorhanden, die Informationen zur Verbindung zwischen dem Bedienfeld und dem ePvL liefert. Bei einer grün blinkenden LED-Anzeige erfolgt der Datenaustausch zwischen dem Bedienfeld und dem Verteiler auf korrekte Weise; die Verbindung ist OK. Wenn der Verteiler ePvL hingegen keine Informationen mit dem Bedienfeld austauschen kann, blinkt die LED-Anzeige rot.

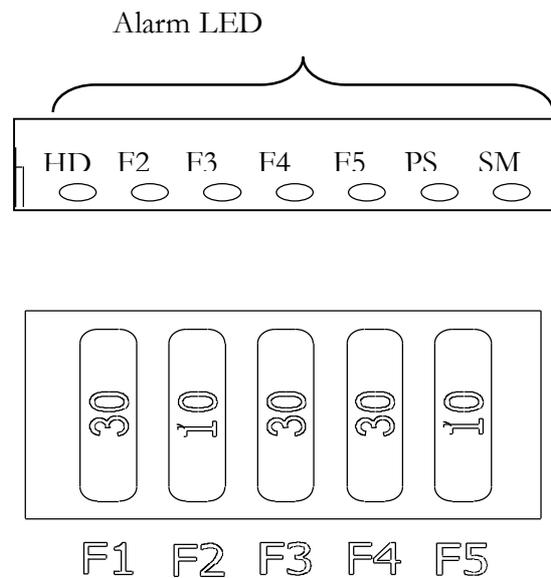
Die wichtigsten Funktionen des Gerätes sind autonom. Beispielsweise können der Parallelbetrieb der Batterien und der Betrieb der Begrenzungslichter auch ohne das Bedienfeld erfolgen. Aus diesem Grund aktiviert der Verteiler ePvL automatisch den Ausgang der Pumpe, falls eine defekte oder abgeschaltete, ihre Kontrollfunktion nicht ausübende Steuereinheit detektiert wird.

Die Verbraucher am Boden (CT9 CT10 CT13 CT14 CT15 CT16) hängen an der Sicherung F5, aber jeder Ausgang wird auch einzeln mit einer selbststrückstellenden 7A-Sicherung geschützt, außer CT16, der direkt mit der Sicherung F5 verbunden ist. Es ist daher möglich, dass ein einzelner Verbraucher aufgrund eines Kurzschlusses unterbrochen wird, auch wenn die Sicherung F5 nicht durchgebrannt ist. Diese Situation wird mit dem Aufleuchten der roten LED (Kennzeichnung PS) angezeigt.



Sicherungen

Auf der Platte des ePvL sind fünf externe Sicherungen für die Hauptleitungen und zwei interne, selbststrückstellende Sicherungen an den Ausgängen für die Begrenzungslichter und den Pluspol des Ausgangs D+ vorhanden.



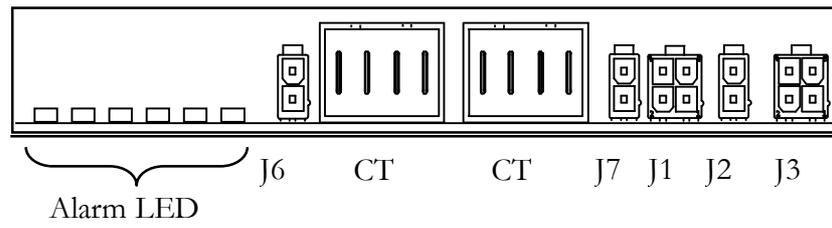
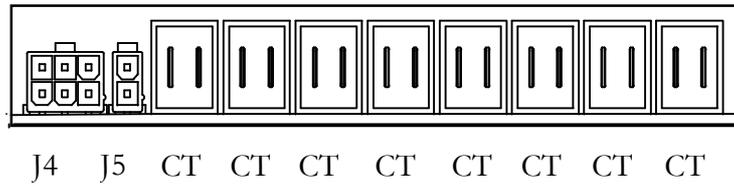
Die roten LED-Anzeigen haben eine Alarmfunktion und zeigen die Auslösung einer Sicherung an. Die LEDs SM und HD+ zeigen die Auslösung der internen, selbststrückstellenden Sicherung am Stecker CT11 (Begrenzungslicht) und am Stecker J6 (Pluspol des Ausgangs D+) an. Die LED-Anzeige PS zeigt die Auslösung einer selbststrückstellenden Sicherung der Verbraucher CT9, CT10, CT13, CT14 oder CT15 an. Die anderen (Kennzeichnung F2, F3, F4, F5) zeigen die Unterbrechung der jeweiligen Sicherungen an.

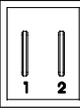
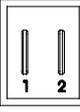
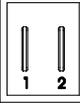
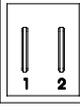
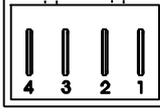
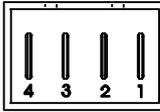
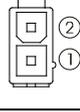
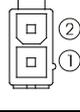
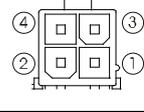
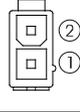
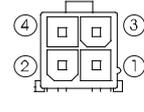
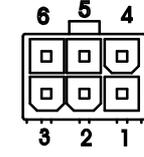
Die Sicherung F1 des Batterie-Ladegeräts verfügt über keine LED-Anzeige.

Sicherung	Wert	Funktion
F1	30A	Schutz der Eingangsleitung BATTERIE-LADEGERÄT (CT8)
F2	10A	Schutz der Ausgangsleitung PUMPE (J7)
F3	30A	Schutz der Ausgangsleitung Verteiler DECKE (CT4)
F4	30A	Schutz der Ausgangsleitung KÜHLSCHRANK (CT6)
F5	10A	Schutz der Ausgangsleitung VERBRAUCHER (CT9 CT10 CT13 CT14 CT15 CT16)

Stecker

Bei den Leistungs-Steckverbindern (CT) beträgt der maximale, kontinuierlich anzuwendende Strom für jeden Kontakt 16 A.



Beschr.	Frontansicht	Modell	Pin
CT1		Schraube M5	Pluspol Motorenatterie
CT3		Schraube M5	Pluspol Wohnraumbatterie
CT2		Schraube M5	Minuspol
CT8		Lumberg "Rast 5" 3642 02 K02	Batterie-Ladegerät
			1. Pluspol (+12V) 2. Negativ (GND)
CT9, CT10 CT13,CT14 CT15		Lumberg "Rast 5" 3642 02 K02	Verbraucher (Sicherung F5, max. 7A pro Ausgang)
			1. Pluspol (+12V) 2. Negativ (GND)
CT16		Lumberg "Rast 5" 3642 02 K02	Verbraucher (direkt an der Sicherung)
			1. Pluspol (+12V) 2. Negativ (GND)
CT11		Lumberg "Rast 5" 3642 02 K02	Begrenzungslicht (max. 7A)
			1. Pluspol (+12V) 2. Negativ (GND)
CT4		Lumberg "Rast 5" 3642 04 K01 V167	Verteilung für Verbraucher an der Decke
			1. Pluspol (+12V) 2. Pluspol (+12V) 3. Negativ (GND) 4. Negativ (GND)
CT6		Lumberg "Rast 5" 3642 04 K01 V167	Kühlschrank
			1. Pluspol (+12V) 2. Pluspol (+12V) 3. Negativ (GND) 4. Negativ (GND)
J6		Molex "mini-fit Jr" 87427-0224	Ausgang Signal D+
			1. Negativ (GND) 2. Pluspol (+12V) max. 5A
J7		Molex "mini-fit Jr" 87427-0224	Ausgang Pumpe
			1. Negativ (GND) 2. Pluspol (+12V) max. 5A
J3		Molex "mini-fit Jr" 35318-0420	Eingang Wasserfüllstandssonde 4 Stangen
			1. Lange Stange 2. Mittlere Stange 3. Kurze Stange 4. Lange Stange
J2		Molex "mini-fit Jr" 87427-0224	Eingang Sonde Grauwasser-Auffangtank
			1. Stange Tank 2. Stange Tank
J1		Molex "mini-fit Jr" 35318-0420	BUS-Stecker – Verbindung zur Steuereinheit
			1. Negativ (GND) 2. Negativ (GND) 3. BUS - TTK 4. Positiv (+12V)
J4		Molex "mini-fit Jr" 35318-0620	Stecker für die Eingangssignale
			1. Eingang D- Motor läuft (Minuspol) 3. Eingang SM- Begrenzungslichter (Minuspol) 4. Eingang D+ Motor läuft (Pluspol) 5. Eingang CH+ Zündungsplus (Pluspol) 6. Eingang SM+ Begrenzungslichter (Pluspol)

J5		Molex "mini-fit Jr" 87427-0224	Stecker Eingang des Netzanschluss-Signals
----	--	-----------------------------------	---

LÖSUNGEN FÜR DIE HÄUFIGSTEN PROBLEME

BEIM AUFTRETEN VON	ÜBERPRÜFEN SIE, OB
<p>Die Bordbatterie wird während der Fahrt nicht aufgeladen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Sicherung der Starterbatterie (80A-Lamellen-Sicherung im kleinen schwarzen Kasten am Pluspol der Batterie). • Stellen Sie sicher, dass die Batterieanschlüsse ordnungsgemäß in den ePvL eingesetzt wurden. • Überprüfen Sie, ob das Signal „Motor läuft“ (Ausgang der Lichtmaschine) korrekt abgegriffen wird und am Eingang des ePvL ankommt, und gegebenenfalls den Zustand der 3A-Sicherung. • Überprüfen Sie, ob die Spannungen der Starterbatterie und der Bordbatterie bei laufendem Motor denselben Wert haben (etwa 13,5 V); • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.
<p>Die gesamte Wohnkabine einschließlich des Steuergeräts ist ohne Spannungsversorgung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie des Zustand der 80A-Lamellen-Sicherung, die entfernt vom Pluspol der Bordbatterie liegt; • Überprüfen Sie, ob bei laufendem Motor oder bei eingeschalteter 220V-Spannung die Spannung an der Wohnkabine ankommt. Wenn dies der Fall ist, ist die Bordbatterie möglicherweise entladen oder beschädigt. • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.
<p>Der Kühlschrank funktioniert nicht bei laufendem Motor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die korrekte Position der Ausgangsanschlüsse vom ePvL zum Kühlschrank; • Überprüfen Sie die 3A-Sicherung im Motorraum des Signals „Motor läuft“ (D+); • Stellen Sie sicher, dass am Kühlschrank-Ausgang vom ePvL kein Kurzschluss bzw. kein unterbrochenes Kabel vorhanden ist; • Stellen Sie sicher, dass das Signal „Motor läuft“ (Lichtmaschine des Motors) korrekt abgegriffen wird und am Eingang des Netzteils eintrifft, wenn der Motor läuft. • Überprüfen Sie die Anschlüsse am Kühlschrank und am ePvL, indem Sie den Anweisungen im Abschnitt zum ePvL und in der Bedienungsanleitung des Kühlschranks folgen. • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.
<p>Die Wasserpumpe lässt sich nicht vom Steuergerät aus bedienen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass an der Stromversorgung der Pumpe kein Kurzschluss vorhanden ist; • Prüfen Sie, ob die Anomalie auch nach den „Reset“ des Systems weiter besteht; • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.
<p>Der Wasserstand wird nicht korrekt angezeigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Füllstandssonde mit dem ePvL nach den Vorgaben verbunden ist; • Stellen Sie sicher, dass die Elektroden der Füllstandssonde

BEIM AUFTRETEN VON	ÜBERPRÜFEN SIE, OB
	<p>nicht schmutzig oder mit Kalk überzogen sind. In diesem Fall mit handelsüblichem Essig reinigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.
<p>Das Blitzsymbol wird nicht angezeigt, wenn das externe 220V-Netz angeschlossen wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob der Stecker des Netzteils richtig in die Steckdose eingesetzt wurde. • Überprüfen Sie, ob der Fehlerstromschutzschalter im Batteriefach ordnungsgemäß eingeschaltet ist; • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.
<p>Die Leuchten am Dachhimmel schalten sich nicht an.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die aufsteigenden Kabel keine Kurzschlüsse aufweisen, und dass das Netzgerät am Ausgang Leistung liefert. • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.
<p>Die Verbraucher am Boden werden nicht mit Strom versorgt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die aufsteigenden Kabel keine Kurzschlüsse aufweisen, und dass der ePvL am Ausgang Leistung liefert; • Wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Fachpersonal.