

SOLAR KERBEROS 315.B/C/H
SOLAR KERBEROS 320.B/H

BENUTZERHANDBUCH USER MANUAL

SOLAR KERBEROS

UNITES

CZ 4

S

FUNKTIONEN 6

7

KAMPF LER 7

EXTERN I ViST UP 8

TEPLOTNÍ POJISTKA 9

OVLÁDÁNÍ 9

ÚDRŽBA A BEZPEČNOST 34

TECHNICKÉ PARAMETRY 35

EN 38

SYSTEM DESCRIPTION 39

FUNKTION 40

41

BOILER 41

42

THERMOSCHUTZSICHERUNG 43

43

68

69

CI

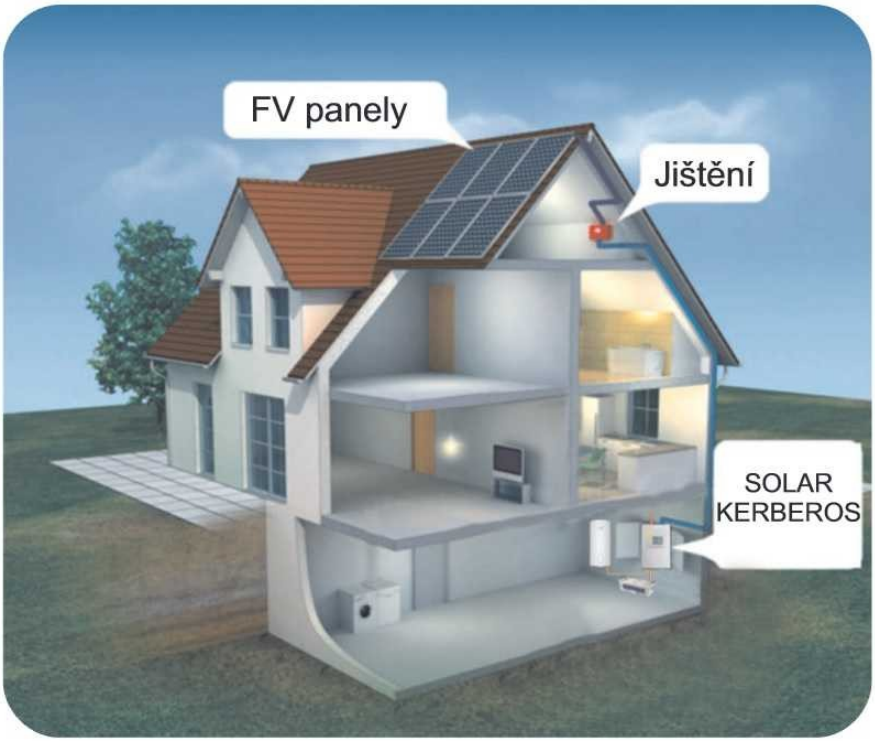


SOLAR KERBEROS 315.B/C/H
SOLAR KERBEROS 320.B/H

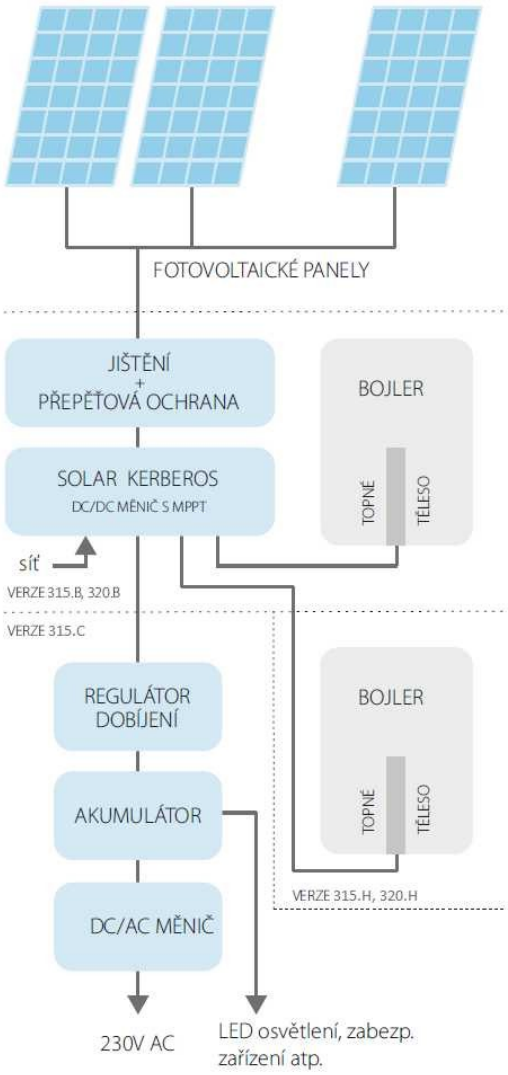
Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung finden Sie unter: http://www.solar-kerberos.Hz

1. SYSTEMBESCHREIBUNG

Das System SOLAR KERBEROS dient der effizienten Nutzung der Energie aus Photovoltaikmodulen (PV) zur Erwärmung von Brauchwasser, wobei diese Energie mit Netzstrom kombiniert wird, wobei der Schwerpunkt auf der maximalen Nutzung der Sonnenenergie liegt.



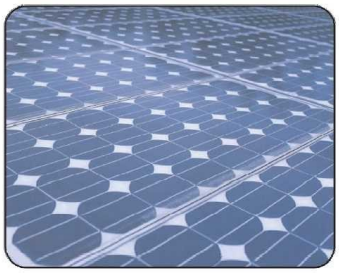
1.1 FUNKTION



SOLAR KERBEROS funguje i při výpadku elektrické energie!

Die Energie aus den PV-Modulen gelangt nach Durchlaufen des Sicherheits- und Schutzmoduls in die SOLAR KERBEROS-Einheit, wo sie von einem DC/DC-Wandler mit Maximum-Power-Point-Tracking (MPPT) verarbeitet wird, um unter allen Lichtverhältnissen eine maximale Ausnutzung der Solarenergie zu gewährleisten. Mit dieser Energie wird in erster Linie das Wasser im Warmwasserspeicher auf eine festgelegte Temperatur erwärmt. Nach Erreichen des gewünschten Niveaus kann sie anschließend an den Laderegler weitergeleitet werden, der Akkubetriebene Geräte oder einen Notstromspeicher aufladen kann (dies ist eine optionale Funktion des Typs 315.C). Dieser kann Gleichstromgeräte oder über einen DC/AC-Wechselrichter Wechselstromgeräte versorgen. (Laderegler, Akku und DC/AC-Wechselrichter sind nicht Bestandteil von SOLAR KERBEROS). Bei den Versionen 320.H und 315.H wird die überschüssige Energie zur die Warmwasserbereitung im sekundären Warmwasserspeicher genutzt.

1.2 PHOTOVOLTAIKMODULE



Das System ist für 6 Module (Version 315) oder 8 Module (Version 320) mit folgenden Parametern ausgelegt:
Voc = 37 V,
Vmpp = 30,2 V,
Impp = 7,46 A, P
= 250 W

Es kann auch eine andere Anzahl von Modulen mit einer anderen Leistung verwendet werden, jedoch muss die maximale Eingangsspannung bei jeder Sonneneinstrahlung und Temperatur strikt eingehalten werden. Ebenso sollte die Betriebsspannung Vmpp nicht unter 160 V fallen.

1.3 WARMWASSERBOILER



SOLAR KERBEROS umožnuje použití téměr libovolného bojleru - tedy i toho vašeho!

Das SOLAR KERBEROS-System kann an einen Warmwasserspeicher mit einer Heizleistung zwischen 2 und 2,5 kW bei 230 V angeschlossen werden. Der Warmwasserspeicher muss über eine Öffnung mit einem Durchmesser von mindestens 8 mm zur Anbringung der Temperatursensoren verfügen. Wir empfehlen Warmwasserspeicher der Marke DZ Dražice.

ACHTUNG: Installieren Sie SOLAR KERBEROS nicht in Räumen mit Kondensationsfeuchtigkeit (siehe Kapitel „Technische Parameter“)!

1.4 EXTERNER AUSGANG



Použitý nabíjecí regulátor MUSÍ na vstupu obsahovat diodu! Pokud si nejste jisti, regulátor nepřipojujte, hrozí mu zničení!

Der externe Ausgang kann zum Laden einer Batterie über einen Laderegler genutzt werden. Es ist unbedingt erforderlich, dass der verwendete Regler am Eingang eine Diode enthält, die den Stromfluss zum Gerät verhindert. Andernfalls kann es zu dessen Zerstörung kommen! Es ist verboten, an diesen Ausgang eine Stromquelle anzuschließen, die nicht über einen vorgeschalteten Regler mit einer in Reihe geschalteten Diode in der Zuleitung verfügt! Die Spannung an diesem Ausgang hängt von der Eingangsspannung der Module ab und kann im Bereich von 5 bis 15 °der Eingangsspannung der PV-Module eingestellt werden. Der angeschlossene Regler muss gewährleisten, dass der vom Ausgang entnommene Strom auf maximal 8 A begrenzt wird. Der Ausgang ist aktiv, sobald die Zieltemperatur für die Beheizung durch das PV-Modul (SOLAR-Temperatur) erreicht ist. Diese Funktion ist beim Typ 315.C verfügbar.

Bei den Typen Kerberos 320.H und Kerberos 315.H dient dieser Ausgang zum Anschluss eines weiteren Heizelements in einem zweiten (sekundären) Boiler/Speichertank.

ACHTUNG: Der Minuspol des externen Ausgangs ist mit **dem Minuspol der Photovoltaikmodule** verbunden!

1.5 TEMPERATURSICHERUNG



Teplotní pojistka chrání vaše zdraví a životy, zařízení smí instalovat pouze VYŠKOLENÝ odborník. Pokud je pojistka aktivována, stalo se tak z nějakého závažného důvodu. Nepokoušejte se sami o její aktivaci a požádejte o to servis!

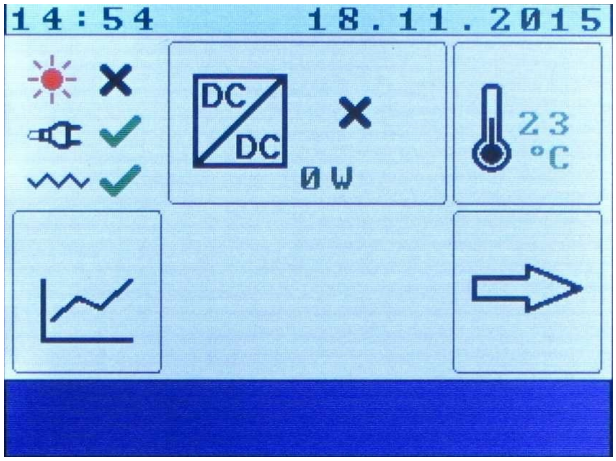
Das System ist mit einer unabhängigen Temperatursicherung ausgestattet, die beide Zuleitungen (vom PV-Modul und vom Netz) an beiden Polen trennt. Die Sicherung löst bei Überschreiten einer Temperatur von 92 °C aus, und dieser Zustand wird durch zwei Ausrufezeichen im Hauptmenü neben dem Symbol „BOILER“ angezeigt.

2. STEUERUNG

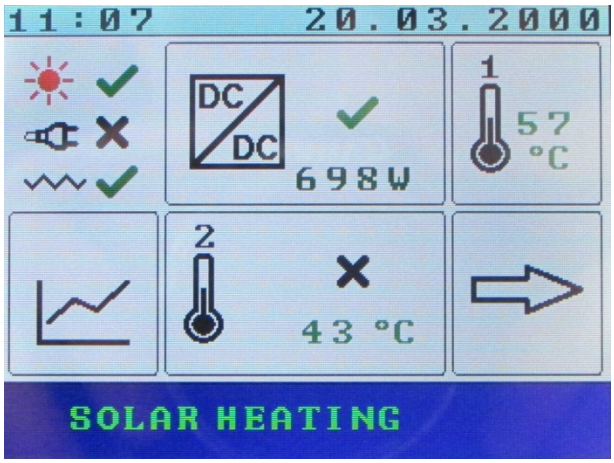


Solar Kerberos wird über ein resistives Touchdisplay bedient. Das Display lässt sich mit dem Finger oder präziser mit einem Stylus bedienen; geeignet ist beispielsweise die stumpfe, abgerundete Spitze eines Kugelschreibers. Es dürfen keine scharfen Gegenstände verwendet werden, um eine Beschädigung der Displayoberfläche zu vermeiden. Aufgrund der Funktionsweise des Displays ist eine Bedienung durch Wischen wie bei einem Smartphone nicht möglich; stattdessen müssen die Bedienelemente durch einzelne Berührungen betätigt werden. Bei zu leichter Berührung kann ein benachbartes Element aktiviert werden oder das Display reagiert nicht auf die Berührung.

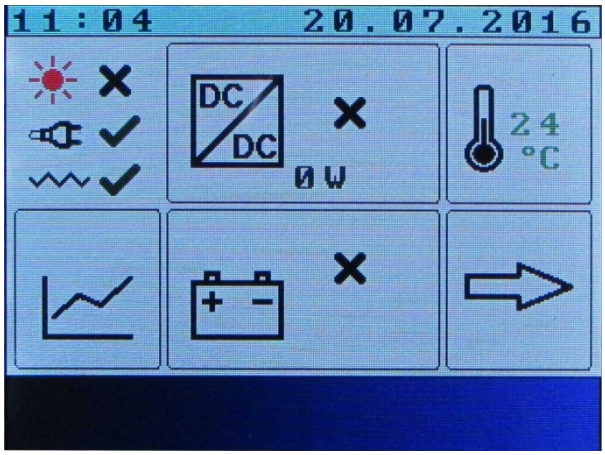
Version B:



Version H:



Version C:

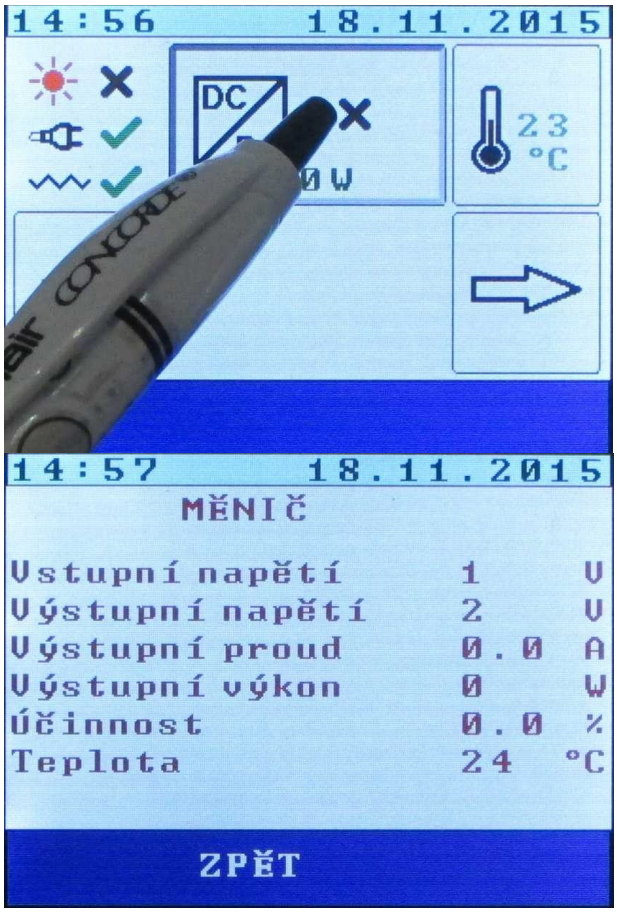


Der Startbildschirm ist in mehrere Bereiche unterteilt. Durch Antippen dieser Bereiche können Sie den Informationsbildschirm des Wechselrichters (Symbol „DC/DC“), das Menü zur Einstellung der Wassertemperatur im Warmwasserspeicher (Symbol „Thermometer“), den Energieverbrauchsverlauf (Schaltfläche mit dem Symbol „Diagramm“) sowie das Menü für den externen Ausgang/Ladeausgang – nur bei den Versionen 315.C (Symbol mit dem Bild einer Batterie), 315.H, 320.H (Symbol mit Thermometer 2) oder zur Auswahl weiterer Optionen (Taste mit Pfeil nach rechts). Durch Drücken der unteren Taste mit der Aufschrift „Zurück“ gelangt man zurück zum Hauptbildschirm.

Oben links befindet sich eine Gruppe von Symbolen, die den Status der angeschlossenen Solarmodule (Sonnensymbol), das Vorhandensein der Netzstromversorgung und des HDO (Steckdosensymbol) sowie die Betriebsbereitschaft des angeschlossenen Heizelements (Wellenlinie) anzeigen.

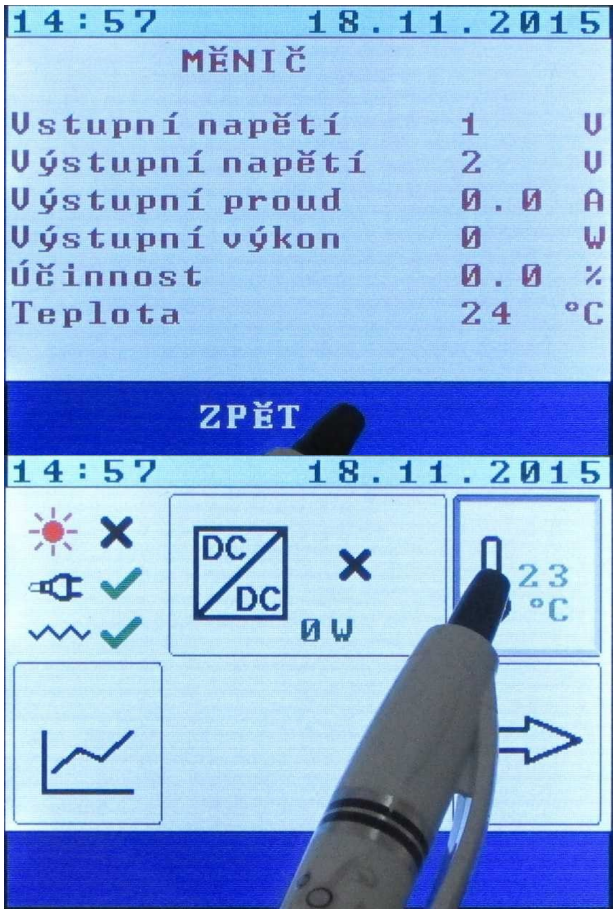
Ein grünes Häkchen bedeutet, dass Spannung anliegt (von den Photovoltaikmodulen oder aus dem Netz), ein Kreuz steht für einen spannungslosen Zustand. Beim Heizelement wird zwischen einem einwandfreien Zustand (grünes Häkchen), erhöhtem Ableitwiderstand (orangefarbenes Ausrufezeichen) und einer Störung des Heizelements (rotes Ausrufezeichen) unterschieden. Im Falle einer Störung des Heizelements wird der Betrieb des Systems unterbrochen.

Displej se kvůli úspoře energie sám vypíná. Pro opětovné zobrazení je třeba se jej dotknout.



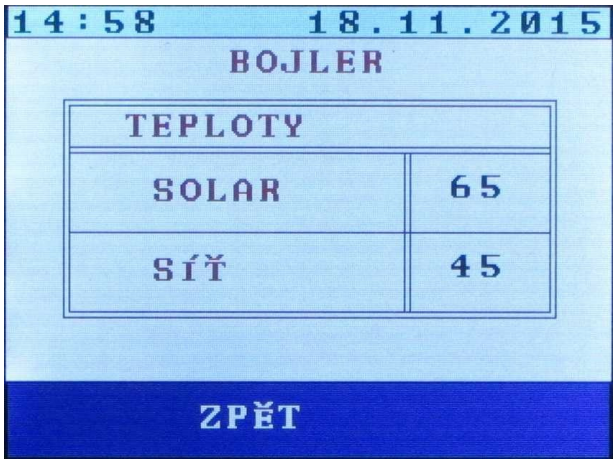
Durch Antippen des Symbols „DC/DC-Wandler“ wird der Bildschirm „WANDLER“ geöffnet.

Der Bildschirm „Wandler“ zeigt Daten zum Status des DC/DC-Wandlers an – Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Ausgangsleistung, Temperatur im Inneren des Geräts.



Durch Antippen von „ZPŠT“ gelangen Sie zurück zum Hauptbildschirm.

Durch Antippen des Thermometer-Symbols wird der Bildschirm „Temperatureinstellungen“ geöffnet.



Der Bildschirm „BOJLER“ ermöglicht die Einstellung des Thermostats für die Warmwasserbereitung mit verschiedenen Energiequellen – SOLAR für die Erwärmung durch PV-Module – es wird empfohlen, den Wert so hoch wie möglich einzustellen, um die maximale Solarenergie für die Warmwasserbereitung zu nutzen, und SIT für die Erwärmung durch das Stromnetz – es wird empfohlen, den Wert so niedrig wie möglich einzustellen, sodass im Boiler stets ein Vorrat an Warmwasser vorhanden ist (bei anhaltend schlechtem Wetter ist es ratsam, den Wert zu erhöhen).

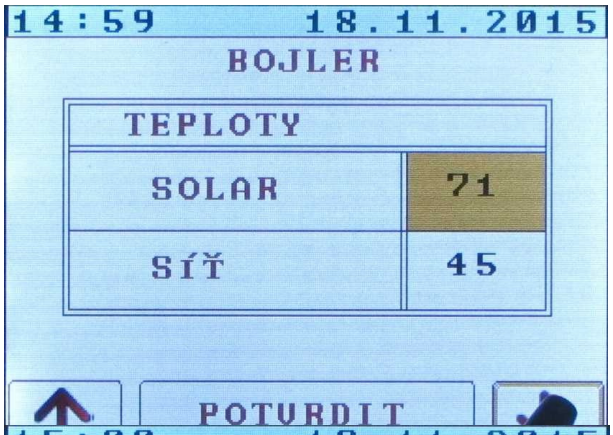
ACHTUNG: Stellen Sie nur eine solche Temperatur

ein,
dass keine Überhitzung droht (sofern der Warmwasserspeicher

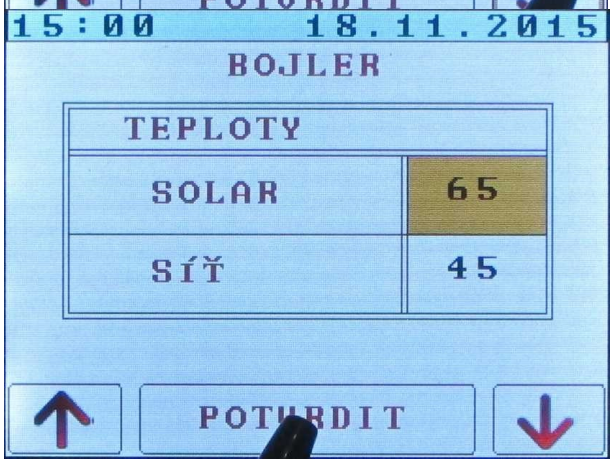
nicht mit einem Thermostatventil ausgestattet ist, das eine sichere Temperatur aufrechterhält)!



Durch Antippen des Wertes im Feld können Sie die Änderung dieses Wertes aktivieren. Der einzustellende Wert wird hervorgehoben, und es erscheinen Pfeile sowie die Schaltfläche „BESTÄTIGEN“. Dieser Vorgang ist für alle in den Feldern angegebenen Werte gleich!

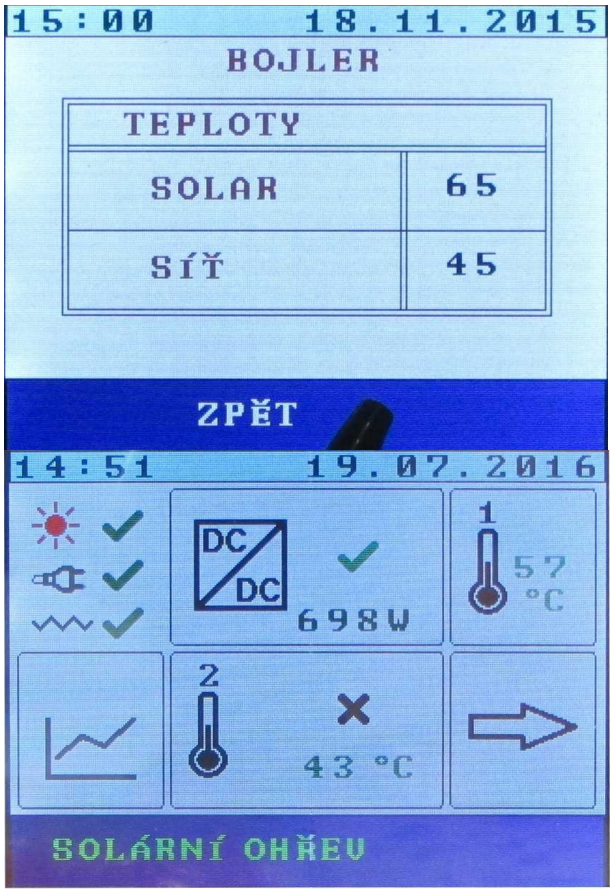


Mit dem Pfeil nach oben wird der Einstellwert erhöht, mit dem Pfeil nach unten verringert.



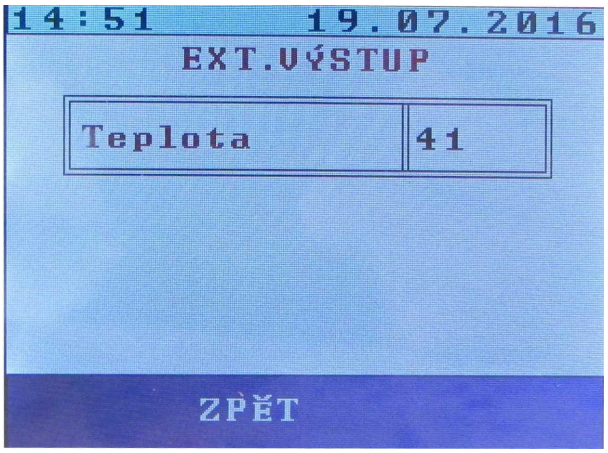
Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Taste „BESTÄTIGEN“. Die Temperatur der Netzheizung (SiŽ) wird auf die gleiche Weise eingestellt.

Hinweis: Wenn die Funktion „Planung der Netzheizung“ aktiviert ist, haben die im Plan festgelegten Temperaturen Vorrang vor der Einstellung der Netzheizungstemperatur (SiŽ).

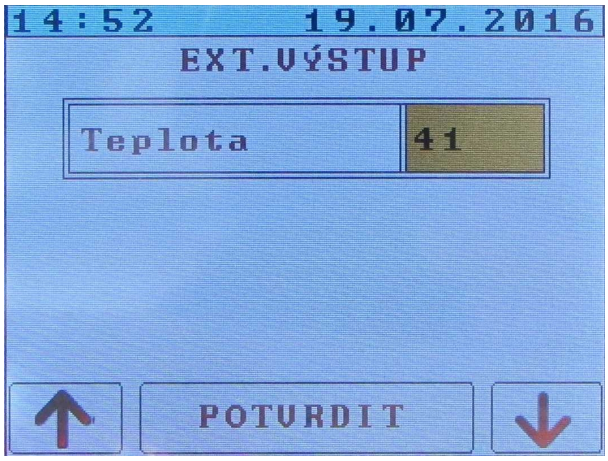


Mit der Taste „ZPŠT“ gelangen Sie zurück zum Hauptbildschirm.

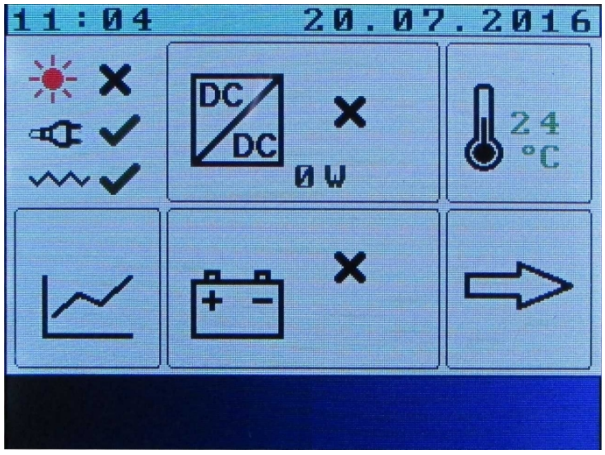
Durch Antippen des Thermometersymbols mit der Zahl 2 wird der Bildschirm zur Temperatureinstellung des zweiten Warmwasserspeichers geöffnet (diese Option ist nur bei der Version H verfügbar).



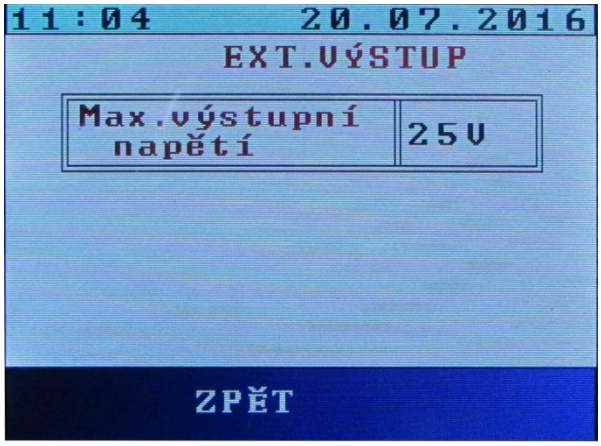
Es öffnet sich das Menü zur Temperatureinstellung des sekundären Warmwasserspeichers. Dieser Warmwasserspeicher wird mit überschüssiger Energie aus den Photovoltaikmodulen beheizt, jedoch maximal bis zu der hier eingestellten Temperatur.



Die Bearbeitung des Temperaturwerts erfolgt genauso wie bei den Temperaturen des Hauptboilers, d. h. durch Antippen des Werts und anschließende Anpassung mit den Pfeiltasten. Die Bearbeitung des Werts wird durch Drücken der Schaltfläche „BESTÄTIGEN“ abgeschlossen.



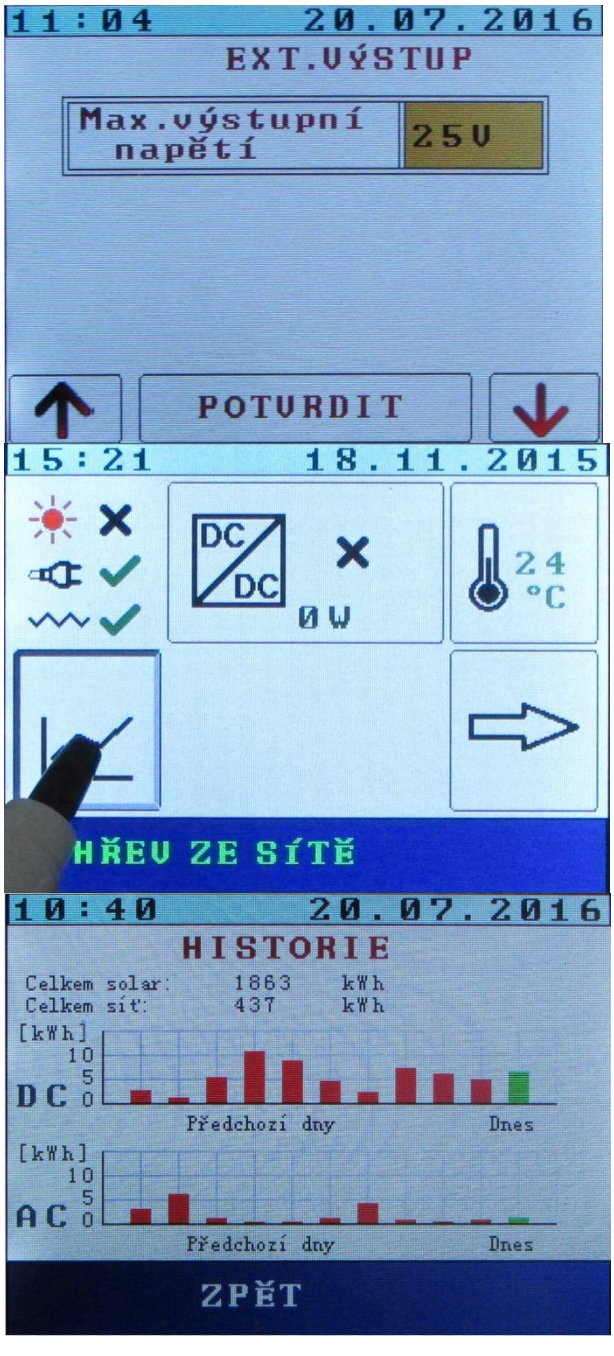
Durch Antippen des Batteriesymbols wird der Bildschirm für die Ladeeinstellungen geöffnet (gilt nur für Version 315.C).



Der eingestellte Spannungswert ist das theoretische Maximum, das am Ausgang bei maximaler Spannung der Photovoltaikmodule auftreten kann. In der Praxis ist er daher in der Regel niedriger (nicht stabilisiert). Der übliche Wert für eine 12-V-Batterie liegt bei 18–25 V (Leerlaufspannung der Module ca. 200/).

ACHTUNG! Der Minuspol des Ladeausgangs ist während des Ladevorgangs mit dem Minuspol der Solarmodule verbunden; dasselbe gilt für angeschlossene Komponenten (Laderegler, Akku, eventuelle Verbraucher). Daher sind dieselben Sicherheitsvorkehrungen zu beachten

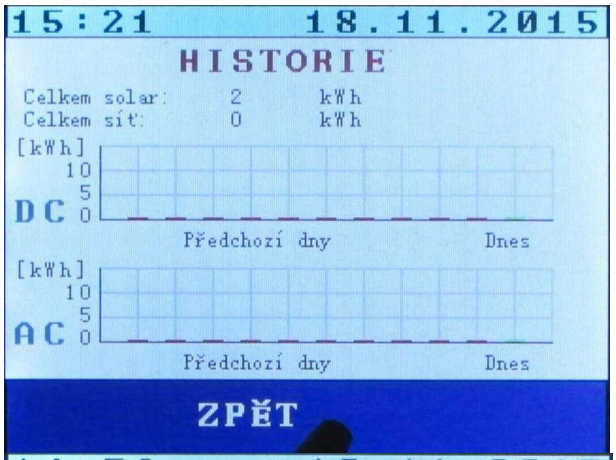
wie beim Umgang mit der direkt von den Solarmodulen kommenden Spannung.



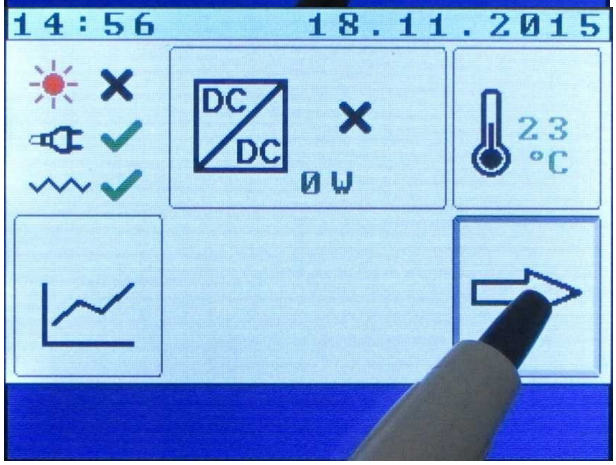
Die Bearbeitung des Wertes erfolgt wie bei anderen Einträgen, d. h. durch Antippen des Wertes und anschließende Anpassung mit den Pfeiltasten. Die Bearbeitung des Wertes wird durch Drücken der Taste „BESTÄTIGEN“ abgeschlossen.

Durch Antippen des Diagrammsymbols wird eine übersichtliche Darstellung des Energieverbrauchs der letzten Tage geöffnet.

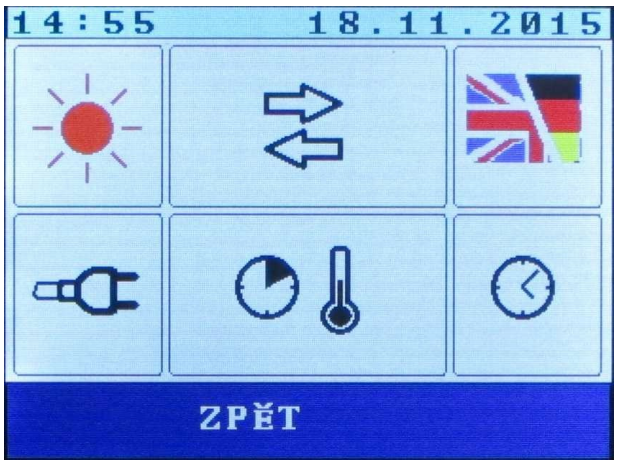
Die Daten werden in Form eines Säulendiagramms dargestellt, wobei der aktuell laufende Tag rechts in Grün angezeigt wird und links davon die vorangegangenen Tage zu sehen sind.



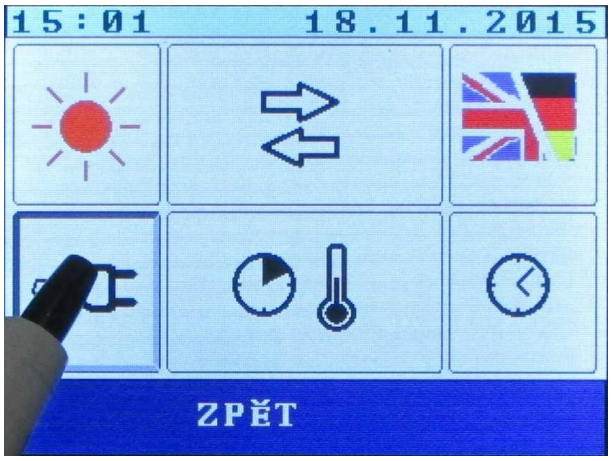
Durch Drücken der ZPŠT-Taste gelangen Sie zurück zum Hauptbildschirm.



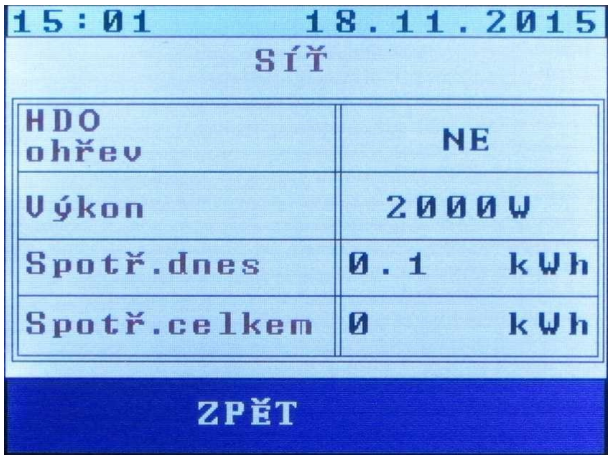
Durch Drücken der Pfeiltaste nach rechts gelangen wir zu weiteren Einstellungsoptionen.



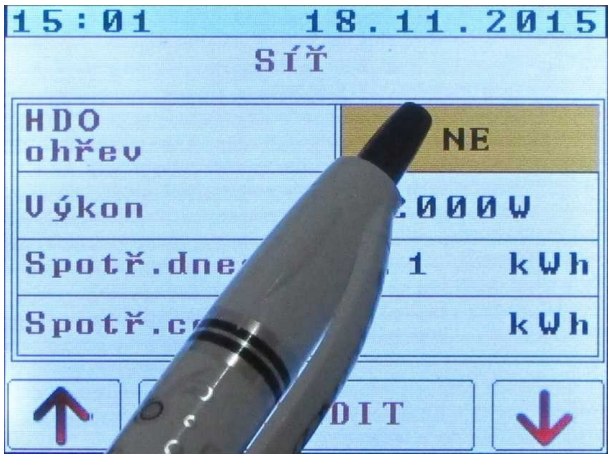
Zweite Seite der Symbole.



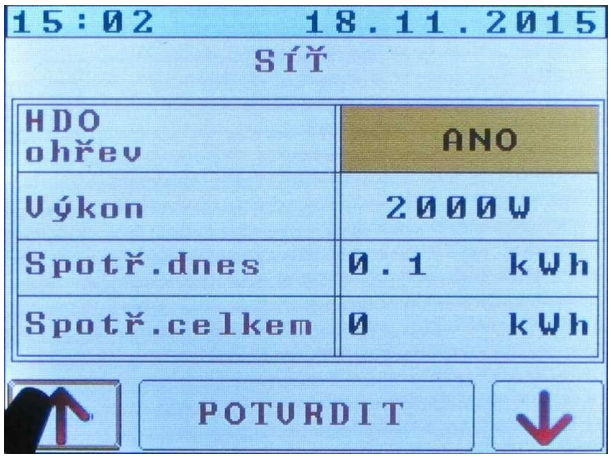
Durch Drücken des Steckersymbols wird der Bildschirm „NETZ“ geöffnet.



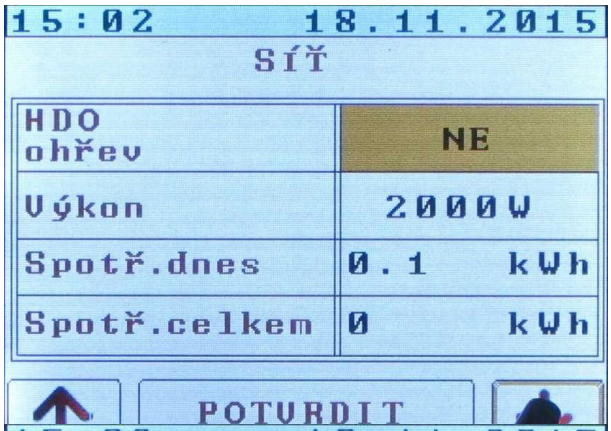
Der Bildschirm „SIT“ ermöglicht die Einstellung, dass Netzstrom nur zum Niedertarif oder unabhängig vom Tarif genutzt wird. Außerdem werden hier Informationen zum Stromverbrauch aus dem Netz angezeigt (Tages- und Gesamtverbrauch). Dieser Wert wird anhand der eingestellten Leistung des Heizelements berechnet, es handelt sich also nicht um eine Messung.



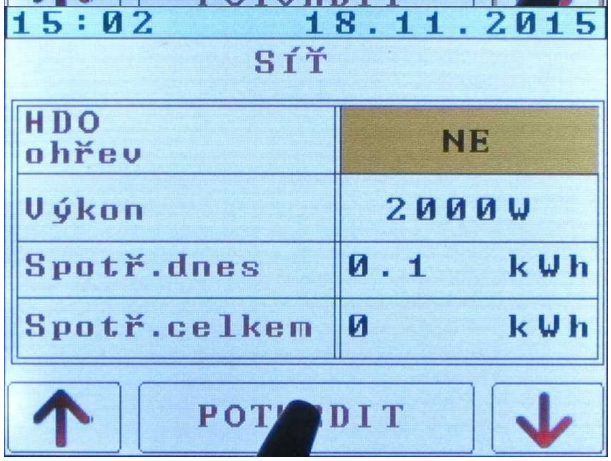
Durch Drücken des Symbols „JA“ (YES) wird die Tarifumschaltung aktiviert, bei der der Warmwasserbereiter mit Netzstrom beheizt werden kann. Mit den Pfeiltasten nach oben oder unten wird die Änderung vorgenommen, mit der Taste „BESTÄTIGEN“ wird bestätigt.



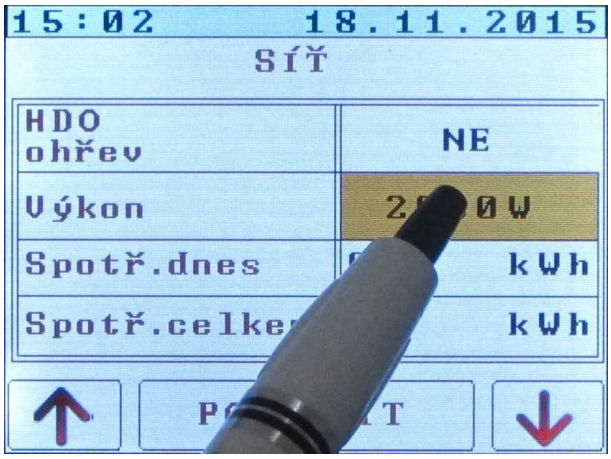
Mit der Taste „NACH OBEN“ wird der Modus aktiviert, in dem der Warmwasserspeicher bei Bedarf nur während der Niedertarifzeit mit Netzstrom beheizt wird – zum SOLAR KERBEROS-Gerät muss auch eine HDO-geschaltete Netzzuleitung geführt werden.



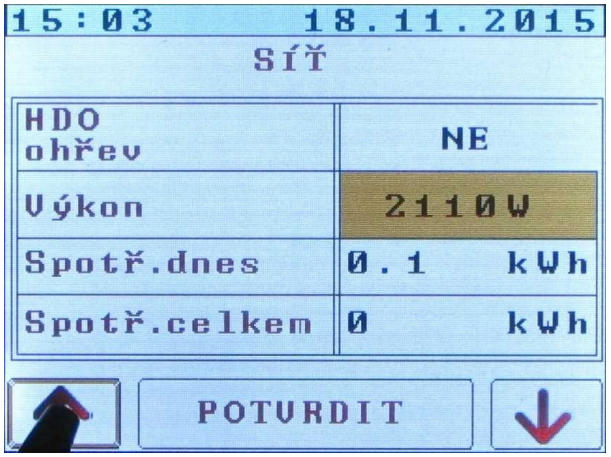
Mit der Taste „AB“ wird der Modus aktiviert, in dem der Warmwasserspeicher bei Bedarf jederzeit mit Netzstrom beheizt wird.



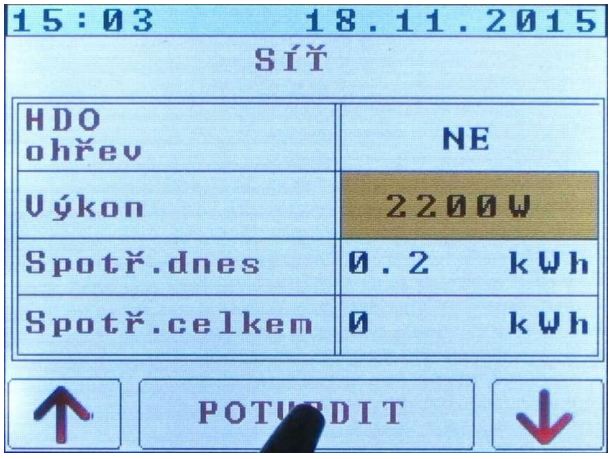
Durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN werden die Einstellungen gespeichert.



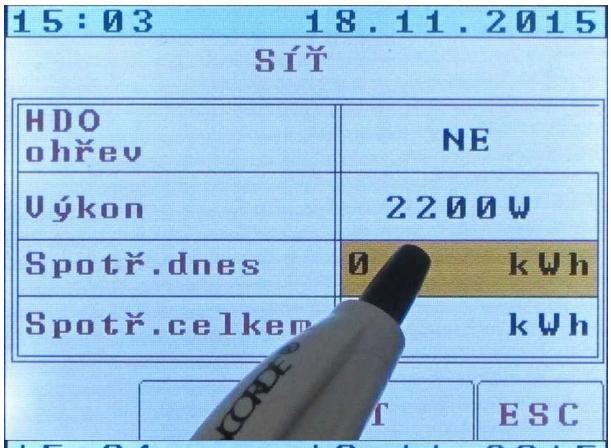
Durch Drücken des Wertes unter dem Punkt „Leistung“ aktivieren wir die Änderung der Leistungseinstellung des Heizkörpers. Dieser Wert wird zur Berechnung des Verbrauchs bei Netzheizung verwendet; durch eine genauere Einstellung lässt sich der berechnete Verbrauch präzisieren.



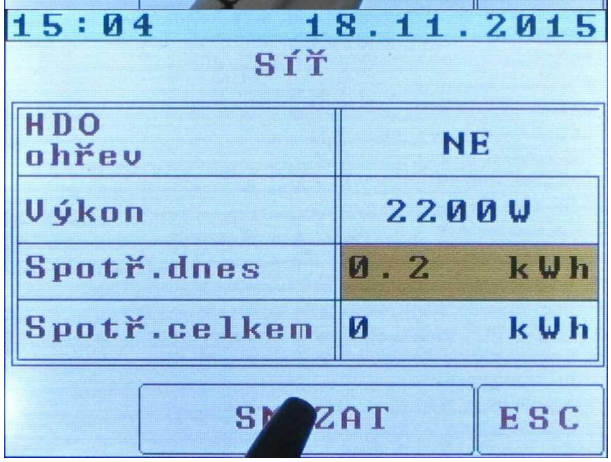
Mit der Aufwärtspfeiltaste erhöhen Sie den eingestellten Wert, mit der Abwärtspfeiltaste verringern Sie ihn.



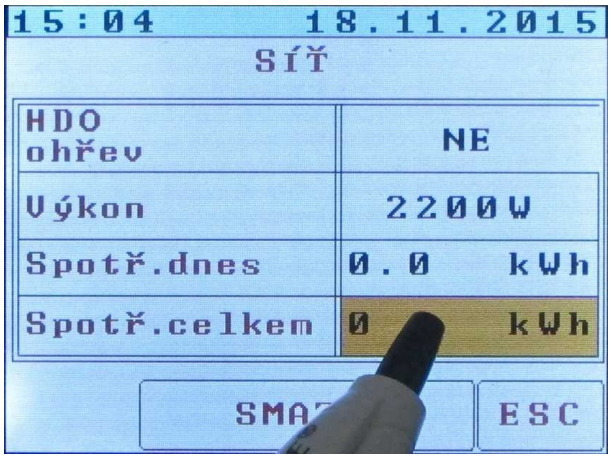
Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Taste BESTÄTIGEN.



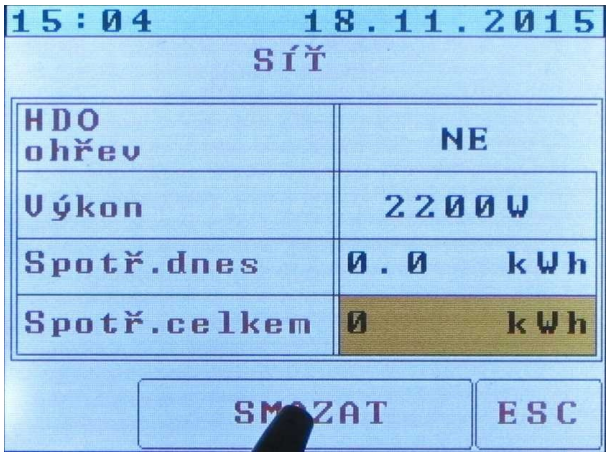
Durch Antippen des Wertes unter dem Eintrag „Verbrauch heute“ können wir die Angaben zum täglichen Stromverbrauch zurücksetzen.



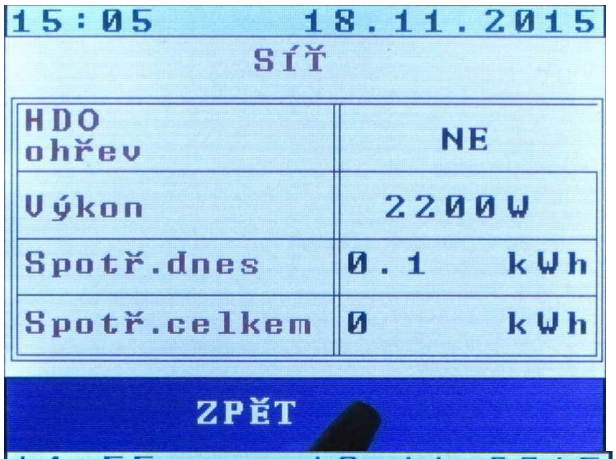
Das Zurücksetzen erfolgt durch Drücken der Taste „LÖSCHEN“; alternativ können Sie den Löschvorgang durch Drücken der ESC-Taste abbrechen.



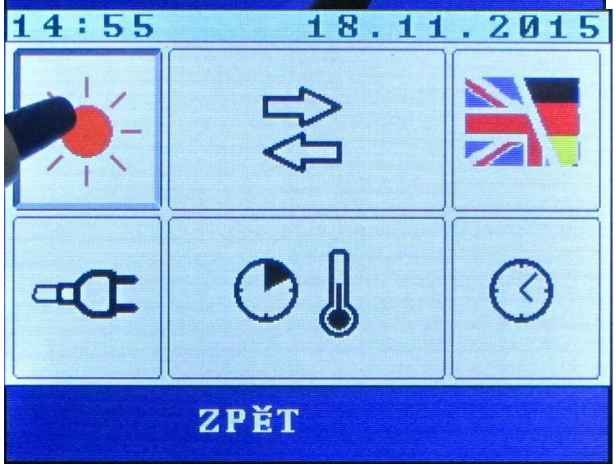
Durch Drücken des Wertes unter dem Eintrag „Gesamtverbrauch“ können wir die Angaben zum Gesamtstromverbrauch zurücksetzen.



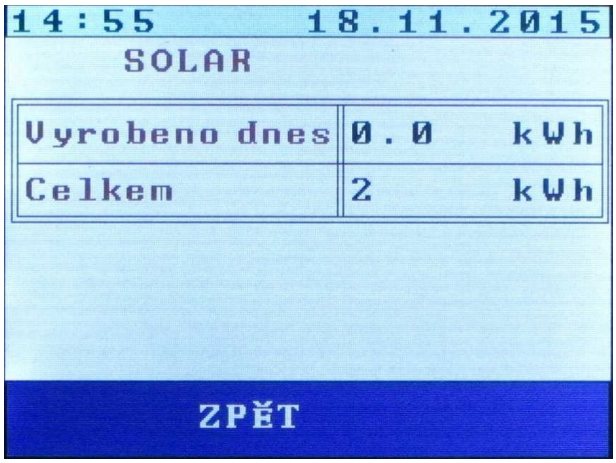
Das Zurücksetzen erfolgt durch Drücken der Taste „LÖSCHEN“, alternativ können Sie das Löschen durch Drücken der ESC-Taste abbrechen.



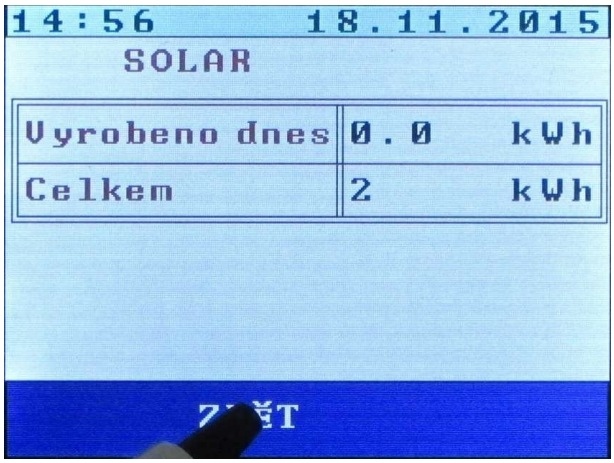
Durch Drücken der Taste „ZPŠT“ gelangen Sie zurück zum Hauptbildschirm.



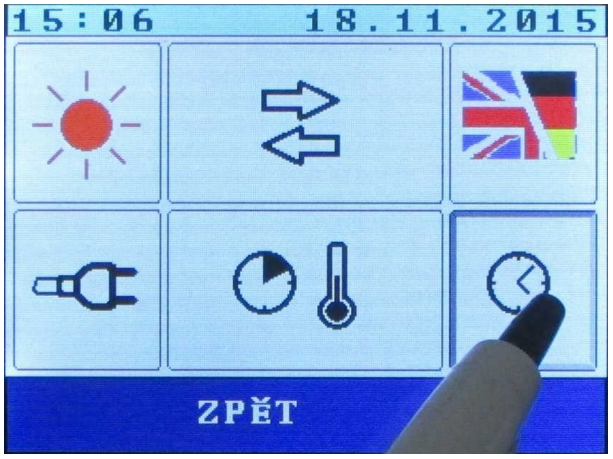
Durch Drücken des Sonnensymbols wird der Bildschirm SOLAR.



Der Bildschirm „SOLAR“ zeigt Daten zur Stromerzeugung der PV-Module an: Tagesertrag und Gesamtertrag. Genau wie im Menü „SU“ können diese Werte zurückgesetzt werden.



Zurück zum Hauptbildschirm gelangen Sie durch Drücken von „ZURÜCK“.



Durch Drücken des Uhrensymbols wird der Bildschirm „Datum und Uhrzeit einstellen“.



In diesem Menü können Sie das Datum (Tag, Monat, Jahr) und die Uhrzeit (Stunde, Minute) einstellen.



Änderung Daten aktivieren wir durch Drücken des entsprechenden Wertes.



Mit der Aufwärtspfeiltaste wird der eingestellte Wert erhöht, mit der Abwärtspfeiltaste verringert.



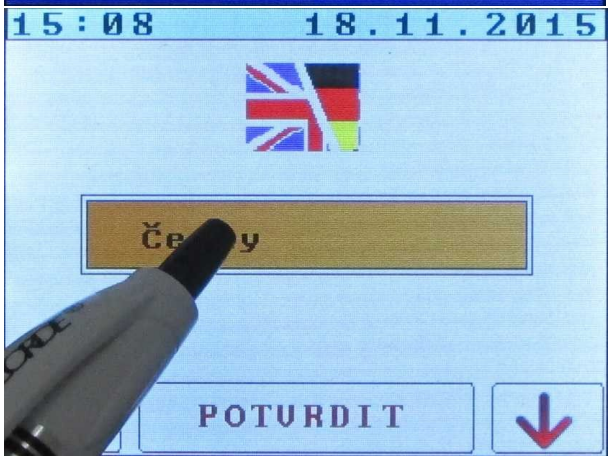
Bestätigen Sie den eingestellten Wert mit der Taste BESTÄTIGEN.

Mit der Taste „ZURÜCK“ kehren wir zum Menü zurück.

Wählen Sie der Sprache starten wir durch Drücken des Symbols mit der Flagge.



Menü zur Sprachauswahl.



Einstellungen aktivieren Einstellungen durch Antippen des Sprachnamens.



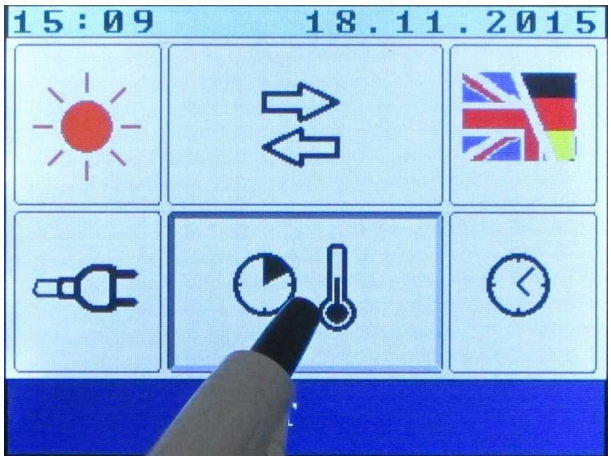
Mit den Pfeiltasten nach oben und unten wechseln wir zwischen den einzelnen Sprachen.



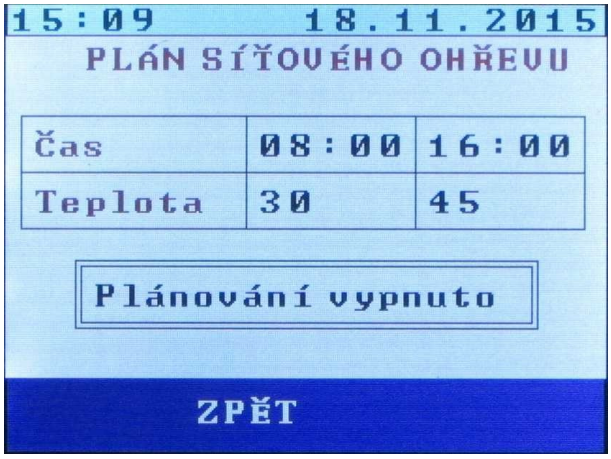
Durch Drücken der Taste „BESTÄTIGEN“ wird die Sprachauswahl abgeschlossen.

Zurück zum Menü erfolgen durch Drücken

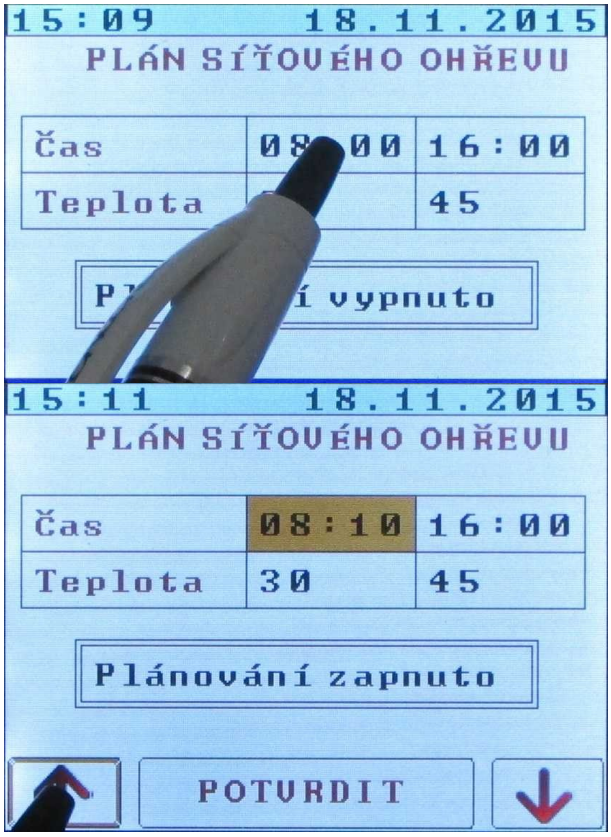
der Zurück-Taste



Durch Antippen auf dieses Symbol gelangen wir zum Menü für die Zeitsteuerung der Solarheizung.

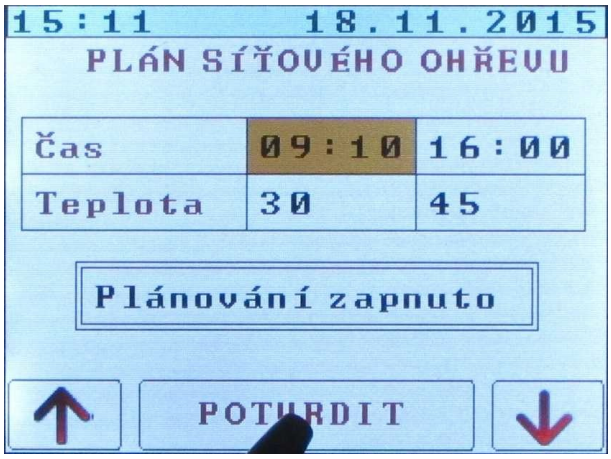


Über dieses Menü können wir, falls gewünscht, die Netzheizung zu einer bestimmten Zeit einschränken. Eine typische Anwendung ist beispielsweise die Einschränkung der Netzheizung tagsüber, wenn wir davon ausgehen, dass das Wasser durch die Sonne erwärmt wird, aber gleichzeitig zu einer bestimmten Zeit warmes Wasser bereitstehen soll, auch wenn das Wetter nicht günstig ist. Auf der Abbildung links ist zu sehen, dass die Solartemperatur ab 8:00 Uhr auf 30 °C und ab 16:00 Uhr auf 45 °C eingestellt wird. Die Planungsfunktion selbst muss aktiviert werden, wie weiter unten gezeigt wird.

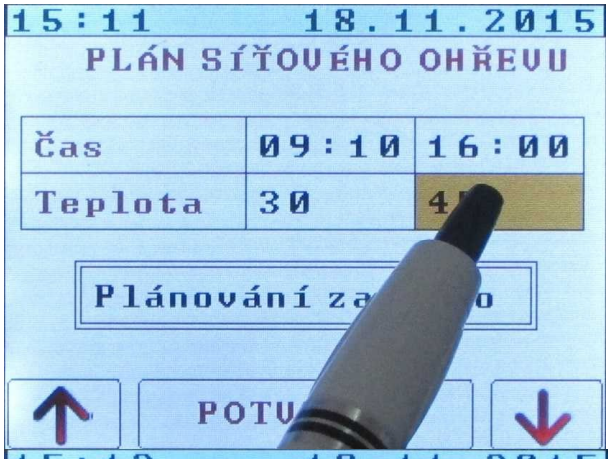


Durch Antippen der Zeitangabe können wir diese bearbeiten.

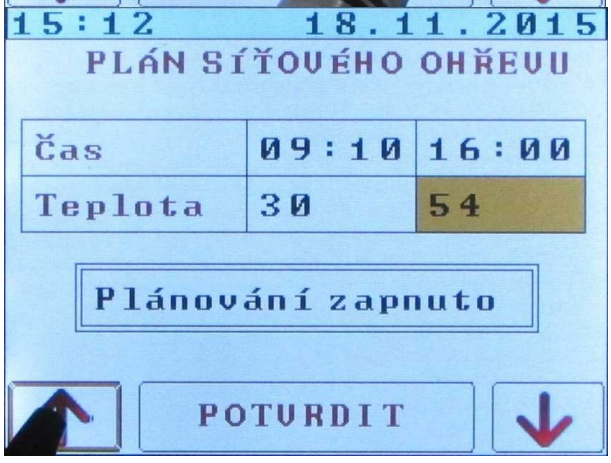
Die Werte lassen sich wie bei anderen Einstellungen durch Antippen der angezeigten Pfeile ändern.



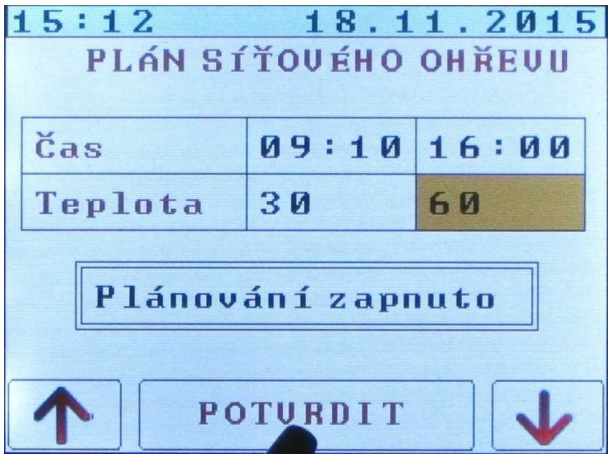
Durch Drücken von „BESTÄTIGEN“ beenden wir die Bearbeitung.



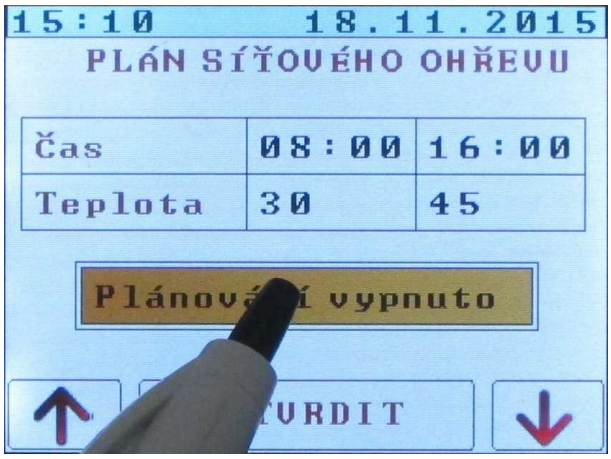
Durch Antippen des Temperaturwerts können wir diesen ändern.



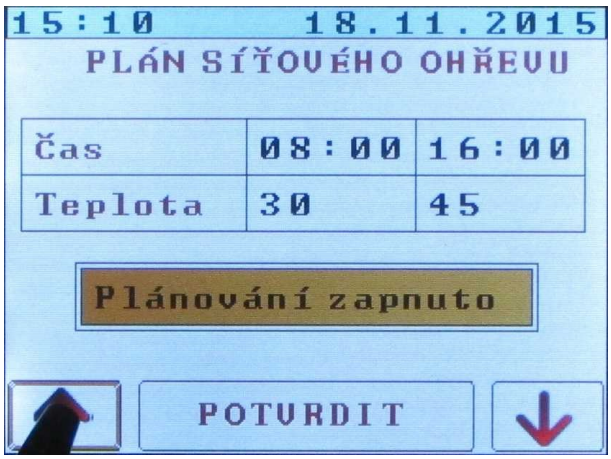
Den Wert ändern Sie durch Antippen der angezeigten Pfeile.



Beenden Sie die Einstellung durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN.



Wenn Sie die Funktion „Planmäßige Heizung“ nutzen möchten, müssen Sie diese aktivieren. Tippen Sie dazu auf die Schaltfläche mit der Aufschrift „Planung ausgeschaltet“ ...



... und wechseln dann durch Drücken der Aufwärtspfeiltaste in den Zustand „Planung ein“. Ebenso lässt sich die Funktion mit der Abwärtspfeiltaste ausschalten.



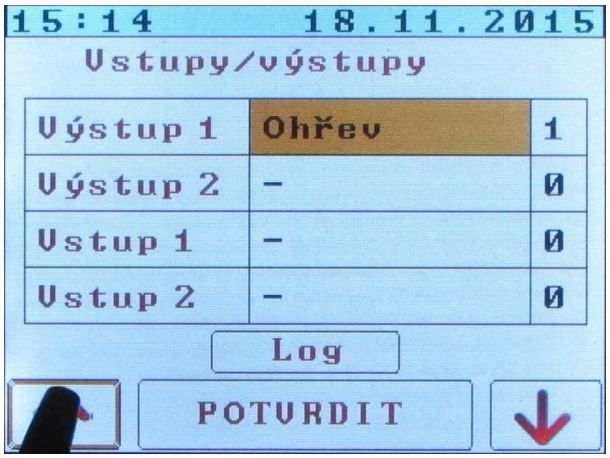
Beenden Sie die Einstellung durch Drücken der Taste BESTÄTIGEN.

Hinweis: Wenn die Funktion „Planung der Netzheizung“ aktiviert ist, haben die Temperatureinstellungen in diesem Menü Vorrang vor den Einstellungen im Hauptmenü.

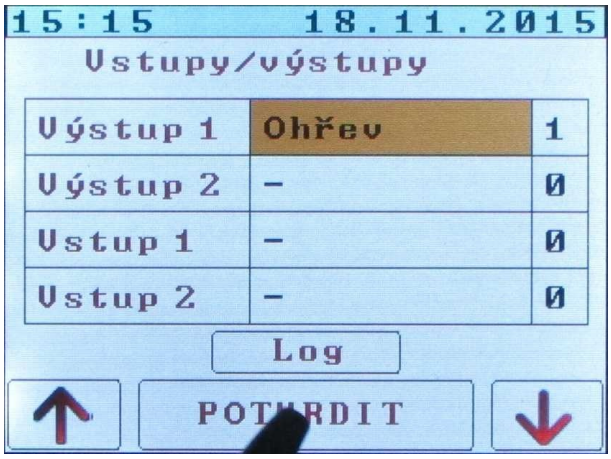
Durch Drücken dieser Taste gelangen Sie in das Menü „Eingabe“ und verlassen es wieder.

Hinweis: Diese Einstellung betrifft die Klemmen mit den Signalen LI1/2 und LO1/2 und ist daher eher für Fachleute bestimmt. Wenn diese Klemmen nicht verwendet werden, hat die Einstellung keinen Einfluss auf die Funktion des Systems.

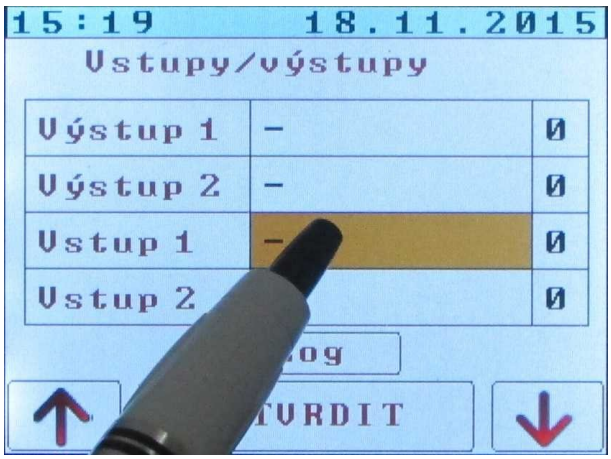
Im Ein-/Ausgangsmenü enthält die linke Spalte die Bezeichnung, die mittlere Spalte die wählbare Aktivierungsbedingung für den Ein-/Ausgang und die rechte Spalte dessen aktuellen Status. In der Abbildung ist die Einstellung für Ausgang 1 ausgewählt.



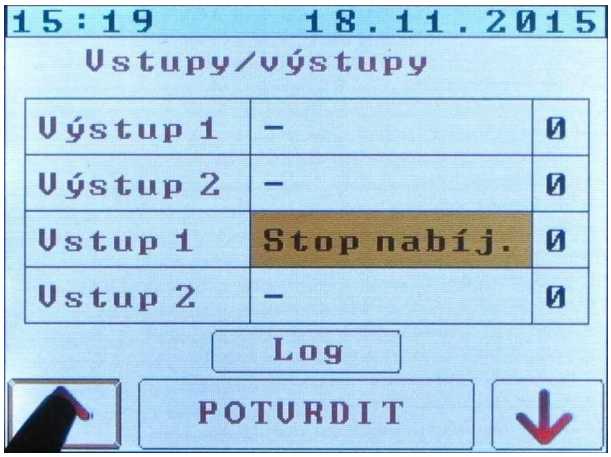
Mit den Pfeiltasten nach oben/unten wählen Sie die gewünschte Bedingung für die Schaltung des Ausgangs aus. Im Beispiel auf dem Bild ist die Schaltung bei Wassererwärmung ausgewählt. Weitere Optionen sind DC-Erwärmung, AC-Erwärmung und Laden. Je nach Version des Kerberos-Systems sind einige Kombinationen nicht aktiv (sie lassen sich zwar auswählen, haben aber keine Auswirkung).



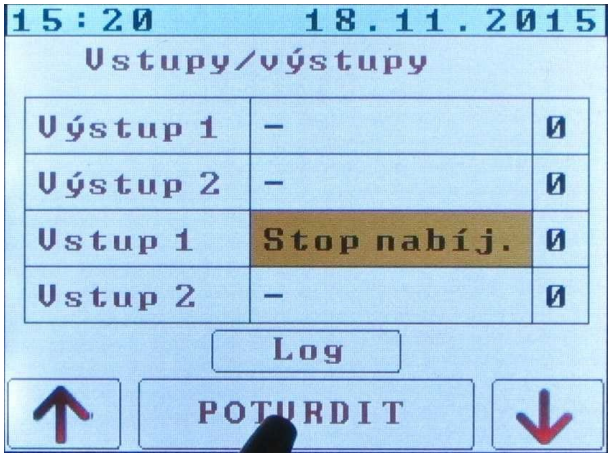
Beenden Sie die Auswahl durch Drücken von „BESTÄTIGEN“.



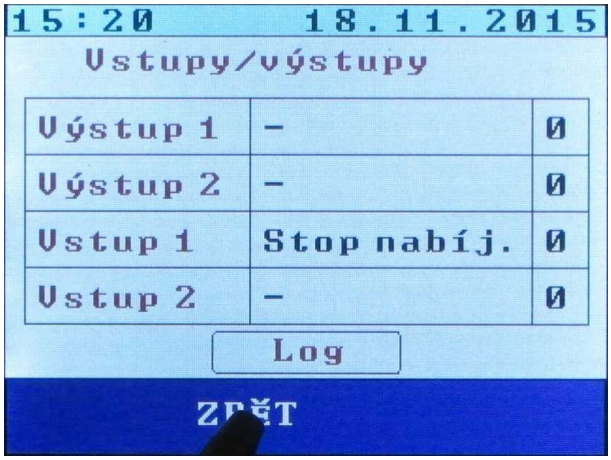
Auf die gleiche Weise wählen wir die Bearbeitung des Eingangs aus.



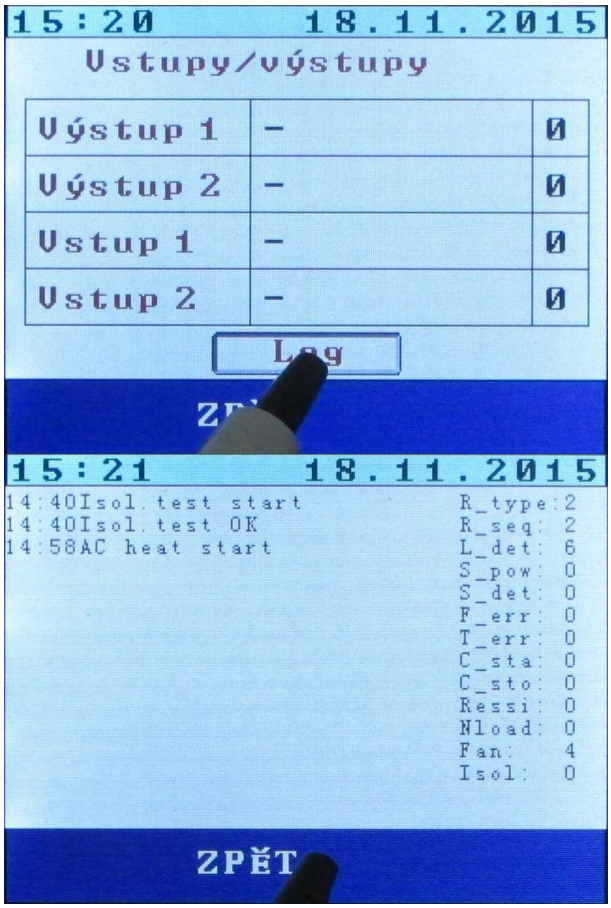
Mit den Pfeiltasten nach oben und unten wählen wir die gewünschte Funktion aus. Mögliche Optionen sind „DC-Heizung stoppen“, „AC-Heizung stoppen“, „Heizung stoppen“ und „Aufladen stoppen“. Diese Funktion dient dazu, die ausgewählte Heizungsart zu stoppen und stattdessen einer anderen den Vorrang zu geben, natürlich unter Berücksichtigung der Temperatureinstellungen. Aus praktischer Sicht ist vor allem die Option „AC-Heizung stoppen“ sinnvoll, die die DC-Heizung priorisiert, beispielsweise wenn eine andere Wärmequelle verfügbar ist und wir das Wasser nicht mit Strom aus dem Netz erwärmen möchten.



Beenden Sie die Auswahl durch Drücken der Taste „BESTÄTIGEN“.



Zurück zum Menü gelangen wir durch Drücken der Taste „ZURÜCK“.



Durch Drücken der Taste „Log“ gelangen wir in das Diagnosemenü.

Im linken Teil des Bildschirms werden die letzten Ereignisse in Kurzform angezeigt. Der rechte Teil enthält eine Auflistung der internen Zustände des Geräts. Die Anzeige dieser Daten kann bei der Behebung eventueller Probleme hilfreich sein.

3. WARTUNG UND SICHERHEIT

Wir empfehlen, das System einmal jährlich zu überprüfen und bei starker Staubansammlung von einem Servicetechniker reinigen zu lassen.

ACHTUNG: Stellen Sie die Temperatur so ein, dass keine Überhitzung droht! Wir empfehlen, den Warmwasserspeicher mit einem Thermostatventil auszustatten, das stets eine sichere Temperatur gewährleistet.

ACHTUNG: Der Warmwasserspeicher muss über ein funktionsfähiges Überdruckventil verfügen, das regelmäßig gemäß den Anweisungen des Herstellers geprüft werden muss, um eine Verstopfung und einen Ausfall des Ventils zu vermeiden. Das Prüfintervall beträgt in der Regel einmal pro Woche. Ein defektes Überdruckventil muss unverzüglich ausgetauscht werden.

ACHTUNG: Die Installation und jegliche weiteren Eingriffe an der Anlage dürfen nur von einer sachkundigen Person mit einer höheren Qualifikation gemäß der Verordnung 50/78 Sb. unter Einhaltung aller Arbeitsschutzvorschriften durchgeführt werden.

ACHTUNG: Jegliche Eingriffe in das Produkt sind unzulässig!

ACHTUNG, Stromversorgung von zwei Seiten! (Netzstrom und Spannung aus Photovoltaikmodulen)

ACHTUNG! (Version 315.C) Der Minuspol des Ladeausgangs ist während des Ladevorgangs mit dem Minuspol der Solarmodule verbunden, ebenso wie die angeschlossenen Komponenten (Laderegler, Akku, eventuell angeschlossene Verbraucher); daher sind dieselben Sicherheitsvorkehrungen zu beachten wie beim Umgang mit der Spannung direkt von den Solarmodulen!

4. TECHNISCHE DATEN

Technische Daten SOLAR KERB EROS	
Elektrische Parameter – Photovoltaik-Teil	
Leerlauf-Eingangsspannung (Grenzwerte)	200 – 340 VDC (für die Version 320) 185 – 280 VDC (für die Version 315)
Betriebsspannungsbereich	140 – 310 VDC (für die Version 320) 140 – 260 VDC (für Version 315)
Maximaler Ausgangsstrom	9 A
Typische Schaltung der Version 320 – 8 Module in Reihe mit den Parametern: P = 260 W. Es kann auch eine andere Anzahl von Modulen mit einer anderen Leistung verwendet werden, jedoch muss die maximale Eingangsspannung von 340 V DC bei jeder Beleuchtungsstärke und Temperatur strikt eingehalten werden. Typische Schaltung der Version 315 – 6 Module in Reihe mit den Parametern: P = 260 W. Es kann auch eine andere Anzahl von Modulen mit einer anderen Leistung verwendet werden, jedoch muss die maximale Eingangsspannung von 280 V DC bei jeder Beleuchtungsstärke und Temperatur strikt eingehalten werden.	
Elektrische Parameter – Netzteil	

Eingangsspannung	230 V AC 50 Hz
Maximaler Eingangsstrom	13 A
Ausgang zum Heizelement	
Leistung	Abhängig von der Eingangsspannung, begrenzt durch einen maximalen Strom von 13 A aus dem Netz und 9 A aus den PV-Modulen. Die empfohlene Leistung des Heizelements für die angegebene Kombination beträgt 2000–2500 W
Externer Ausgang zum Laden (nur bei der Version 315.C)	
Ausgangsspannung	Einstellbar von 5–15 % der Eingangsspannung, nur durch die maximale Spannung begrenzt, ohne Stabilisierung
MPP-Tracking	NE
Maximaler Ausgangsstrom	9 A
Temperaturregler	
Einstellbereich	10 – 80 °C
Temperatursicherung	JA – elektronisch
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	+ 5 bis + 40 °C
Lagertemperatur	- 20 bis + 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb	Max. 75 %, nicht kondensierend
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	Max. 90 % nicht kondensierend
Staubbelastung der Umgebung	Staubgehalt max. 0,75 mg/m³
Chemische Einflüsse	Nicht aggressiv
Konstruktionsparameter	
Abmessungen	395 × 322 × 105 mm
Gewicht	6100 g
Schutzart	IP 20

EN

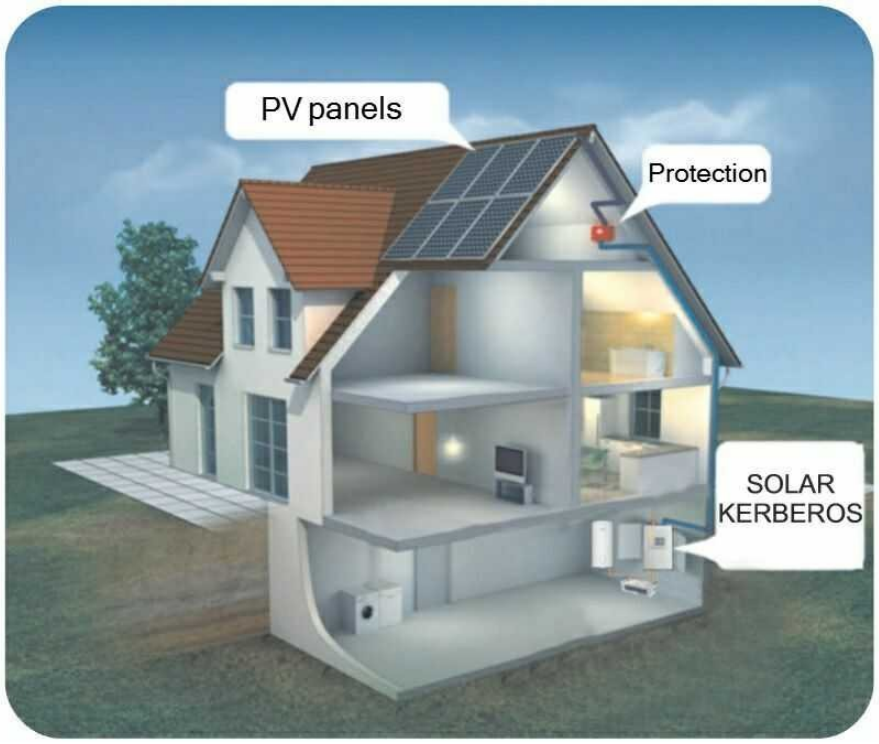


SOLAR KERBEROS 315.B/C/H
SOLAR KERBEROS 320.B/H

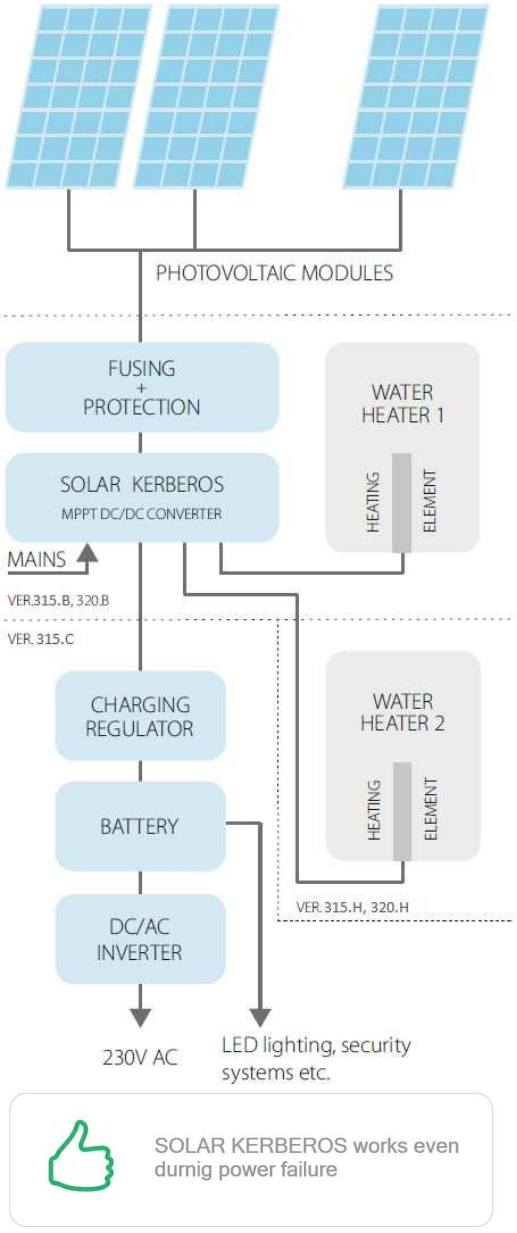
Die aktuelle Version des Handbuchs finden Sie unter: http://www.solar-kerberos.com

1. SYSTEMBESCHREIBUNG

Das System SOLAR KERBEROS ermöglicht eine effektive Nutzung der Energie aus Photovoltaikmodulen (PV) zur Warmwasserbereitung. Um alle Anwendungsbereiche abzudecken, wird es mit Netzstrom kombiniert, sodass ein Maximum an Solarenergie genutzt wird.



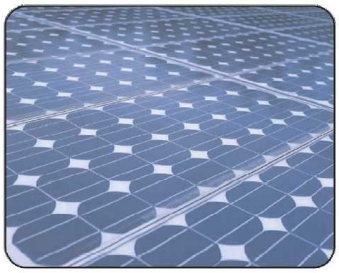
1.1 FUNKTION



Nachdem die Energie aus den PV-Modulen die Leistungsschalter- und Schutzmodule durchlaufen hat, gelangt sie in das SOLAR KERBEROS-System, wo sie von einem DC/DC-Wandler mit Maximum-Power-Point-Tracking (MPPT) verarbeitet wird, um unter allen Lichtverhältnissen eine maximale Nutzung der Solarenergie zu gewährleisten. Diese Energie wird in erster Linie zum Aufheizen des Speichers auf eine festgelegte Temperatur verwendet. Sobald die gewünschte Temperatur erreicht ist, wird die Energie zum Laderegler umgeleitet, der Akkumulatoren oder einen Pufferspeicher aufladen kann (optionale Funktion, im Typ 320.C enthalten, nicht verfügbar für 320.B). Der Notspeicher kann Gleichstromgeräte Geräte oder Wechselstromgeräte über einen Gleichstrom-Wechselstrom-Wandler mit Strom versorgen. Er eignet sich besonders zur Notstromversorgung wichtiger Geräte – zum Beispiel einer Umwälzpumpe, eines Gaskessels usw. (Laderegler, Akkumulator und Gleichstrom-Wechselstrom-Wandler sind keine Bestandteile von SOLAR KERBEROS).

In den Ausführungen 320.H und 315.H wird die überschüssige Energie zur Warmwasserbereitung im Sekundärkessel genutzt.

1.2 PHOTOVOLTAIKMODULE



Das System ist für 6 Module (Version 315) bzw. 8 Module (Version 320) mit folgenden Parametern ausgelegt: Voc = 37 V
Vmpp = 30,2 V
Impp = 7,46 A P
= 250 W

Es ist möglich, eine andere Anzahl von Modulen mit unterschiedlicher Leistung zu verwenden, deren Ausgangsspannung jedoch die in den technischen Parametern angegebene Höchstspannung nicht überschreiten darf. Dies gilt auch für die Betriebsspannung (Vmpp sollte nicht unter 160 V DC liegen).

1.3 BOILER



SOLAR KERBEROS allows to use almost any boiler.

Das System SOLAR KERBEROS kann an einen Warmwasserspeicher mit Heizelementen einer Leistung zwischen 2 und 2,5 kW bei 230 V angeschlossen werden. Der Warmwasserspeicher benötigt eine Bohrung mit einem Durchmesser von mindestens 8 mm für die Anbringung der Temperatursensoren. Wir empfehlen Warmwasserspeicher der Marke DZ Drazice.

ACHTUNG: Nicht in Räumen mit Kondensationsfeuchtigkeit installieren (siehe Kapitel „Technische Parameter“)!

1.4 EXTERNER AUSGANG



Regulator has to have input diode! If you are not sure, do not connect the regulator, it could be destroyed!

Der externe Ausgang kann zum Laden des Akkus über einen Laderegler verwendet werden. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Regler am Eingang über eine Diode verfügt, die das Gerät vor dem Einströmen von Strom schützt. Andernfalls könnte das Gerät zerstört werden! Es ist verboten, eine Stromquelle anzuschließen, der kein Regler mit einer in Reihe geschalteten Diode am Eingang vorgeschaltet ist! Die Spannung an diesem Ausgang hängt von der Eingangsspannung der Solarmodule ab und kann im Bereich von 5 bis 15 °der Eingangsspannung der PV-Module eingestellt werden. Der angeschlossene Regler muss eine Begrenzung des vom Ausgang entnommenen Stroms auf maximal 8 A gewährleisten. Der Ausgang ist nur aktiv, wenn die Zieltemperatur für die Heizung durch die PV-Module (Temperatur SOLAR) erreicht ist. Diese Funktion ist für den Typ 315.C verfügbar.

Beim Kerberos 320.H und beim Kerberos 315.H wird dieser Ausgang zum Anschluss eines zusätzlichen Heizelements im zweiten (sekundären) Kessel/Speicher verwendet.

WARNUNG: Die negative externe Ausgangsklemme ist mit dem Minuspol der Photovoltaikmodule verbunden!

1.5 THERMOSICHERUNG



Die Thermosicherung schützt Ihre Gesundheit und Ihr Leben. Das Gerät darf nur von einem Fachmann installiert werden. Wenn die Sicherung ausgelöst hat, liegt ein schwerwiegender Grund dafür vor. Versuchen Sie nicht, sie wieder zu aktivieren, und wenden Sie sich an einen Fachmann.

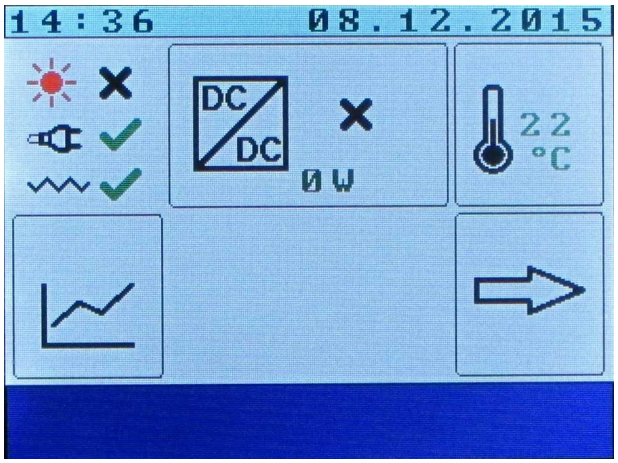
Das System verfügt über eine unabhängige Thermosicherung, die beide Eingänge (von den PV-Modulen und vom Stromnetz) in beiden Polen trennt. Die Sicherung wird bei Erreichen einer Temperatur von 92 °C ausgelöst, und dieser Zustand wird durch zwei Ausrufezeichen im Hauptmenü auf dem Kessel-Symbol angezeigt. Wenn die Sicherung ausgelöst wurde, liegt ein schwerwiegender Grund dafür vor. Versuchen Sie nicht, sie selbst wieder zu aktivieren, sondern wenden Sie sich an den Kundendienst.

2. STEUERUNG

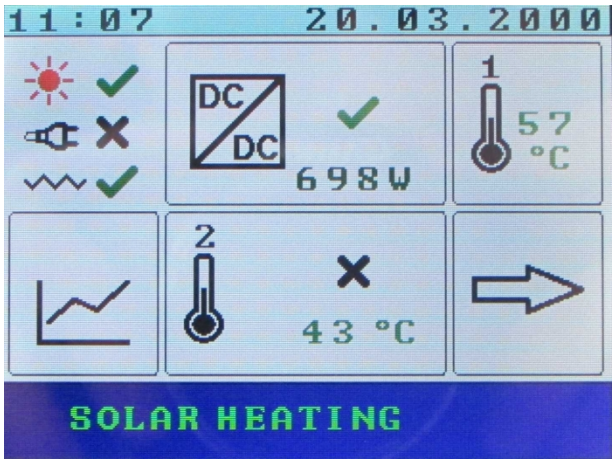


Solar Kerberos wird über einen resistiven Touchscreen gesteuert. Das Display lässt sich durch Berühren bedienen oder noch genauer mit des Stift, beispielsweise mit einer stumpfen, abgerundeten Spitze des Stifts. Nach diesem Prinzip kann nicht sein gesteuert z. B. durch Ziehen wie Smartphone, aber ist ist es notwendig, die Bedienelemente mit einer anderen Berührungsstärke zu bedienen. „Low-Touch“ kann durch ein benachbartes Element aktiviert werden, andernfalls reagiert der Touchscreen nicht.

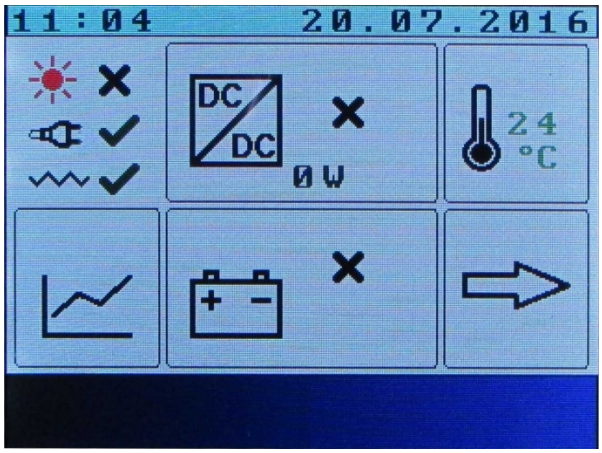
Version B:



Version H:

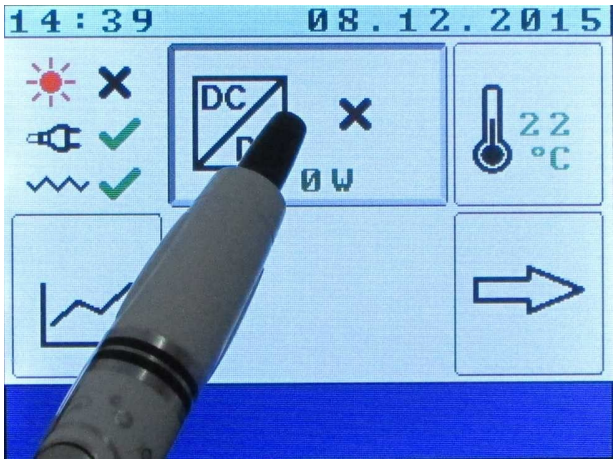


Version C:

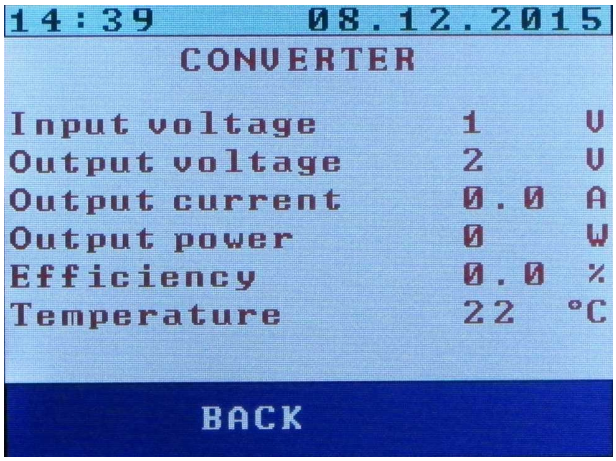


Der Hauptbildschirm ist in mehrere Bereiche unterteilt. Durch Antippen gelangen Sie zum Menü „Wechselrichter“, zum Menü „Heizkessel“, zur Energieverbrauchsübersicht (Symbol „Diagramm“) oder zum Menü „Externer Ausgang/Ladeausgang“ (nur beim Typ 315.C) bzw. zu einer Auswahl weiterer Optionen (Pfeil-nach-rechts-Taste). Mit der Taste „ZURÜCK“ gelangen Sie zurück zum Hauptmenü. Oben links befindet sich eine Gruppe von Symbolen, die den Status der angeschlossenen Solarmodule (Sonnensymbol), das Vorhandensein von Netzstrom und das Niedertarifsignal (Steckdosensymbol) sowie die Betriebsbereitschaft des angeschlossenen Heizelements (die Wellenlinie) anzeigen.

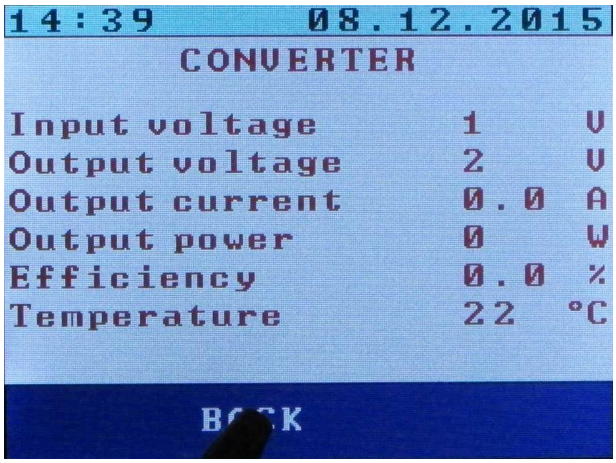
Due to saving energy, display automatically turns down. You have to touch it for reactivation.



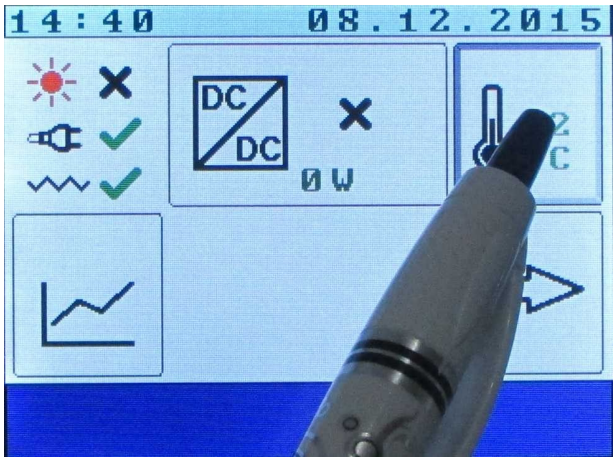
Durch Drücken des Symbols eines Wechselrichters wird das „CONVERTER MENU“ geöffnet.



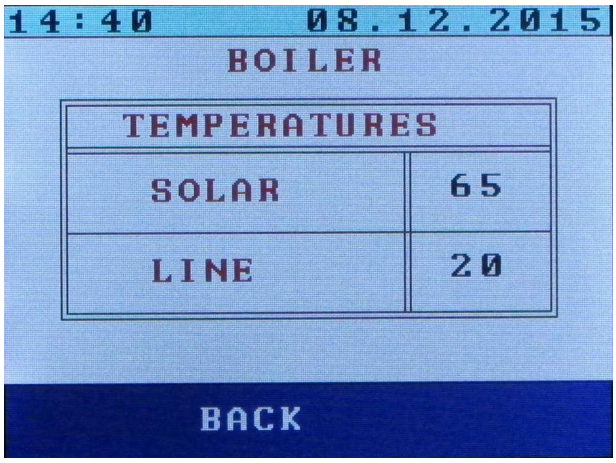
Der Bildschirm „CONVERTER MENU“ zeigt Informationen zum Status des Wechselrichters an – Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Ausgangsleistung, aktueller Wirkungsgrad und Temperatur im Heizelement.



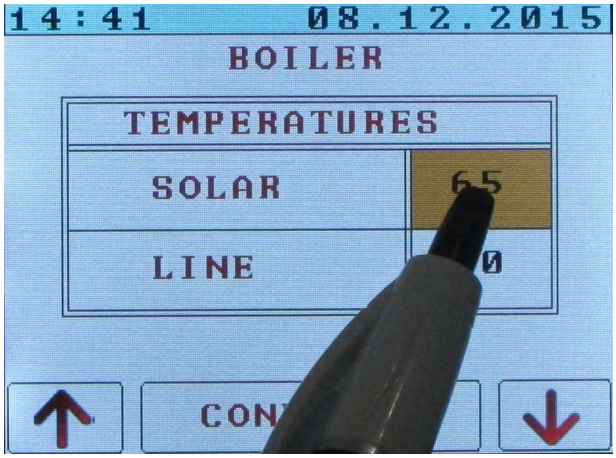
Durch Drücken von „ZURÜCK ZUM HAUPTMENÜ“ kehren wir zum Hauptmenü zurück.



Durch Antippen des Tropfensymbols wird das BOILER-MENÜ geöffnet.

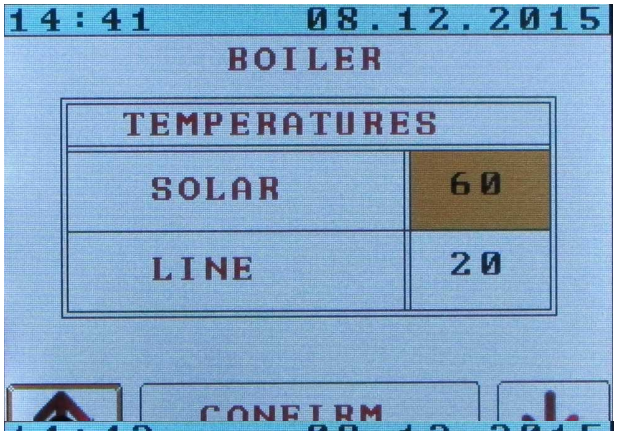


Im Bildschirm „BOILER-MENÜ“ können wir den Thermostat für die Warmwasserbereitung je nach Energiequelle einstellen – „SOLAR“ für die Erwärmung mit Energie aus PV-Modulen (es wird empfohlen, den Wert so hoch wie möglich einzustellen, um maximale Effizienz zu erzielen) und „LINE“ für die Erwärmung mit Netzstrom (es wird empfohlen, den Wert so niedrig wie möglich einzustellen, nur um die Warmwasserversorgung aufrechtzuerhalten – bei länger anhaltendem schlechtem Wetter ist es angebracht, ihn zu erhöhen). ACHTUNG: Stellen Sie die Temperatur so ein, dass Verbrennungen vermieden werden (sofern der Boiler nicht mit einem Thermostatventil ausgestattet ist, das eine sichere Temperatur aufrechterhält)!

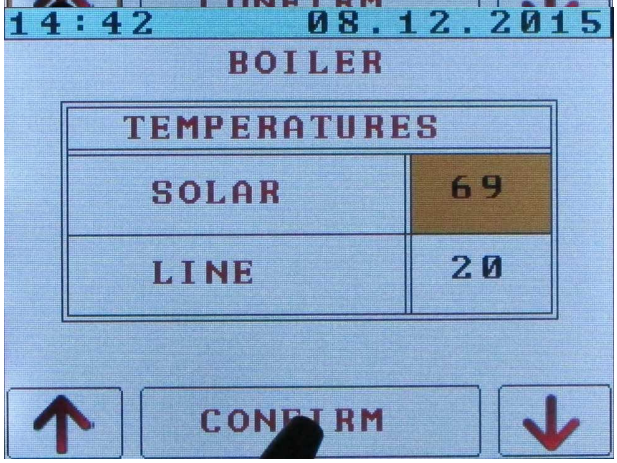


Die Einstellung der Thermostate wird durch Drücken einer Zahl in einem Feld aktiviert. Der Wert wird hervorgehoben, und es erscheinen Pfeile sowie die Taste „CONFIRM“. Dieses Verfahren gilt analog für alle Werte in den Feldern! (PHOTOVOLTAIC, LINE usw.)

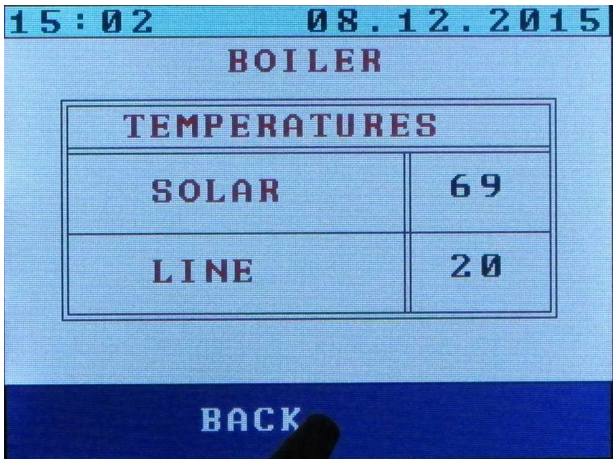
Achtung: Wenn der Heizungszeitplaner läuft, haben die Temperatureinstellungen im Zeitplaner Vorrang vor der LINE-Temperatur im Kesselmenü.



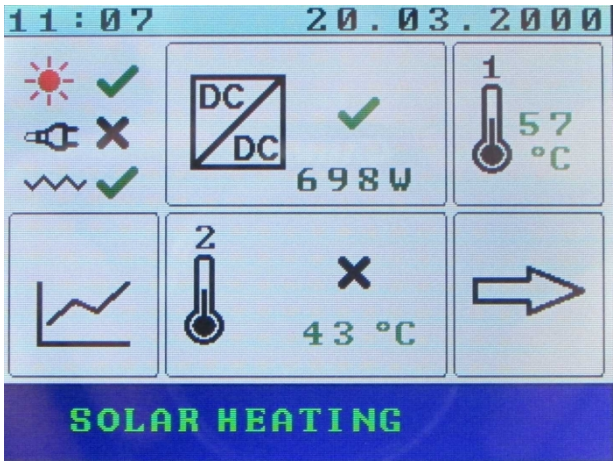
Mit dem Pfeil nach oben wird der Wert erhöht, mit dem Pfeil nach unten verringert.



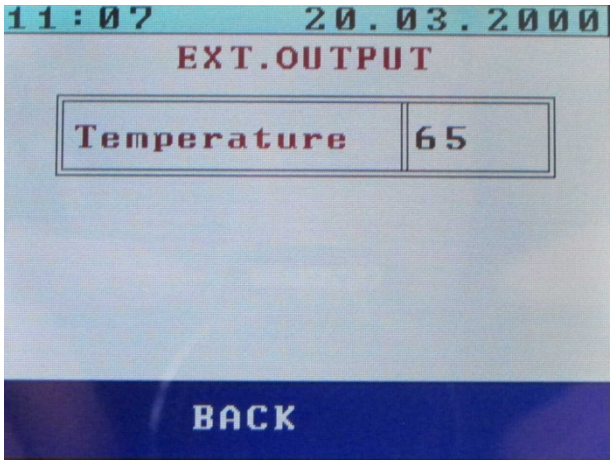
Um einen Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste „CONFIRM“.



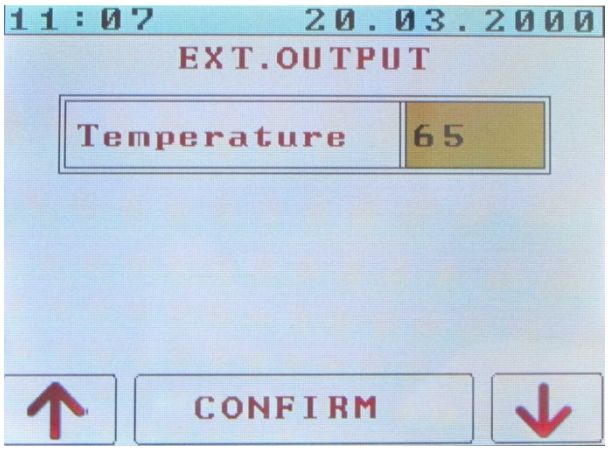
Durch Drücken der Taste
BACK.



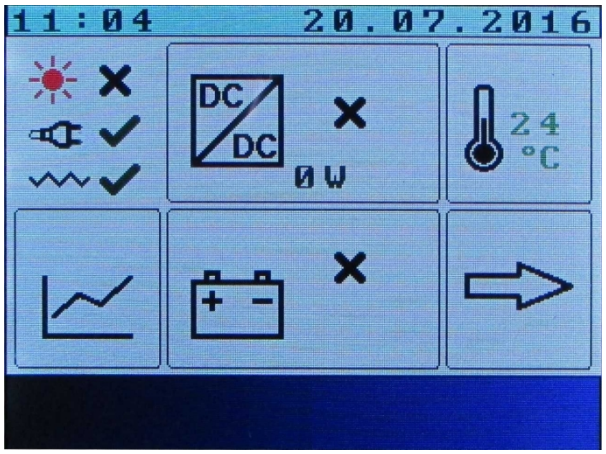
Durch Drücken des Thermometer-Symbols mit der Nummer 2 wird der Einstellungsbildschirm für die Temperatur des zweiten Heizkessels geöffnet (diese Option ist nur bei der H-Version verfügbar).



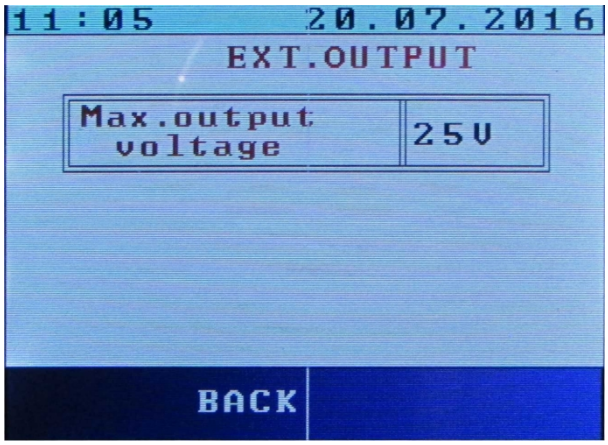
Der Bildschirm zur Einstellung der Temperatur des Sekundärkessels. Der Sekundärkessel wird mit überschüssiger Energie aus Photovoltaikmodulen bis zur gewählten Temperatur beheizt.



Die Bearbeitung der Temperaturwerte erfolgt genauso wie bei den Temperaturen des Hauptkessels: Tippen Sie auf den Wert und passen Sie ihn dann mit den Pfeilsymbolen an. Die Wertanpassung wird durch Drücken der Taste „CONFIRM“ abgeschlossen.



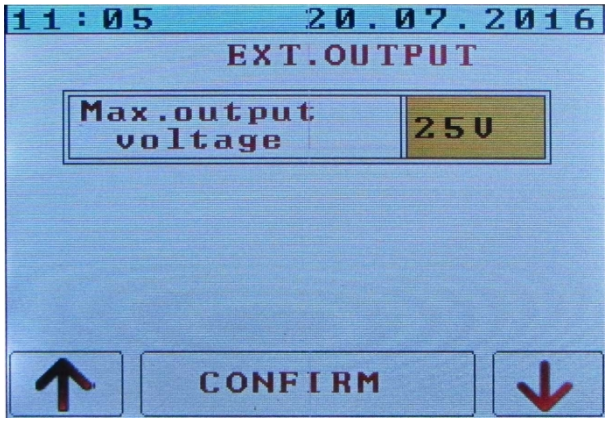
Tippen Sie auf das Batteriesymbol, um den Einstellungsbildschirm für den Ladevorgang zu öffnen (diese Option ist nur bei der C-Version verfügbar).



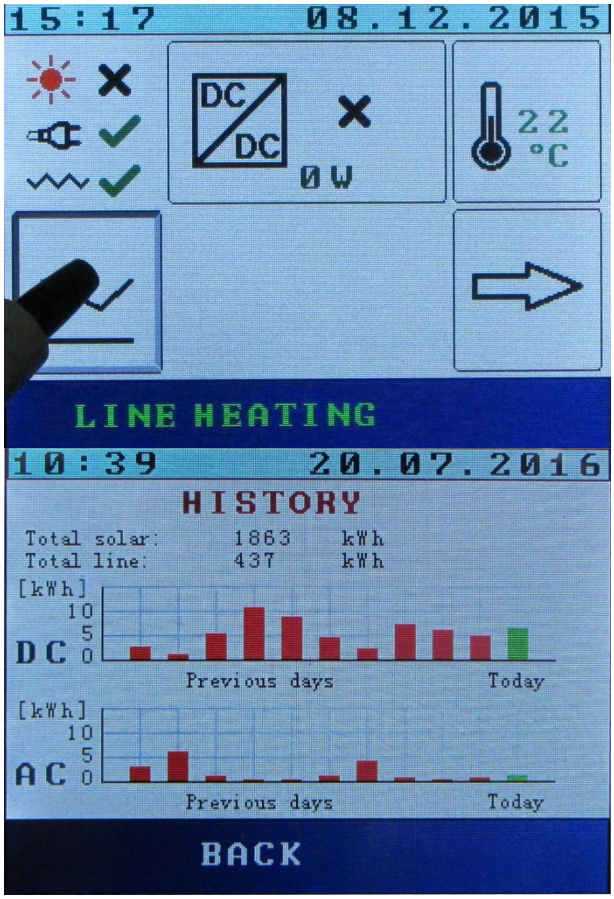
Der eingestellte Wert ist eine theoretische Höchstspannung, die am Ausgang bei maximaler Spannung der Photovoltaikmodule auftreten kann. In der Praxis ist sie in der Regel geringer (nicht stabilisiert). Ein typischer Wert für eine 12-V-Batterie liegt bei 18–25 V (Leerlaufspannung der PV-Module ca. 200 V).

ACHTUNG! Der Minuspol des Ladeausgangs ist während des Ladevorgangs mit dem Minuspol der Photovoltaikmodule sowie der angeschlossenen Komponenten (Laderegler, Batterie oder Gerät) verbunden. Es ist

daher ist es notwendig, sowohl die Sicherheit zu gewährleisten als auch die Spannung direkt von den Solarmodulen zu handhaben!

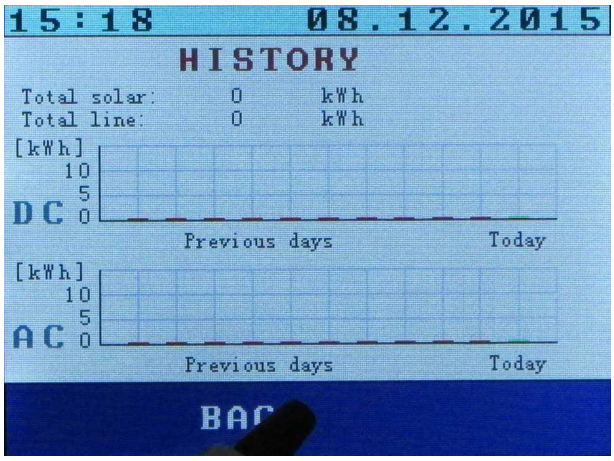


Das Bearbeiten der Temperaturwerte erfolgt genauso wie bei den anderen Einstellungen: Tippen Sie auf den Wert und passen Sie ihn dann mit den Pfeilsymbolen an. Die Werteinstellung wird durch Drücken der Schaltfläche „BESTÄTIGEN“ abgeschlossen.

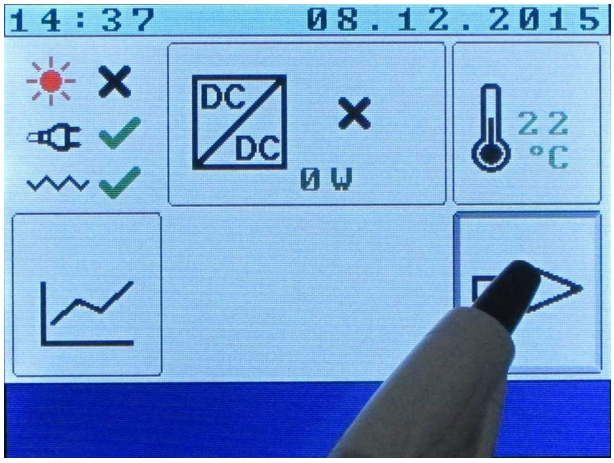


Tippen Sie auf das Diagrammsymbol, um die Übersicht über den Stromverbrauch der letzten Tage zu öffnen.

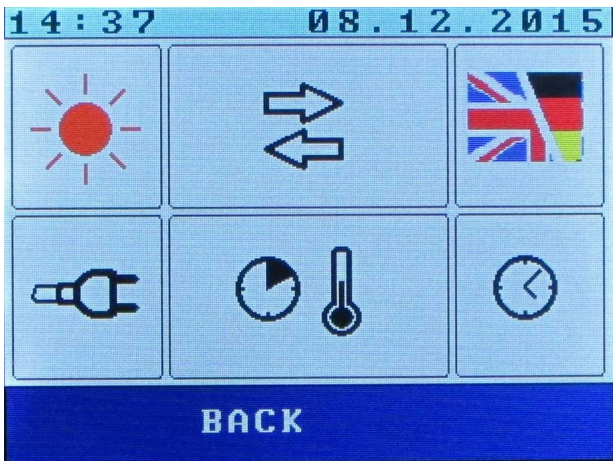
Die Daten werden in einem Balkendiagramm dargestellt, wobei der grüne Balken auf der rechten Seite den aktuellen Tag anzeigt und links davon die vergangenen Tage zu sehen sind.



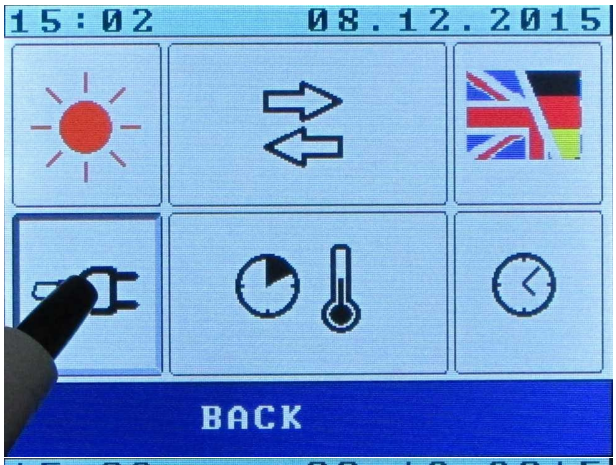
Durch Drücken von „ZURÜCK“.



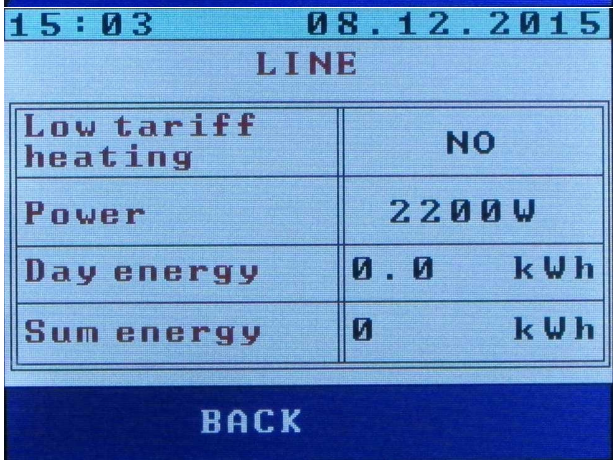
Drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um zu den nächsten Optionen zu gelangen.



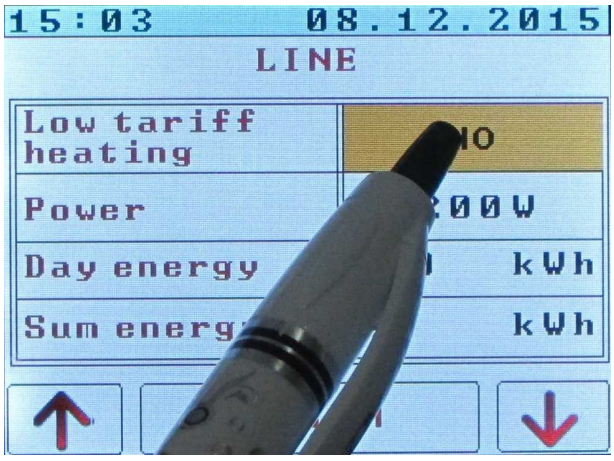
Zweite Seite der Symbole.



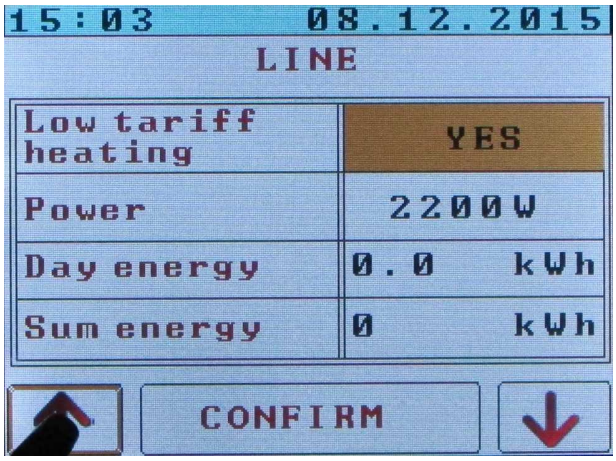
Durch Drücken des Steckersymbols wird das LINE-MENÜ geöffnet.



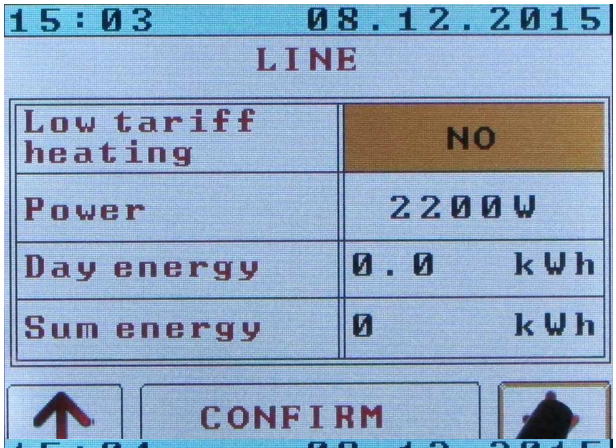
Auf dem Bildschirm „LINE“ können Sie die Nutzung von Netzstrom einstellen – Sie können festlegen, dass Netzstrom nur während der Niedertarifzeit genutzt wird. Außerdem werden hier Informationen zum verbrauchten Netzstrom (täglich und insgesamt) angezeigt.



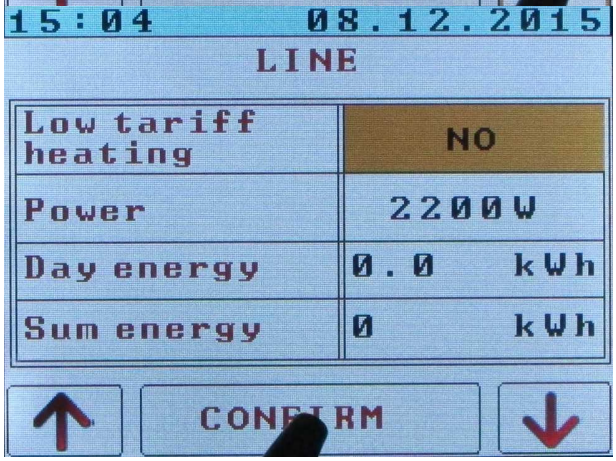
Durch Drücken der Symbole „NEIN“ (JA) wird die Tarifumschaltung aktiviert.



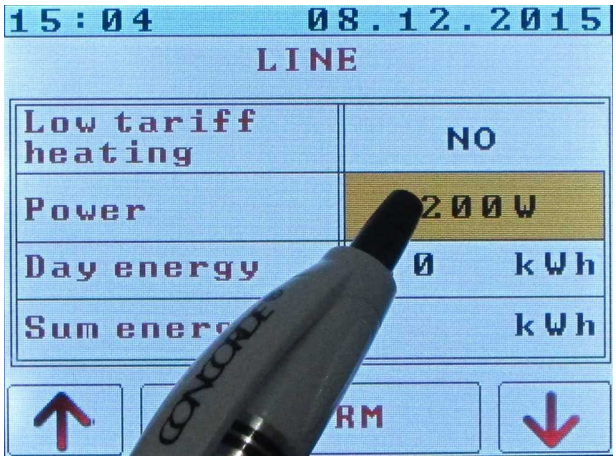
Der Pfeil nach oben aktiviert die Niedertarif-Heizung – der Heizkessel nutzt Netzstrom nur während der Niedertarif-Zeiten. Das HDO-Schaltnetzteil muss ebenfalls an SOLAR KERBEROS angeschlossen werden.



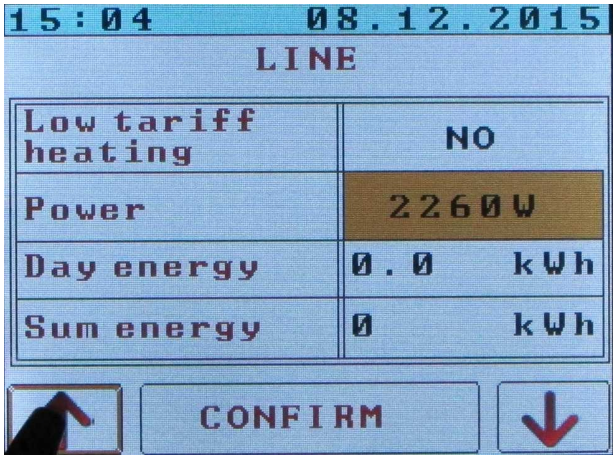
Durch Drücken des Pfeils „AB“ wird der Modus aktiviert, in dem der Heizkessel jederzeit Netzstrom nutzen kann, wenn er ihn benötigt.



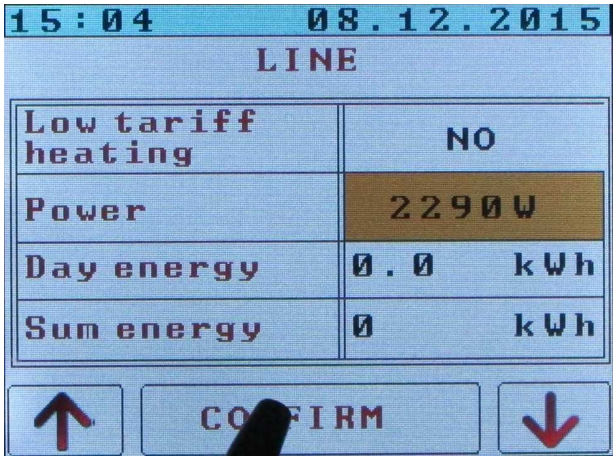
Durch Drücken der Taste „CONFIRM“ werden die Einstellungen gespeichert.



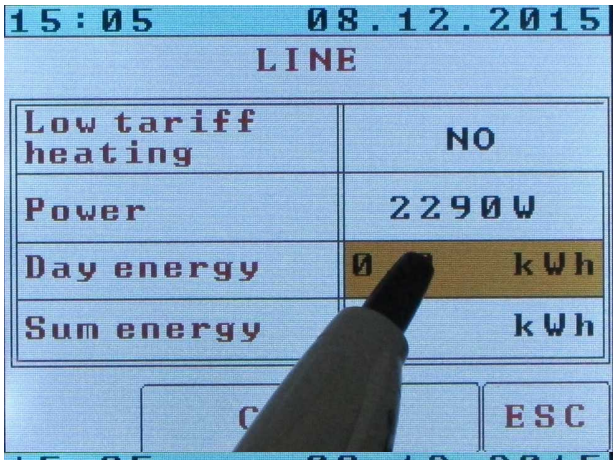
Um die Leistungseinstellung zu aktivieren, tippen Sie auf den Wert daneben. Dieser Wert wird zur Berechnung des Verbrauchs während der Leitungsheizung verwendet; eine genauere Angabe ermöglicht eine präzisere Berechnung des Verbrauchs.



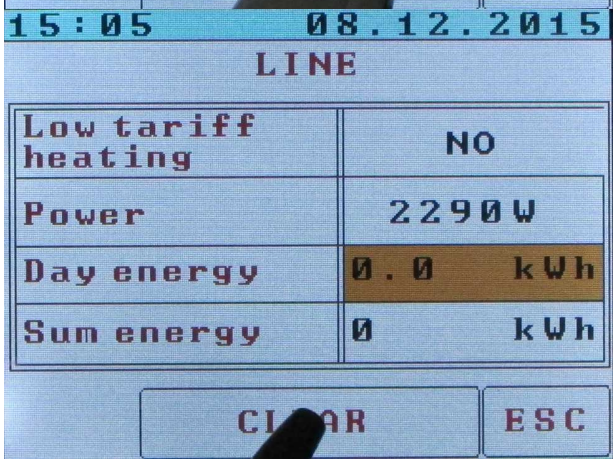
Mit der Aufwärtspfeiltaste erhöhen Sie den Wert, mit der Abwärtspfeiltaste verringern Sie ihn.



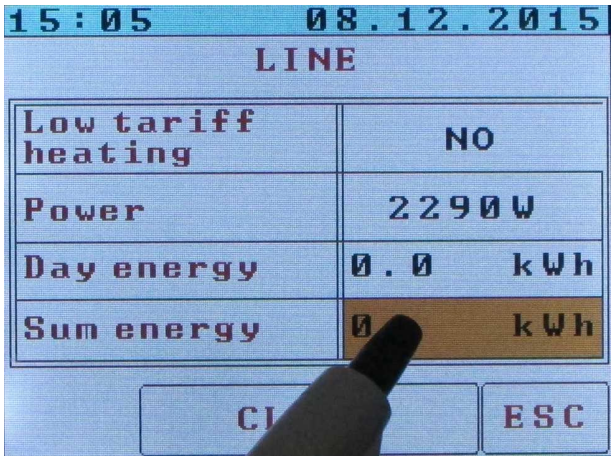
Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die CONFIRM-Taste.



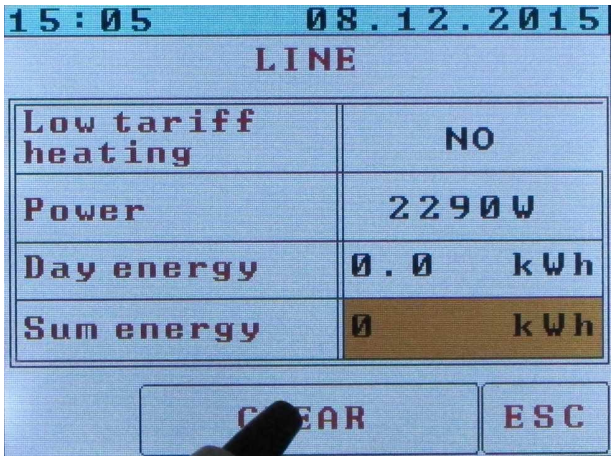
Durch Drücken des Wertes neben „Tagesenergie“ wird dieser zurückgesetzt.



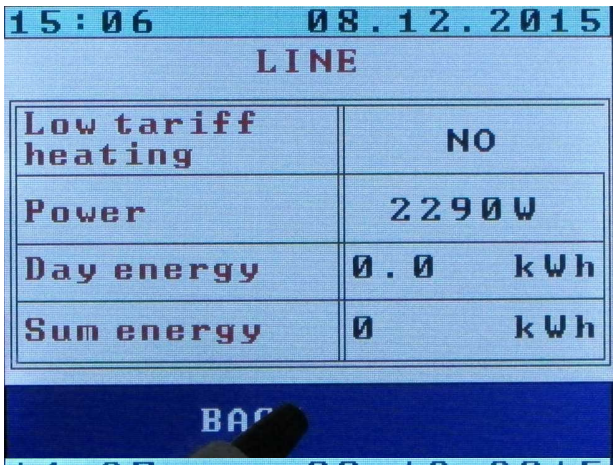
Um Bestätigung drücken Sie CLEAR oder ESC zum Verlassen ohne Löschen.



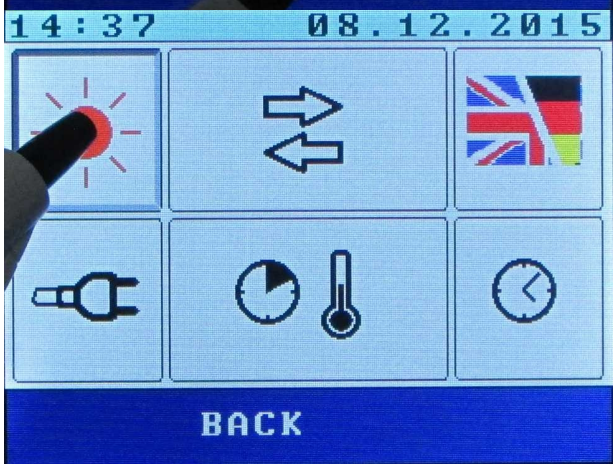
Durch Drücken des Werts neben „Sum energy“ wird dieser zurückgesetzt.



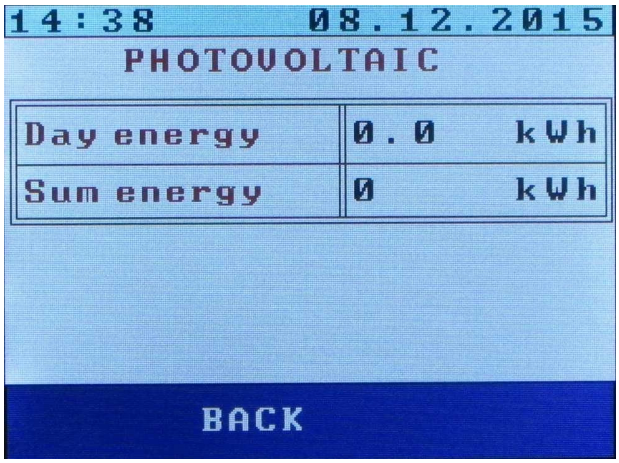
Um Bestätigung drücken Sie CLEAR oder ESC zum Beenden ohne Löschen.



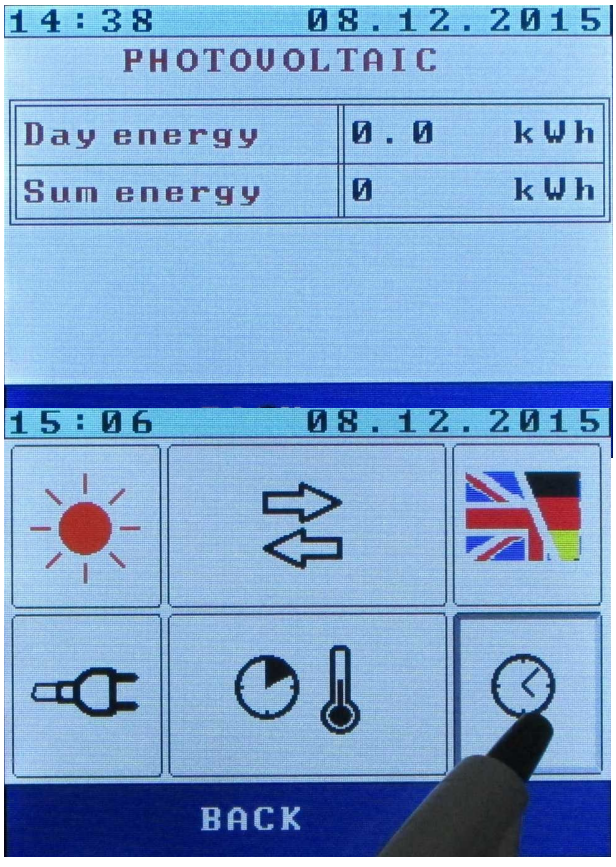
Durch Drücken von „ZURÜCK“.



Durch Drücken eines Symbol von Sonne wird das Menü „PHOTOVOLTAIK“ geöffnet.



PHOTOVOLTAIK Bildschirm zeigt Informationen zur Stromerzeugung durch PV-Module an: Tagesertrag (Tagesenergie) und Gesamtertrag (Gesamtenergie). Die Werte können gelöscht werden, ebenso wie im Zeilenmenü.



Durch Drücken von „ZURÜCK“ kehren wir zum Hauptmenü zurück.

Durch Drücken des Uhrensymbols wird das KALENDER-MENÜ geöffnet.



Im KALENDER-MENÜ können Sie das Datum (Tag, Monat, Jahr) und die Uhrzeit (Stunden, Minuten) einstellen.



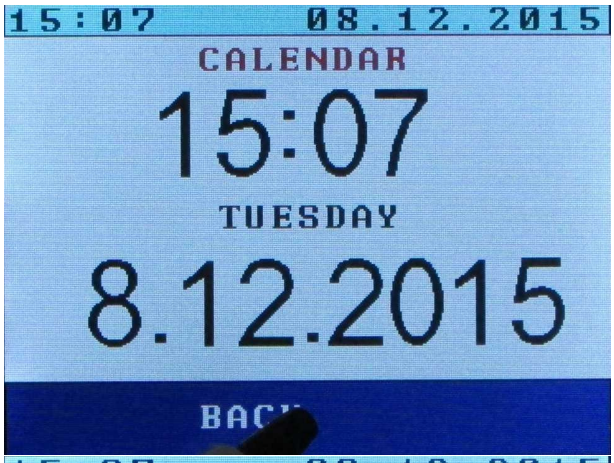
Durch Drücken des angegebenen Werts wird dessen Einstellung aktiviert.



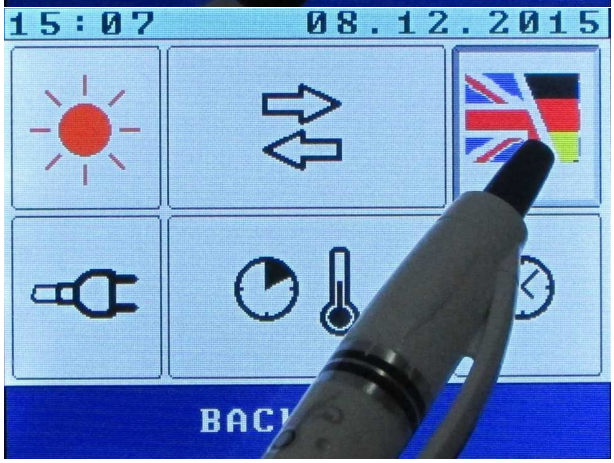
Mit dem Pfeil nach oben wird der Wert erhöht, mit dem Pfeil nach unten verringert.



Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „CONFIRM“.



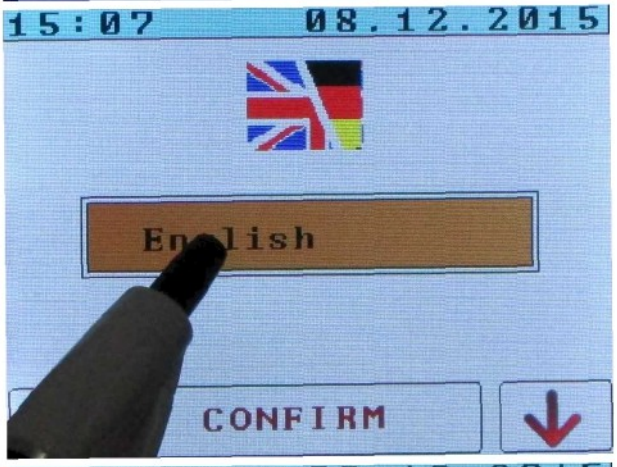
Durch Drücken von
BACK kehren wir zum Hauptmenü zurück.



Die Auswahl der Kommunikationssprache wird durch Drücken des Flaggensymbols gestartet.



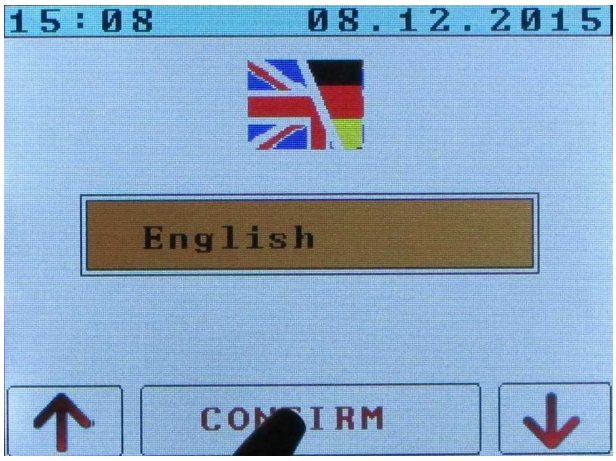
Sprachauswahlmenü.



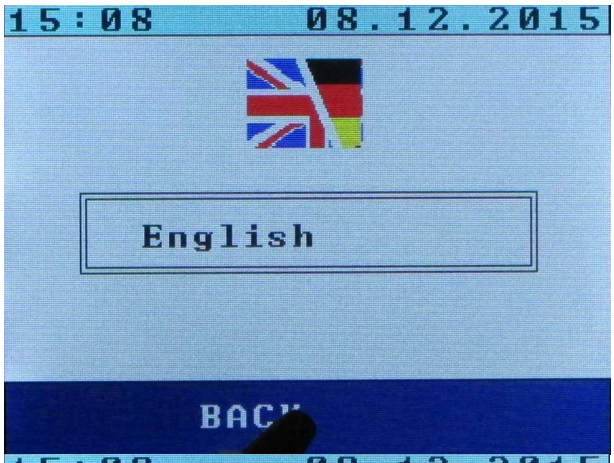
Durch Antippen des jeweiligen Sprachnamens wird die entsprechende Einstellung aktiviert.



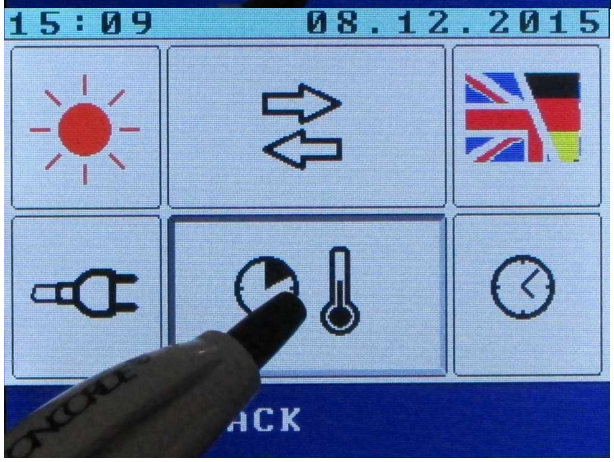
Mit den Aufwärts-/Abwärtspfeilen können Sie die Sprachen auswählen.



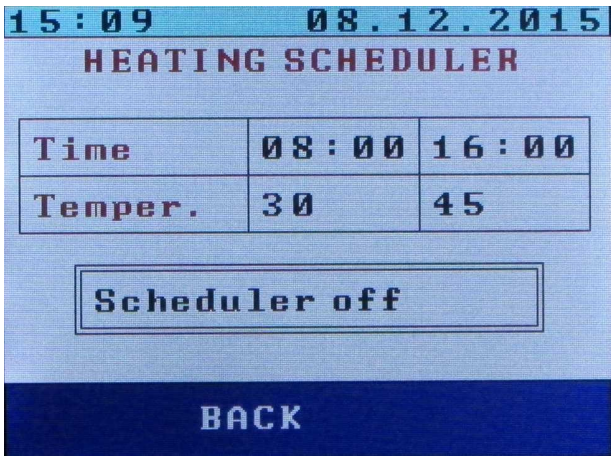
Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „CONFIRM“.



Durch Drücken von
BACK.



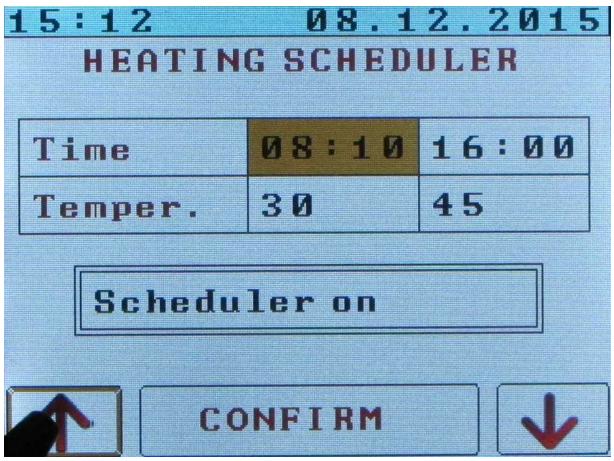
Tippen Sie auf dieses Symbol, um zur Zeitsteuerung der Leitungsheizung zu gelangen.



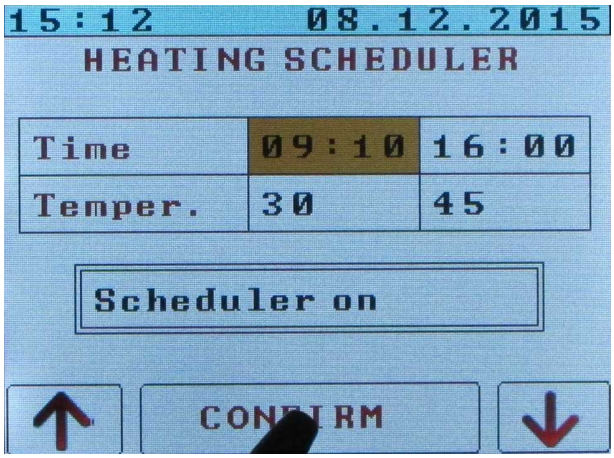
Dieses Menü ermöglicht es uns, die Leitungsheizung zu einer bestimmten Zeit zu reduzieren, wenn wir dies wünschen. Eine typische Anwendung ist die Reduzierung der Netzwärme während des Tages, wenn wir davon ausgehen, dass die Sonne unser Wasser erwärmt, wir aber zu einer bestimmten Zeit über warmes Wasser verfügen möchten, auch wenn das Wetter nicht günstig ist. In der Abbildung ist zu sehen, dass die Temperatur aus dem Hauptkreis ab 8:00 Uhr auf 30 °C und ab 16:00 Uhr auf 45 °C eingestellt ist.



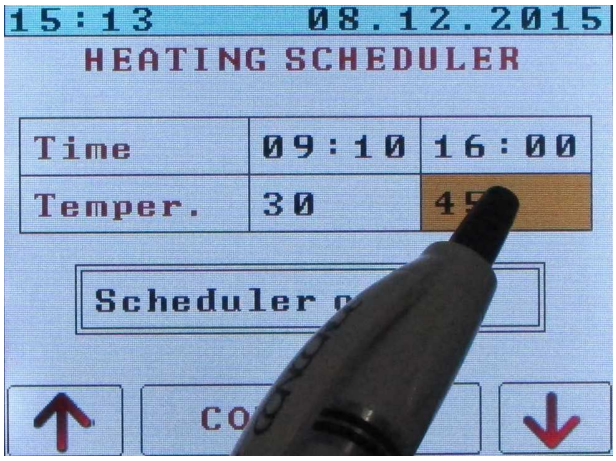
Durch Antippen der Uhrzeit kann der Wert bearbeitet werden.



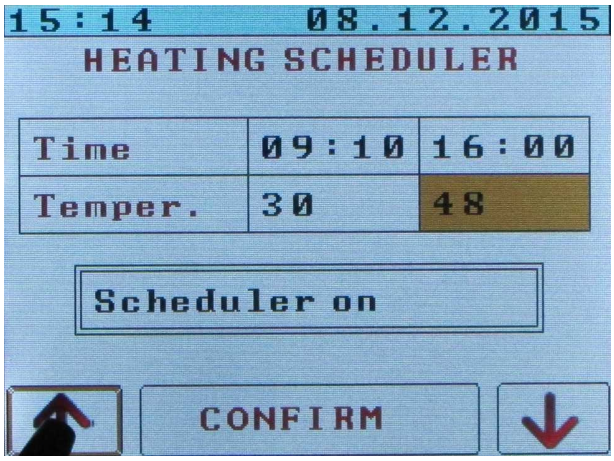
Änderungen nehmen Sie durch Antippen der Aufwärts-/
Ab-Tasten.



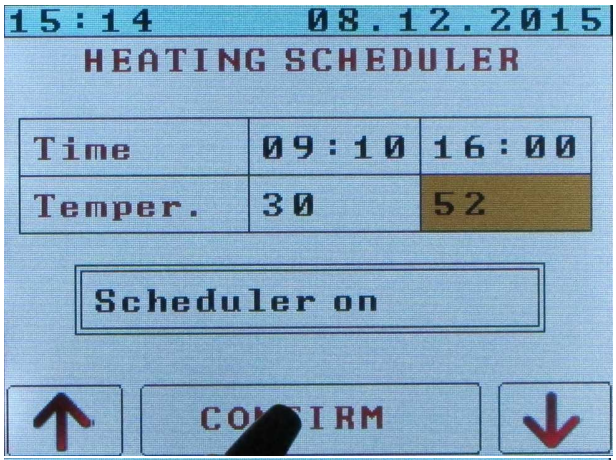
Zur Bestätigung drücken Sie die Taste „CONFIRM“.



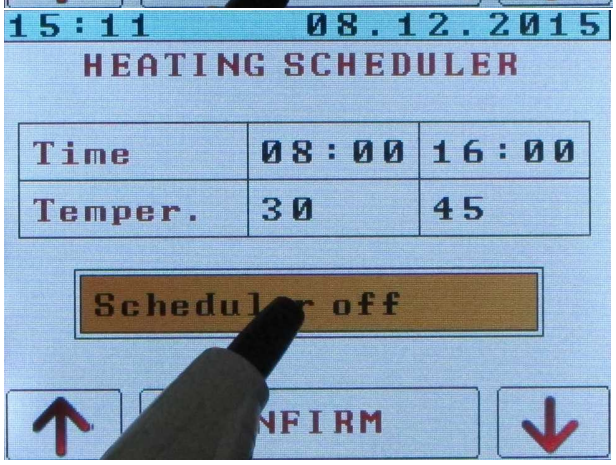
Durch Antippen der Temperatur können den Wert zu bearbeiten.



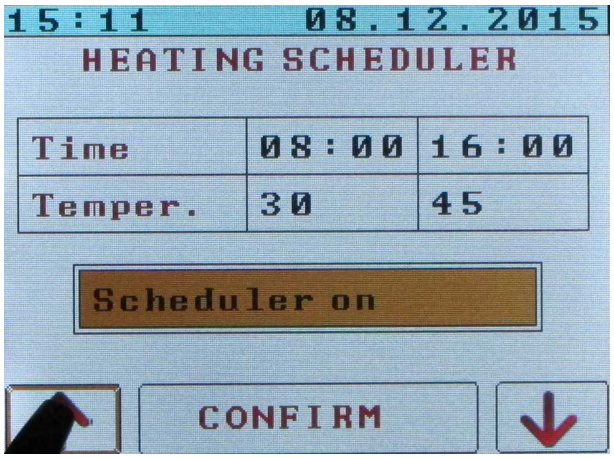
Änderungen nehmen Sie durch Antippen der Auf-/Ab-Tasten vor.



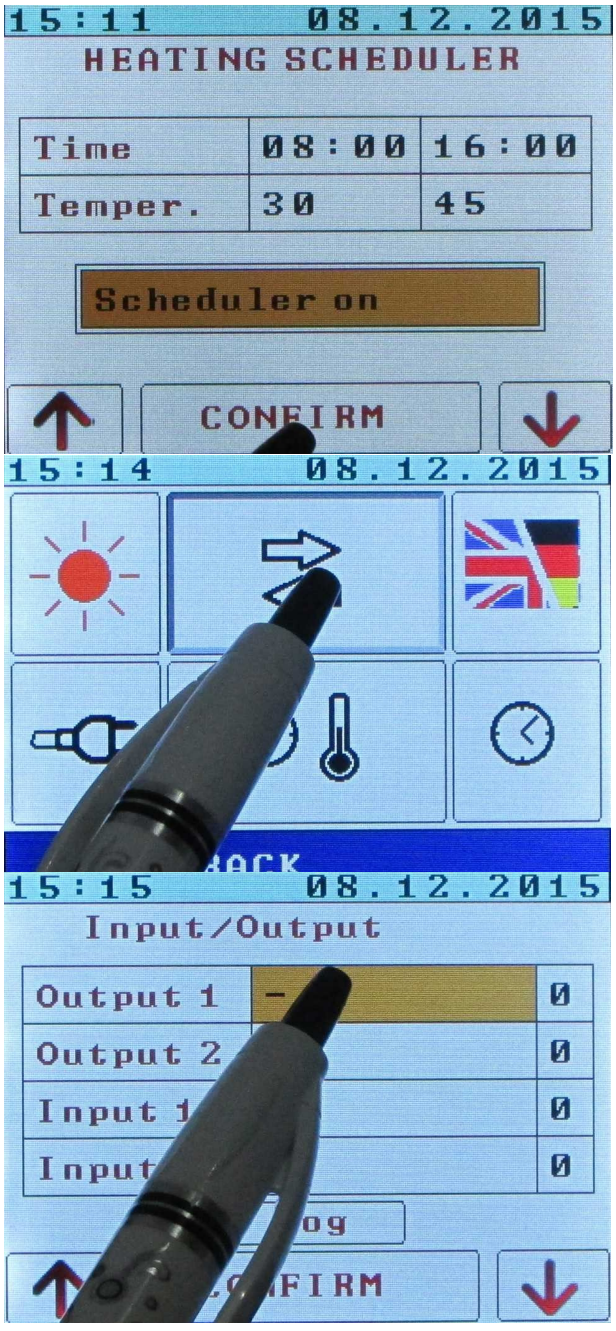
Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „CONFIRM“.



Wenn Sie den Heizungs-Timer nutzen möchten, müssen Sie ihn aktivieren. Tippen Sie dazu auf die Schaltfläche „Scheduler off“ ...



... und anschließend die Aufwärtspfeiltaste, um in den Zustand „Scheduler on“ zu wechseln. Ebenso können Sie die Funktion mit der Abwärtspfeiltaste deaktivieren.

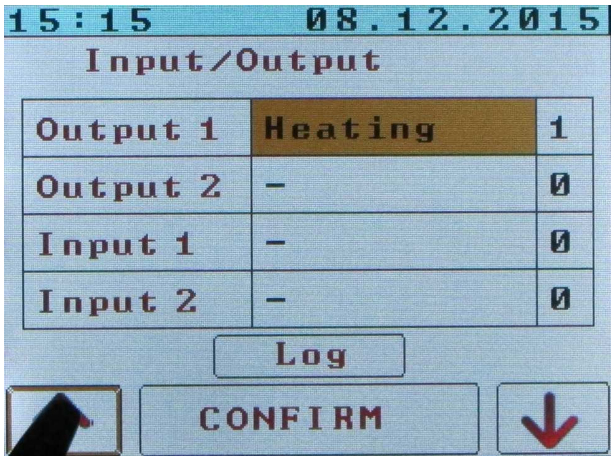


Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „CONFIRM“.

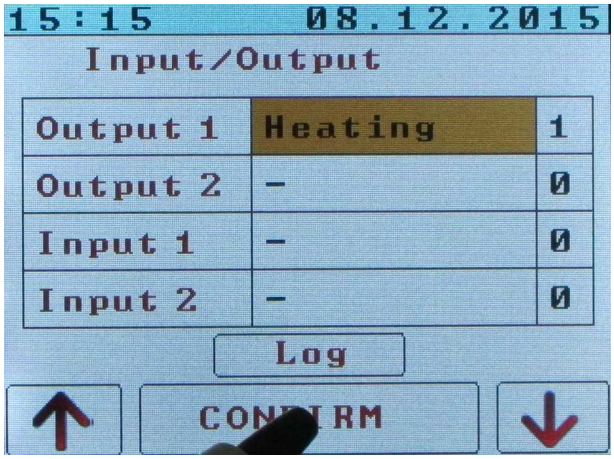
Achtung: Wenn der Heizungszeitplaner aktiv ist, haben die Temperatureinstellungen im Zeitplaner Vorrang vor der LINE-Temperatur im Menü „Boiler“.

Tippen Sie auf dieses Symbol, um zu den Ein-/Ausgangseinstellungen zu gelangen.

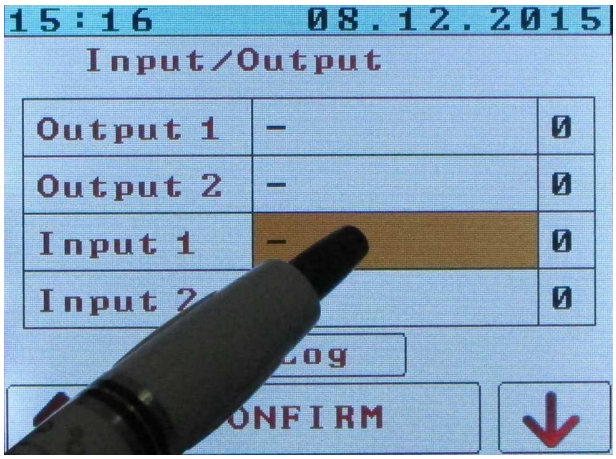
Durch Antippen der Tabelle können Sie Werte bearbeiten. Im Ein-/Ausgangsmenü enthält die linke Spalte den Namen, die mittlere Spalte eine optionale Aktivierungsbedingung für den Ein-/Ausgang und die rechte Spalte dessen aktuellen Status.



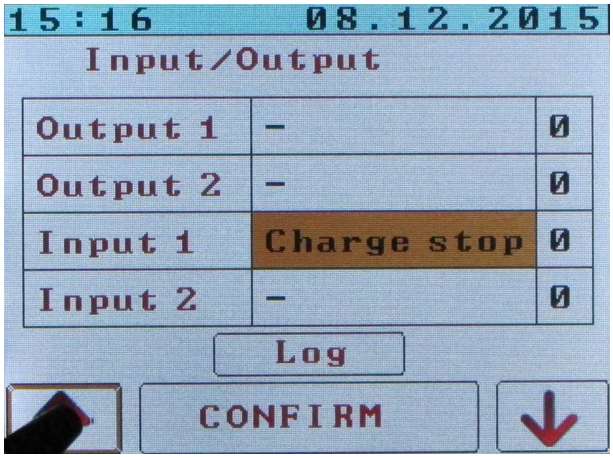
Wählen Sie die gewünschte Schaltbedingung durch Drücken der Aufwärts-/Abwärtspfeile aus.



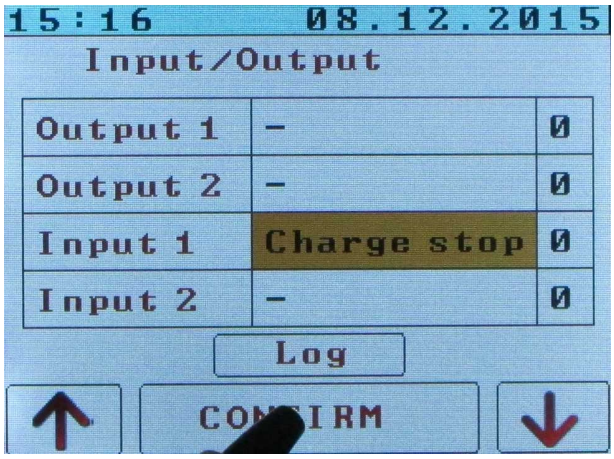
Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „CONFIRM“.



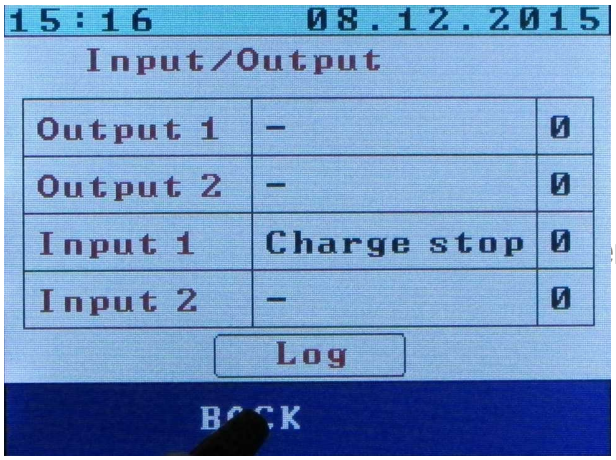
Durch Antippen der Tabelle können Sie den Wert bearbeiten.



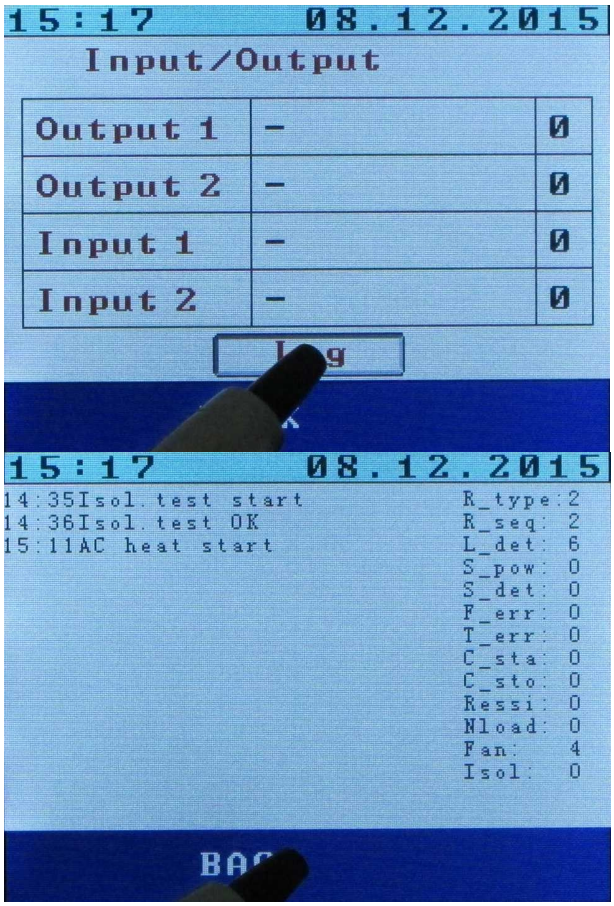
Wählen Sie die gewünschte Schaltbedingung durch Drücken der Aufwärts-/Abwärtspfeile aus. Diese Funktion dient dazu, die gewählte Heizmethode zu stoppen und somit hinsichtlich der eingestellten Temperatur einem anderen Verfahren Vorrang zu geben. Aus praktischer Sicht ist es sinnvoll, vorrangig „AC-Heizung stoppen“ zu aktivieren, wodurch die Gleichstromheizung bevorzugt wird, beispielsweise wenn eine andere Heizquelle verfügbar ist und das Wasser nicht mit Netzstrom erwärmt werden soll.



Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „CONFIRM“.



Durch Drücken von
n wir zum Hauptmenü zurück.



Durch Drücken der Taste „Log“ gelangen Sie in das Diagnosemenü.

Auf der linken Seite des Bildschirms werden die letzten Ereignisse übersichtlich aufgelistet. Der rechte Teil enthält eine Auflistung des internen Zustands des Geräts. Die Anzeige dieser Daten kann bei der Behebung von Problemen hilfreich sein.

3. WARTUNG UND SICHERHEIT

Es wird empfohlen, das System einmal jährlich von einem Servicetechniker überprüfen zu lassen.

ACHTUNG: Stellen Sie genau diese Temperatur ein, um Verbrühungen zu vermeiden! Wir empfehlen, den Boiler mit einem Thermostatventil auszustatten, das stets eine sichere Temperatur gewährleistet.

ACHTUNG: Der Boiler muss mit einem Überdruckventil ausgestattet sein, das regelmäßig geprüft werden muss. Der übliche Prüfzeitraum beträgt eine Woche.

Ein defektes Überdruckventil muss unverzüglich ausgetauscht werden.

VORSICHT: Die Installation und alle sonstigen Änderungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (einem Fachbetrieb) unter Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

ACHTUNG: Änderungen am Produkt sind nicht zulässig!

ACHTUNG, Stromzufuhr von zwei Seiten (Wechselstrom und Gleichstrom)!

VORSICHT! (Version 315.C) Der Minuspol des Ladeausgangs ist während des Ladevorgangs mit dem Minuspol der Photovoltaikmodule sowie der angeschlossenen Komponenten (Laderegler, Batterie oder Gerät) verbunden; daher müssen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, da die Spannung direkt von den Solarmodulen stammt!

4. TECHNISCHE DATEN

Technische Daten SOLAR KERB EROS	
Elektrische Parameter – Photovoltaik	
Leerlauf-Eingangsspannung (Grenzwerte)	200 – 340 VDC (für Version 320) 185 – 280 VDC (für die 315er-Version)
Betriebsspannungsbereich	140 – 310 VDC (für die 320er-Version) 140 – 260 VDC (für die 315er-Version)
Maximaler Ausgangsstrom	9 A
Typische Verdrahtung für die 320-Version – 8 in Reihe geschaltete Module mit den Parametern: P = 260 W. Es ist möglich, eine andere Anzahl von Modulen mit unterschiedlicher Leistung zu verwenden, jedoch muss die maximale Ausgangsspannung bei jeder Beleuchtungsstärke und Temperatur 340 V DC betragen. Typische Verdrahtung für die 315er-Version – 6 in Reihe geschaltete Module mit den Parametern: P = 260 W. Es ist möglich, eine andere Anzahl von Modulen mit unterschiedlicher Leistung zu verwenden, jedoch muss die maximale Ausgangsspannung bei jeder Beleuchtungsstärke und Temperatur 280 V DC betragen.	
Elektrische Parameter – Netzstrom	

Eingangsspannung	230 V AC, 50 Hz
Maximaler Eingangsstrom	13 A
Ausgang zum Heizelement	
Leistung	Abhängig von den Eingangsspannungen, begrenzt durch den maximalen Netzstrom von 13 A und 9 A aus PV-Modulen. Empfohlene Leistung für die jeweilige Kombination: 2000–2500 W
Externer Ausgang (verfügbar beim Modell 315.C)	
Eingangsspannung	Einstellbar – 5–15 % der Eingangsspannung, nur durch die maximale Spannung begrenzt, ohne Stabilisierung
MPP-Tracking-Bereich	NEIN
Maximaler Ausgangsstrom	9 A
Temperaturregler	
Einstellbereich	10 – 80 °C
Thermosicherung	JA – elektronisch
Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur	+5 bis +40 °C
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb	Max. 75 % nicht kondensierend
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	Max. 90 % nicht kondensierend
Staubbelastung der Umgebung	Staubpartikelmenge max. 0,75 mg/m^3
Chemische Einflüsse	Nicht aggressiv
Konstruktionsparameter	
Abmessungen	395 × 322 × 105 mm
Gewicht	6100 g
Schutzart	IP 20