



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

INSTALAČNÍ MANUÁL
INSTALLATION MANUAL

CZ	3
MONTÁŽ.....	4
ZAPOJENÍ.....	5
INSTALACE.....	9
INSTALACE ČIDEL DO BOJLERU.....	16
PŘIPOJENÍ TOPNÉHO TĚLESA.....	18
BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.....	20
PRŮŘEZY VODIČŮ.....	22
POJISTKY.....	22
UVEDENÍ DO PROVOZU.....	23
EN	24
MOUNTING.....	25
WIRING.....	26
INSTALLATION.....	30
BOILER SENSORS INSTALLATION.....	38
HEATING ELEMENT CONNECTION.....	40
SAFETY PRECAUTIONS.....	41
CONDUCTORS CROSS SECTION AREAS.....	44
FUSES.....	44
PUTTING INTO OPERATION.....	44

CZ

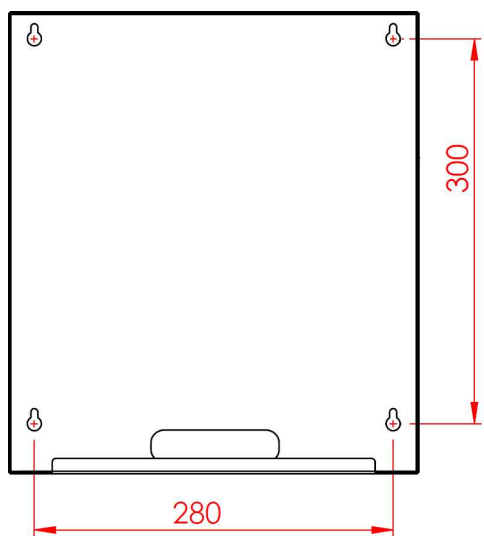


Aktuální verze manuálů najdete na : <http://www.solar-kerberos.cz>

1. MONTÁŽ



Při umísťování skříně zařízení SOLAR KERBEROS je nutno vzít v úvahu pracovní podmínky, ve kterých může pracovat (viz kapitola Technické parametry uživatelského manuálu). Rovněž je nutno počítat se zvukem měniče, především ventilátoru chlazení, aby nebyl uživatel obtěžován.



Popis připevnění zařízení na zeď:

- podle nákresu vlevo označíme místa pro vyvrtání děr pro vruty. Tuto práci nám usnadní přiložená papírová vrtací šablona, kterou přiložíme na zeď.
- díry vyvrtáme a vložíme do nich hmoždinky
- vruty zašroubujeme do hmoždinek - ne celé, centimetr necháme vyčnívat
- SOLAR KERBEROS pověsíme na vruty
- vruty s citem dotáhneme

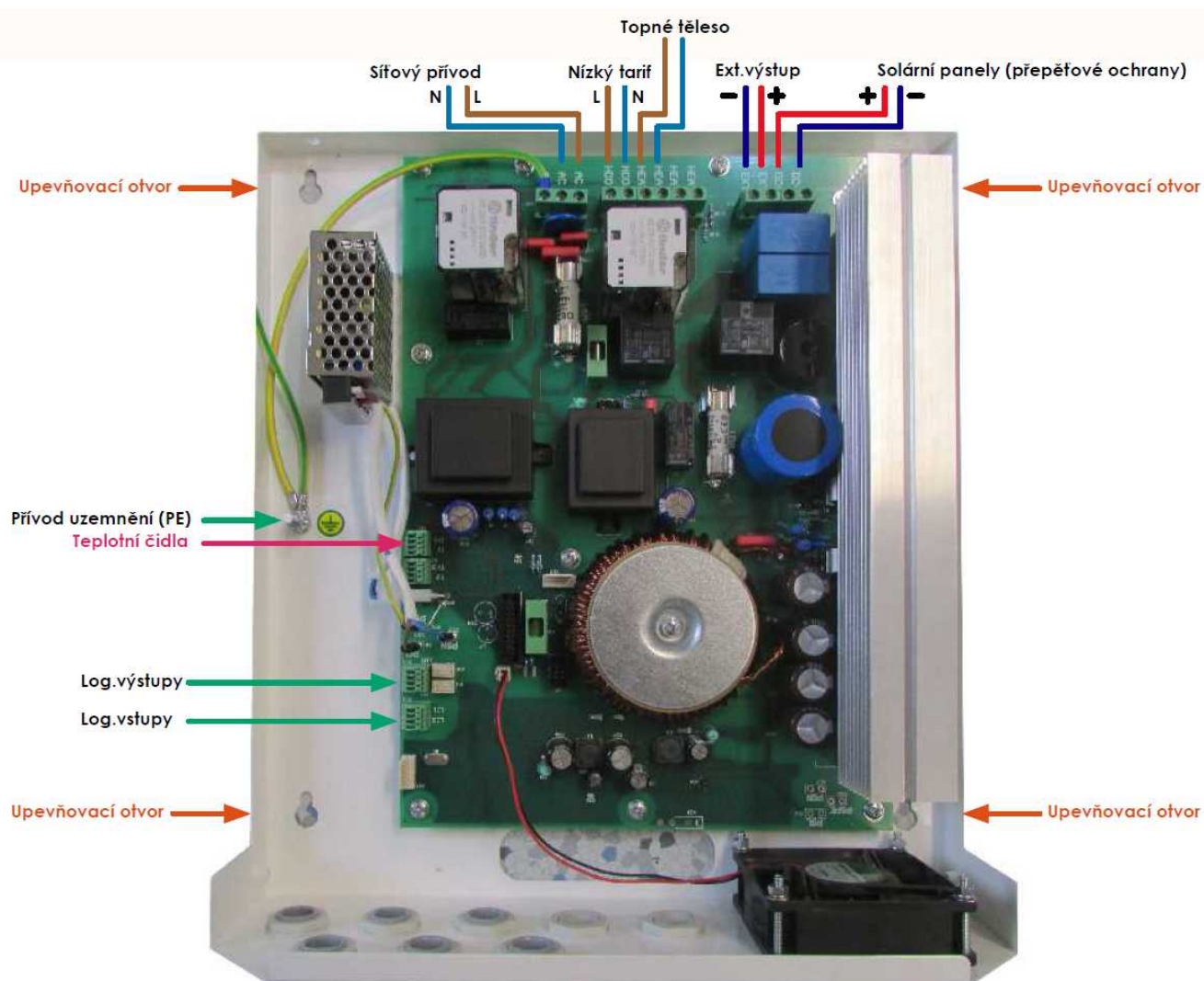


Při práci kolem systému SOLAR KERBEROS (např. instalace lišt) přikryjte KERBEROS igelitovým obalem, v němž byl dodán.

POZOR, přípustná nerovnost zdi je $\pm 2\text{mm}$!

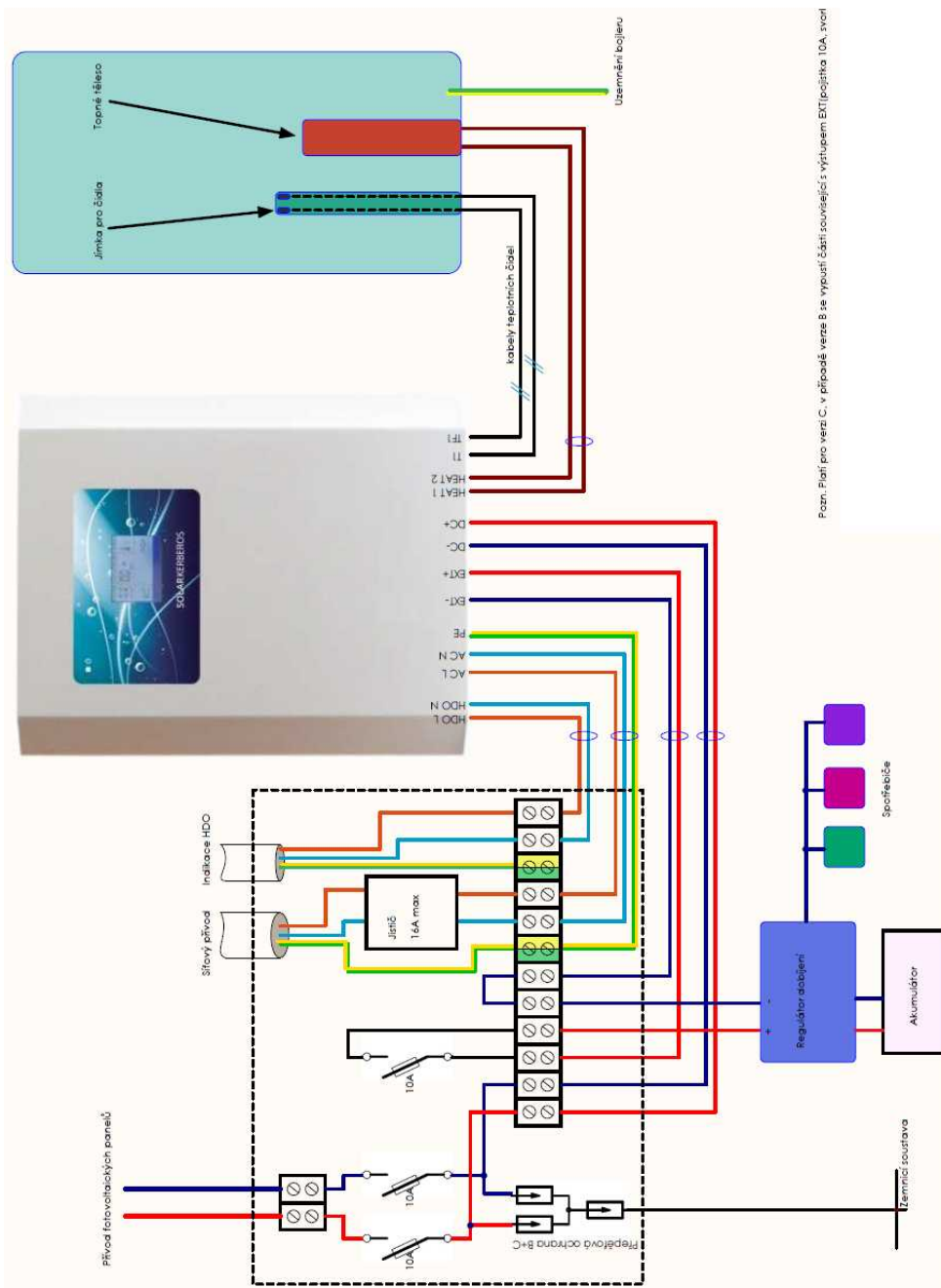
POZOR, neinstalujte do místností s kondenzující vlhkostí (viz kapitola Technické parametry uživatelského manuálu)!

2. ZAPOJENÍ

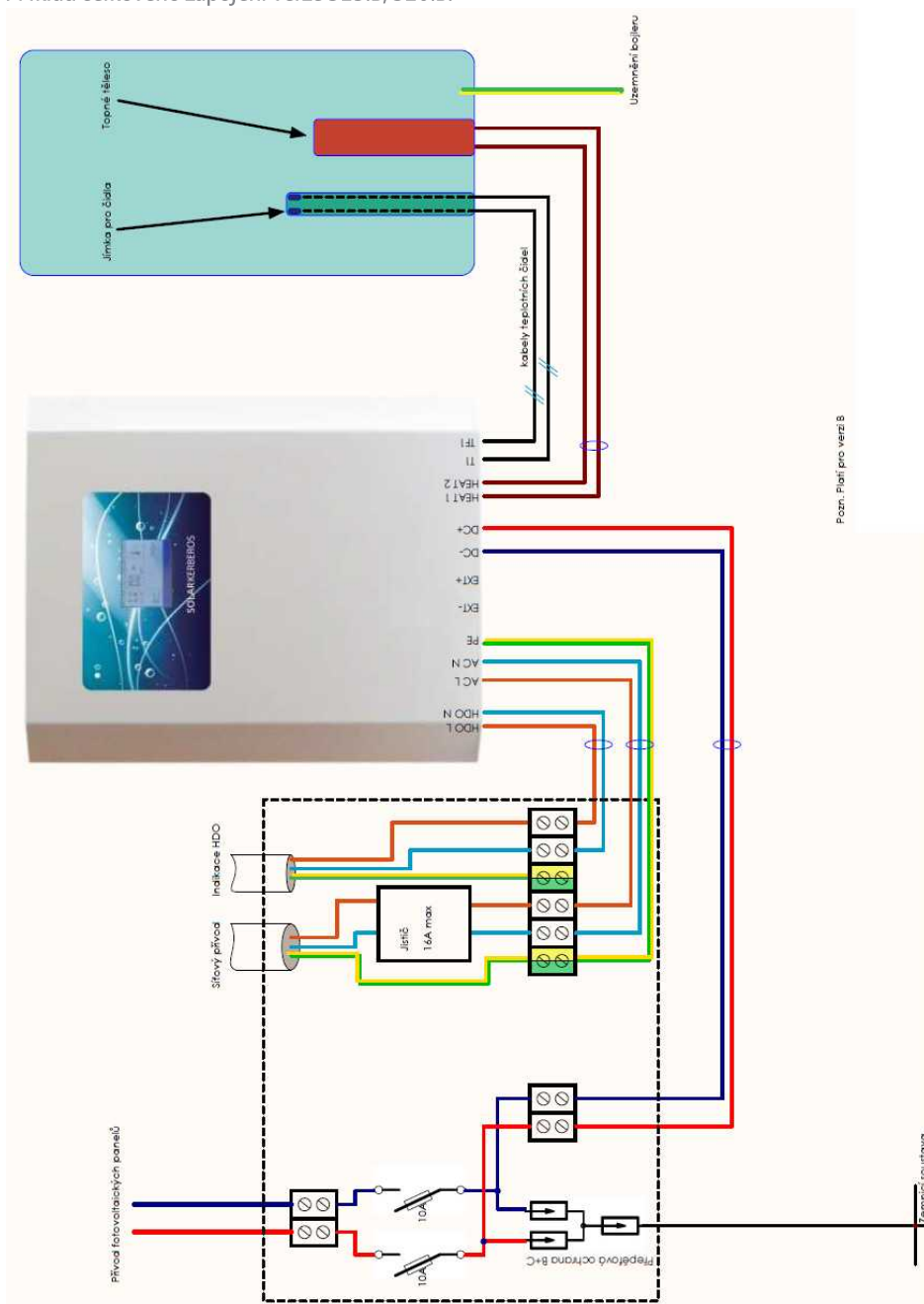


Instalaci smí provádět pouze osoba znalá s vyšší kvalifikací dle Vyhl. 50/78Sb. při dodržení všech zásad bezpečnosti práce.

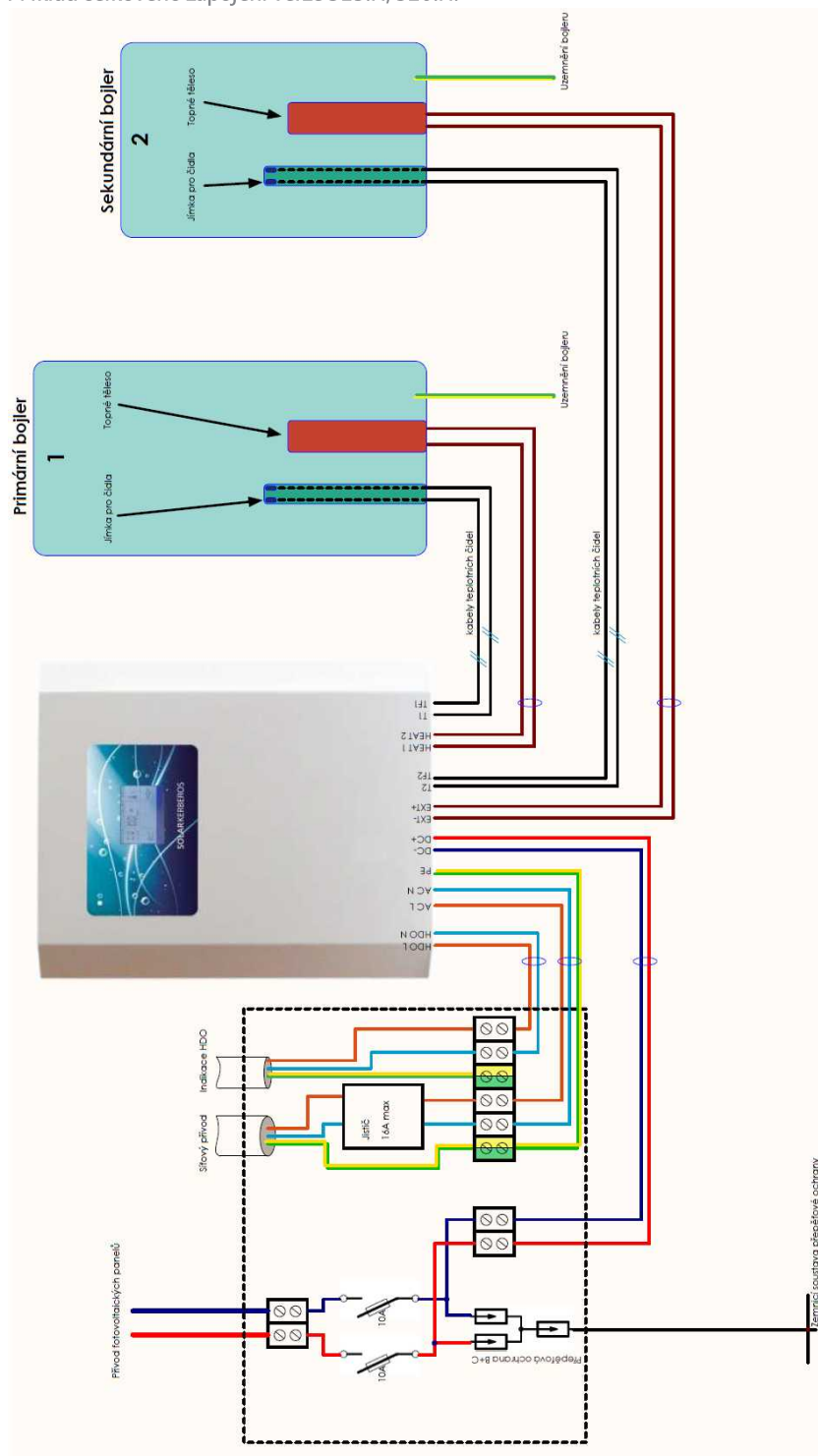
Příklad celkového zapojení verze 315.C:



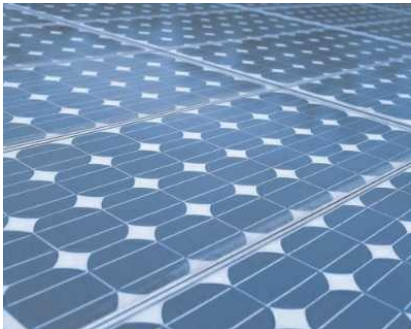
Příklad celkového zapojení verze 315.B, 320.B:



Příklad celkového zapojení verze 315.H, 320.H:



3. INSTALACE



1. Přívod z FV panelů (DC vstup) musí být chráněn pojistkami a přepětovými ochranami typu B+C+D a proveden dle platných norem. Síťový přívod musí být jištěn jističem s vypínací charakteristikou B a jmenovité hodnotě max. 16 A, provedení opět dle příslušných norem pro instalaci ohřivačů vody, min. průřez 2.5 mm².

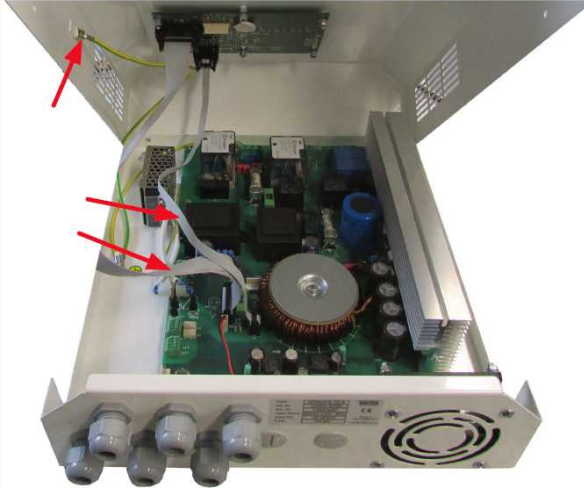
POZOR, žádný pól fotovoltaických panelů nesmí být uzemněn! V případě využití externího výstupu pro nabíjení akumulátoru je nutno vzít na vědomí, že záporný pól výstupu je spojen se záporným pólem fotovoltaických panelů!



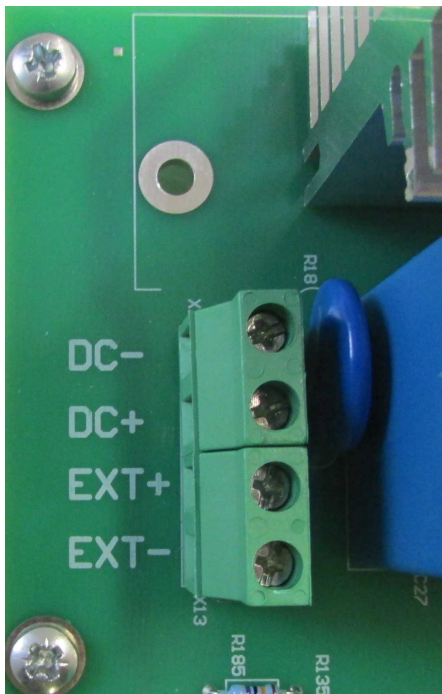
2. Odšroubuje dva šrouby M4 držící vrchní kryt.



Před instalací se ujistěte, že je síťový i solární přívod odpojený a zabezpečený proti náhodnému zapnutí!



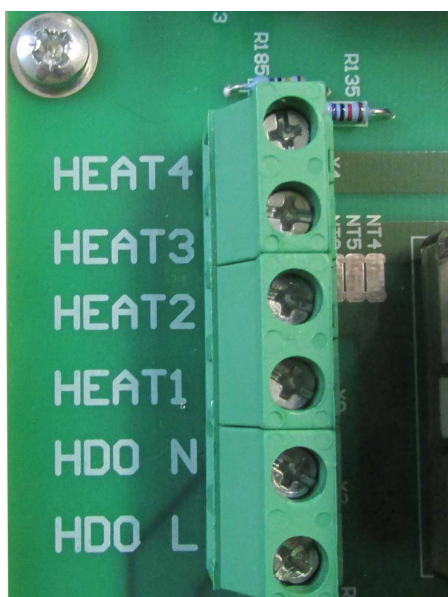
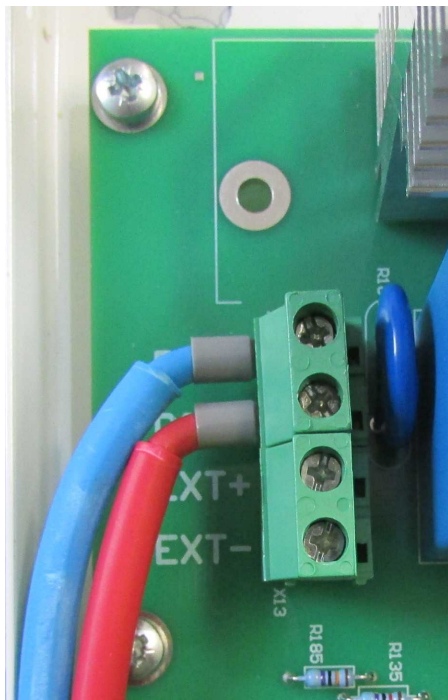
3. Opatrně pozvedneme víko krytu, odpojíme od základní desky oba ploché kabely, odpojíme zemnicí vodič a odložíme kryt stranou.



4. Přívody od solárních panelů (od přepětových ochran a jistění) do příslušných svorek na desce plošných spojů: kladný pól do DC+ na záporný do DC-.



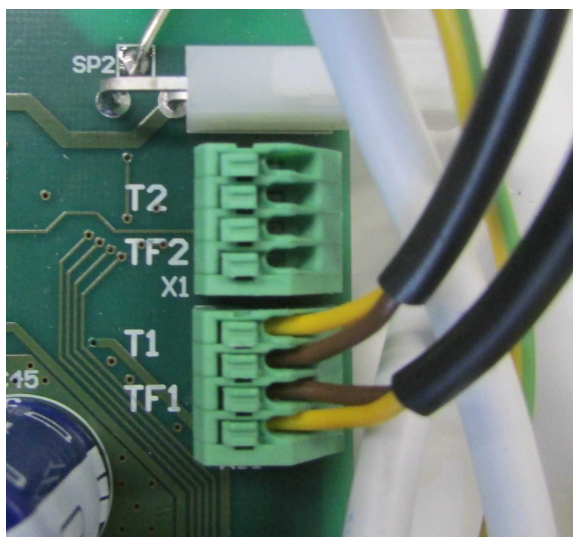
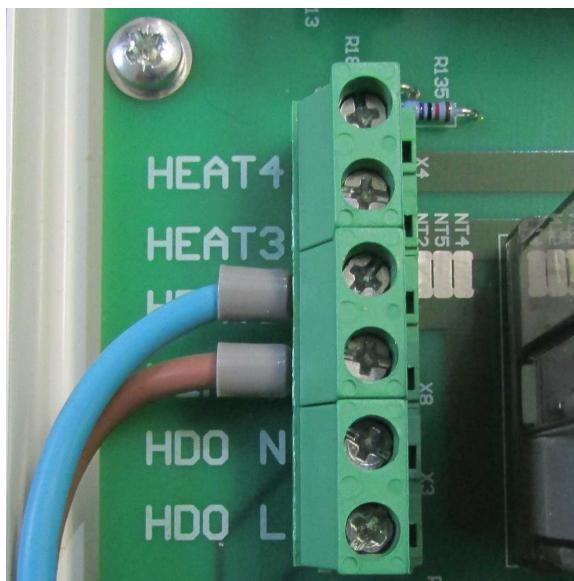
Dvakrát měř, jednou řež!
Obrácením polarity může dojít ke zničení měniče!



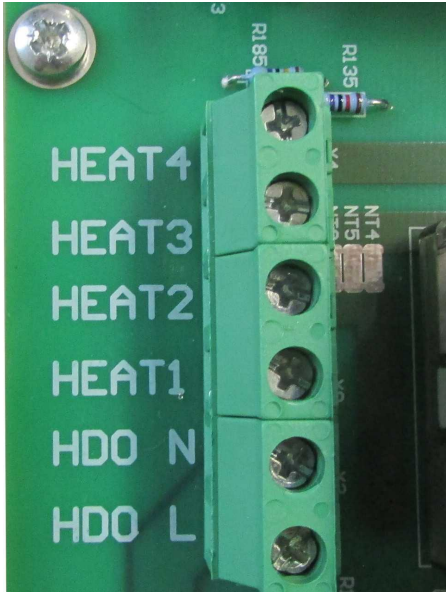
5. Z bojleru odstraníme veškeré regulační prvky (termostat, tepelnou pojistku) a připojíme dva vodiče o průřezu min 2.5 mm² přímo na topné těleso. Tyto vodiče poté přivedeme do svorek HEAT1 a HEAT2, viz. obrázek.



Pozor, je bezpodmínečně nutné, aby se v tomto okruhu nenacházely žádné regulační prvky (nejsou schopny pracovat s DC proudem)! Některá topná tělesa mají termostat integrovaný, je nutné jej vyřadit!



6. Do svorkovnic (viz. obrázek) zapojíme teplotní čidlo pojistky (TF1) a termostatu (T1). Dodávaná čidla mají délku 1.5 m, je možné je prodloužit na max. 10 m. Vodiče od teplotních čidel by neměly být vedeny souběžně se silovými vodiči! Pokud máme verzi 320.H nebo 315.H, zapojíme další dvojici čidel do svorek T2 a TF2.



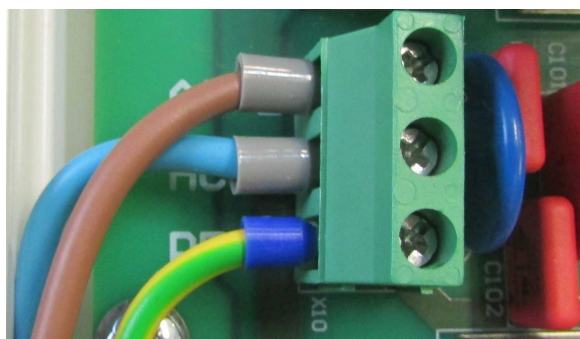
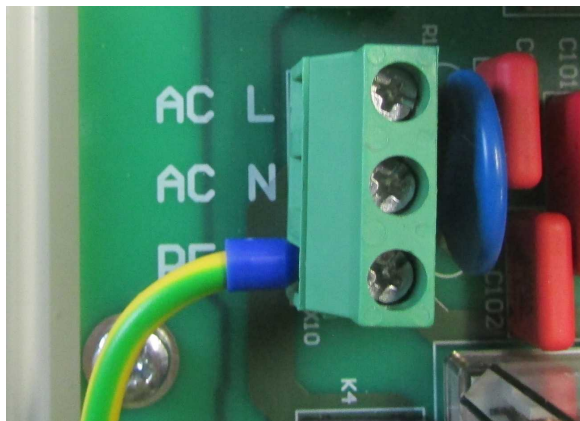
7. Pokud chceme využívat nízký tarif HDO, přivedeme do svorek HDO N a HDO L (viz. obrázek) odpojovanou fázi společně se středním vodičem N.



8. Do svorkovnic AC L a AC N přivedeme vodiče síťového přívodu s minimálním průřezem 2.5 mm² dle obrázku. Před připojením navlékneme na trojici žil L, N a PE přiložený feritový váleček.

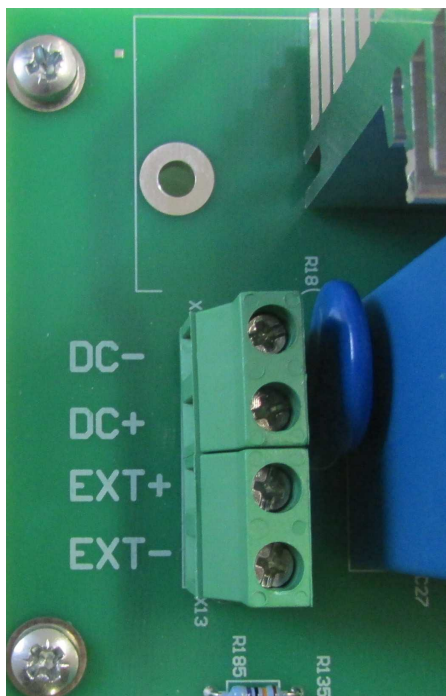


Síťový přívod musí být jističen 16A jističem a před jeho připojením se ujistěte, že je vypnutý a zajištěný proti náhodnému zapnutí!



9. Uzemnění se připojuje vodičem s očkem na uzemňovací šroub viz. obrázek. Rovněž nezapomeňte na uzemnění samotného ohřivače!

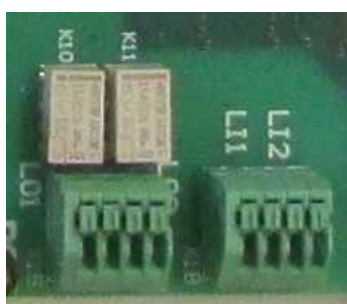
10. Pokud chceme využívat externí výstup na dobíjení akumulátorů (pouze u verze 315 C), připojíme kladný pól od regulátoru nabíjení do svorky EXT+ a



záporný pól přivedeme do svorky EXT-. Doporučujeme regulátor připojit přes pojistku pro případ poruchy, například 10x38 od výrobce OEZ - PC10 10A gPV v pojistkovém odpojovači OEZ typu OPVF10-1.

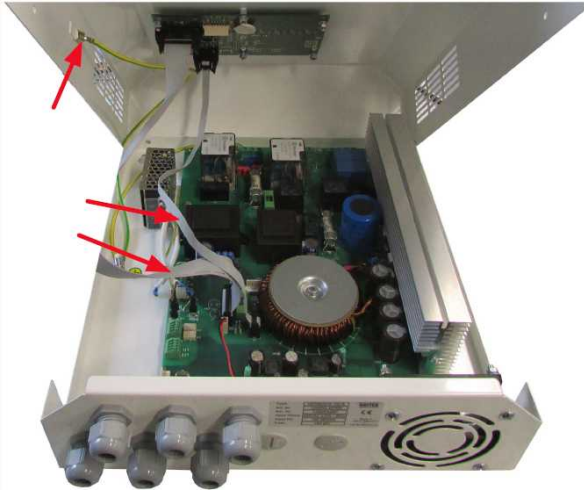
V případě verze H zapojíme těleso druhého bojleru (akumulační nádoby) do svorek EXT+ a EXT-.

POZOR, žádný pól fotovoltaických panelů nesmí být uzemněn! V případě využití externího výstupu pro nabíjení akumulátoru je nutno vzít na vědomí, že záporný pól výstupu je spojen se záporným pólem fotovoltaických panelů!



11. Budete-li využívat vstupy/výstupy pro komunikaci s jiným systémem (například PLC), je nutno dbát na jejich zatížitelnost. Ovládací napětí pro vstupy LI1 a LI2 je 12-24V DC, maximální zatížení kontaktů LO1 a LO2 je 24V 0.2A .

Upozornění: vstupy LI1,2 a výstupy LO1,2 jsou od zbytku systému galvanicky odděleny, ale jedná se pouze o pracovní izolaci, nikoliv zesílenou.

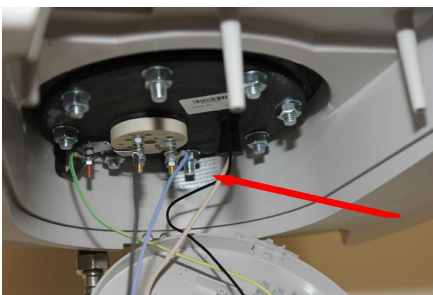


12. Zkontrolujte správnost zapojení, dotažení svorkovnic a můžete SOLAR KERBEROS zakrytovat. Uchopte horní kryt, připojte oba ploché kabely a zemnicí vodič ochranného pospojování.



13. Zašroubujeme oba šrouby M4 držící horní kryt.

4. INSTALACE ČIDEL DO BOJLERU



14. Po odkrytí technologické části bojleru uvidíte kapiláry termostatu a tepelné pojistky, zavedené do měřicí jímky.



Veškeré přepojování bojleru provádějte pouze pokud si budete jisti, že je bojler spolehlivě odpojen od sítě!



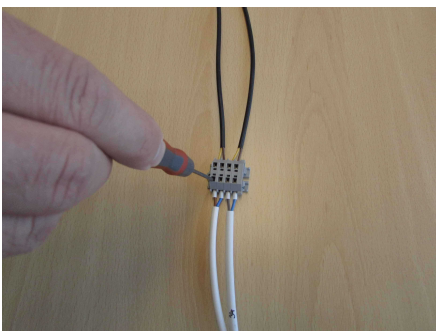
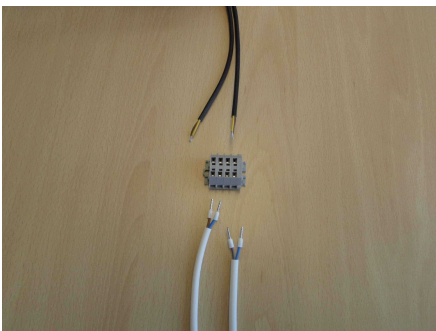
15. Vytáhněte zajišťovací zátku a čidla vytáhněte.



16. Na jejich místo až na doraz souběžně zasuňte obě čidla SOLAR KERBEROS a opět důkladně zajistěte proti vysunutí.

V případě verze H pozor na záměnu čidel!!

Bojler který má topné těleso na svorkách HEAT1 a HEAT2 musí mít čidla T1 a TF1. Druhý bojler připojený na EXT+ a EXT- má čidla T2 a TF2.

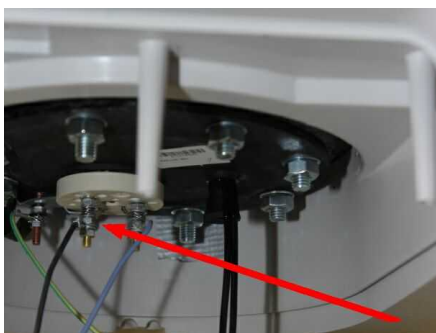


17. Přívody k čidlům můžeme prodloužit pomocí přiložené svorkovnice. Do svorkovnice přivedeme z jedné strany vodiče od čidel a z druhé strany prodlužovací vodiče. Maximální délka vodičů je 10 m.



18. V případě jiného provedení bojleru (akumulační nádrže atd.) postupujeme analogicky - čidla vsuneme do měřicí jímky a zajistíme proti nežádoucímu vysunutí.

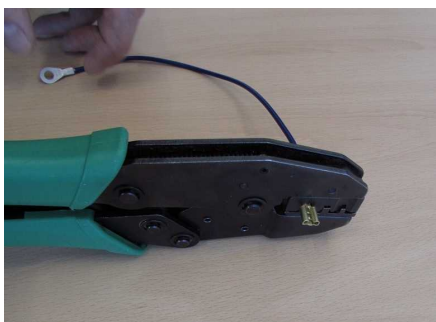
5. PŘIPOJENÍ TOPNÉHO TĚLESA



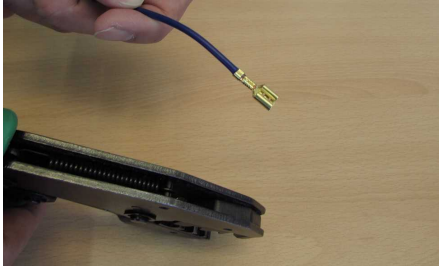
Topné těleso přímo propojte s příslušnými svorkami SOLAR KERBEROS. Přišroubujte zpátky kryt.



Veškeré přepojování bojleru provádějte pouze pokud si budete jisti, že je bojler spolehlivě odpojen od sítě!



Přívod k topnému tělesu můžeme zhotovit metodou krimpování. Odizolovaný konec vodiče vložíme do fastonu nebo očka (podle typu topného tělesa). Poté faston nebo očko vložíme do krimpovacích kleští.



Kleště stikneme, čímž docílíme trvalého spojení konektoru s vodičem.



Jiné provedení topného tělesa připojíme obdobně - vývody připojíme na svorky HEAT1 a HEAT2. V případě verze H připojíme druhé topné těleso na svorky EXT+ a EXT-.

POZOR: Připojované topné těleso nesmí být poškozeno a nesmí vykazovat svod! Respektujte doporučení výrobce nádoby na materiál a mechanické parametry tělesa !

Upozornění:

V případě verze H pozor na záměnu čidel!!

Bojler který má topné těleso na svorkách HEAT1 a HEAT2 musí mít čidla T1 a TF1. Druhý bojler připojený na EXT+ a EXT- má čidla T2 a TF2.

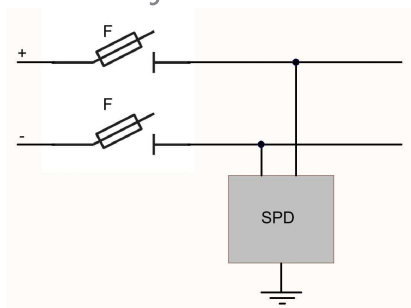
6. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Elektrická instalace musí odpovídat platným elektrotechnickým normám. Do pevného rozvodu elektrické sítě musí být zabudovány prvky na odpojení od sítě AC i DC. Elektrická instalace musí respektovat a splňovat požadavky a předpisy v zemi použití. Po provedení instalace nechte provést revizi patřičně kvalifikovanou osobou.

Pro instalaci fotovoltaického systému jsou doporučeny následující bezpečnostní prvky:

SPD typ 1 svodič bleskových proudů

Maximální provozní napětí SPD musí splňovat: $UCPV \geq 1,2 \times UOC\ STC$. Vzhledem k dostupnému sortimentu bude pravděpodobně nejbližší existující napětí svodiče 500 V (například FLP-PV500 V/U - výrobce Saltek). Volba svodiče musí respektovat třídu rizika objektu, pro který je SPD typu 1 určen. Třída rizika objektu se získá výpočtem podle ČSN EN 62305. Ke třídě rizika objektu je vázán parametr blesku. Tento vztah je dán tabulkou, která definuje, jakou minimální svodovou schopnost musí mít sestava svodičů bleskových proudů SPD typu 1 pro danou třídu rizika objektu.



Jistič pro stejnosměrný proud

Tento jistič musí být navržen dle vlastností panelů. Maximální hodnotu jistění uvádí výrobce v parametrech fotovoltaických panelů. Pokud by

měl sloužit i jako odpojovač, musí to jeho výrobce umožňovat.

Jištění může být provedeno například pojistkami 10x38 od výrobce OEZ

- PC10 10A gPV v pojistkových odpojovačích např. OEZ typu OPVF10-1.

Tepelná pojistka

Kerberos obsahuje tepelnou pojistku, která v případě poruchy funkce hlavního termostatu zajistí odpojení topného tělesa v obou pólech, a to pro střídavý ohřev i pro ohřev z fotovoltaických panelů. Pro správnou funkci teplotní pojistky je nutno mít obě čidla v měřicí jímce důkladně zajištěna, aby nedošlo k jejich vypadnutí.

Hlásí-li Kerberos aktivaci tepelné pojistky (dva vykřičníky místo údaje o teplotě), nemusí jít o přehřátí (například při zapnutí po instalaci). Stejně je indikováno i špatné připojení čidel - zkrat, přerušení vodiče atd. .

V případě vybavení tepelné pojistky přehřátím se její vynulování provede takto:

- vypneme Kerberos
- opatrně odklopíme kryt s displejem a na desce měniče vyjmeme pojistku F2 ze zeleného pouzdra mezi dvěma černými konektory
- přiklopíme kryt a Kerberos zapneme
- necháme několik sekund zapnuto a opět vypneme
- odklopíme kryt a vrátíme pojistku zpět
- přiklopíme a přišroubujeme kryt
- tepelná pojistka je nyní vynulována

POZOR, před vynulováním tepelné pojistky je nutno odstranit příčinu její aktivace!

POZOR, bojler musí mít funkční přetlakový ventil, který je nutno pravidelně zkoušet podle pokynů výrobce bojlerů, aby nedošlo zanesení a selhání ventilu! Interval přezkoušení je obvykle jednou týdně. Nefunkční přetlakový ventil je nutno

neprodleně vyměnit!

POZOR, nastavte jen takovou teplotu, aby nehrozilo opaření! Doporučujeme použít na výstupu bojleru termostatický ventil, který zaručí bezpečnou teplotu vody při jakékoliv teplotě vody v bojleru.

POZOR, žádný pól fotovoltaických panelů nesmí být uzemněn!

POZOR ! (verze 315.C) Záporný pól nabíjecího výstupu je při nabíjení spojen se záporným pólem solárních panelů, stejně jako připojené součásti (regulátor nabíjení, akumulátor, případné spotřebiče), je proto nutno dbát na bezpečnost stejně, jako při manipulaci s napětím přímo ze solárních panelů!

V případě verze H pozor na záměnu čidel!!

Bojler který má topné těleso na svorkách HEAT1 a HEAT2 musí mít čidla T1 a TF1. Druhý bojler připojený na EXT+ a EXT- má čidla T2 a TF2.

7. PRŮŘEZY VODIČŮ

Minimální průřez vodiče	
Přívod FV panelů	2.5 mm ²
Přívod sítě HDO	0.5 mm ²
Připojení topného tělesa bojleru	2.5 mm ²
Síťový přívod	2.5 mm ²
Prodloužení čidel	0,25 mm ²
Uzemňovací přívod	4 mm ²

8. POJISTKY

Použité typy pojistek v přístroji	
Jištění měniče FX1/4	10x38 10A gPV

Jištění topného tělesa FX2/3	10x38 16A gG
Tepelná pojistka F2	5x20 F32mA 250V
Síťový zdroj F1	5x20 T250mA 250V

POZOR, přerušenu pojistku je nutno nahradit vždy pojistkou stejné hodnoty a charakteristiky !

Před výměnou pojistky je nutno zjistit a odstranit příčinu, která způsobila její přerušení.

9. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení Solar Kerberos nevyžaduje zvláštní spouštění. Systém je od výrobce nastaven na typické hodnoty a pro základní funkci není potřeba nic nastavovat.

Po připojení všech přívodů zapneme napájení. Po chvíli začne blikat nebo svítit kontrolka napájení.

Je-li připojeno síťové napájení a teplota v bojleru je nižší než nastavená teplota síťového ohřevu, Kerberos dohřeje vodu na tuto teplotu. Poté přechází na ohřev ze solárních panelů podle nastavené teploty solárního ohřevu.

Není-li k dispozici síťové napájení, bude kontrolka napájení blikat, dokud se neotestuje napájení ze solárních panelů (cca 5 minut). Poté začne ohřev ze solárních panelů podle nastavené teploty solárního ohřevu.

Zobrazuje-li Kerberos místo teploty vody dva vykřičníky, jedná se obvykle při uvádění do provozu o chybu v připojení čidel. Může se jednat o zkrat nebo přerušení vodičů, ke kterému může dojít při prodlužování přívodů čidel.

Kerberos verze H musí mít připojena všechna 4 čidla. Máte-li Kerberos H a nemůžete připojit sekundární bojler, nechte všechna čidla připojena a na displeji nastavte teplotu 2 (spodní řádek ikon uprostřed) na nejnižší hodnotu.

EN



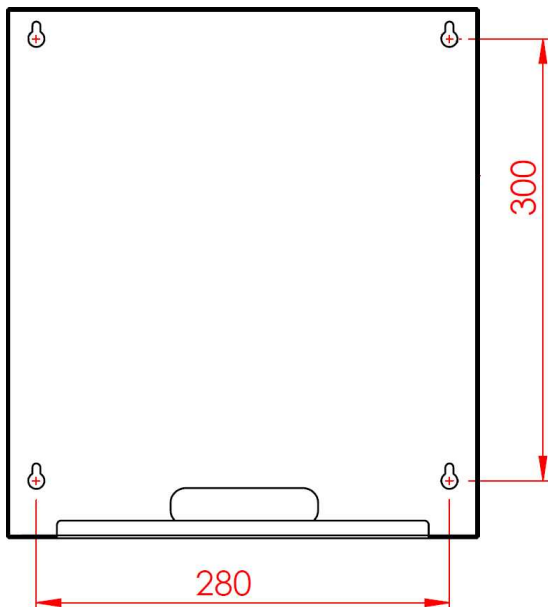
The current version of the manual can be found at: <http://www.solar-kerberos.com>

1. MOUNTING



When mounting SOLAR Kerberos it is necessary to respect working conditions in which it can operate, see the chapter on the Technical Parameters from the user manual.

It is also necessary to count with the sound of the converter, especially the cooling fan so that it would not disturb the user.



Drilling template manipulation description:

- attach drilling template to the spot on the wall where you would like to hang SOLAR KERBEROS
- mark the spots for drilling holes for screws according to the template
- drill the holes and insert screw anchors there
- screw the screws into anchors - not entirely, leave 1cm of the screws outside
- hang SOLAR KERBEROS on the screws
- carefully tighten the screws

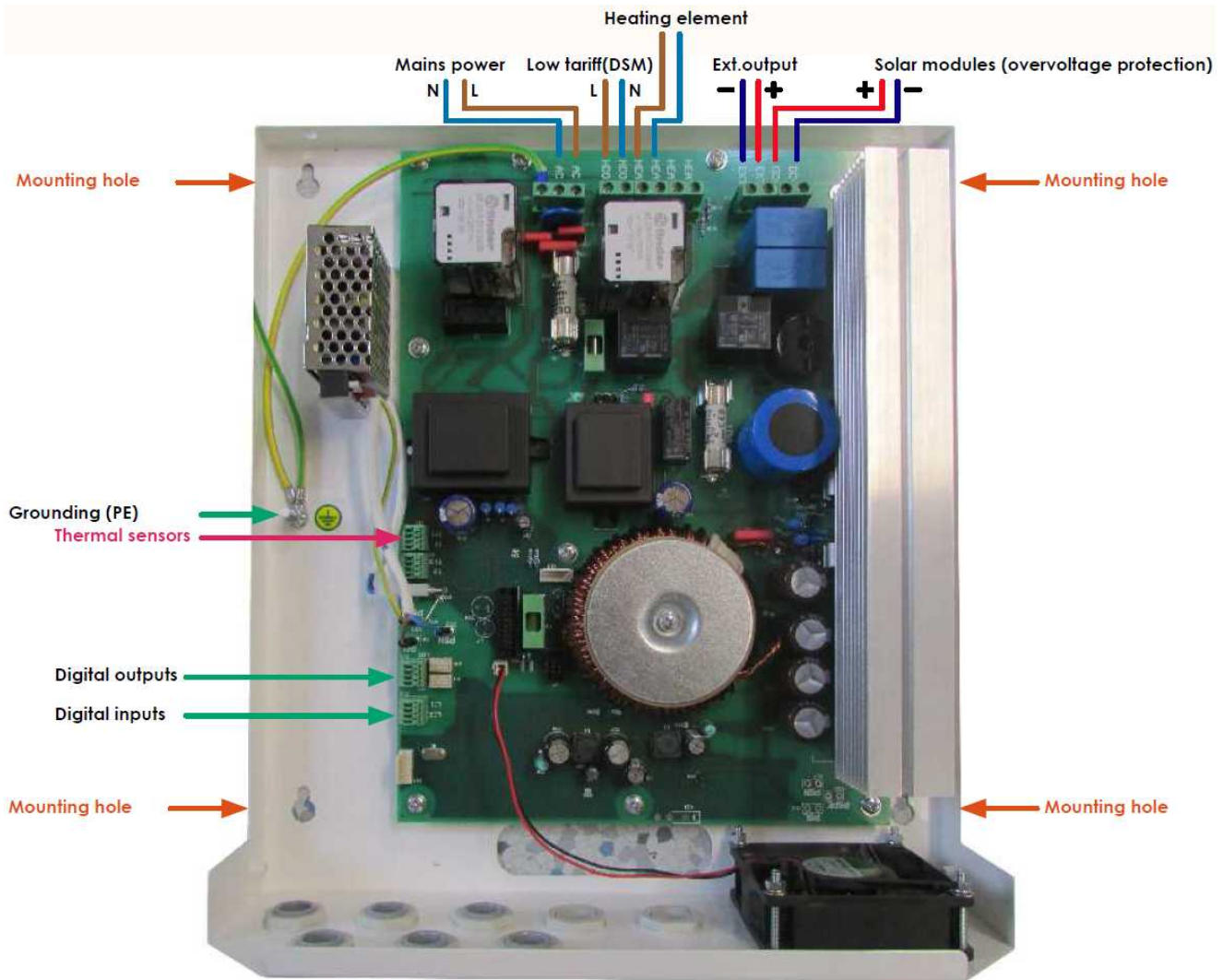
WARNING allowed unevenness of the wall is ± 2 mm!

CAUTION Do not install in rooms with condensing humidity (see chapter Technical Parameters of the user manual)!



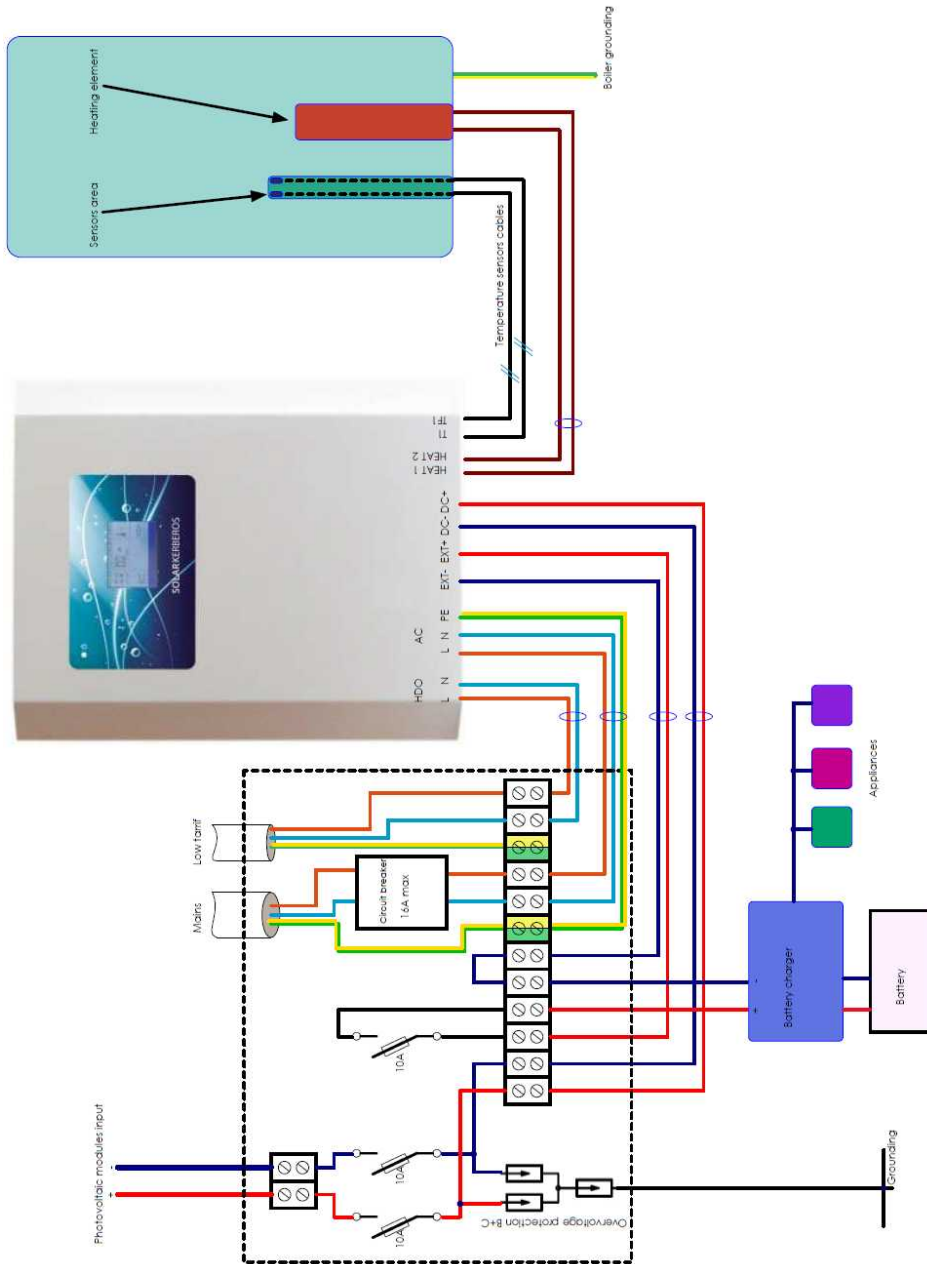
When you work around SOLAR KERBEROS (installation of ledges) cover KERBEROS with plastic packaging in which was delivered.

2. WIRING

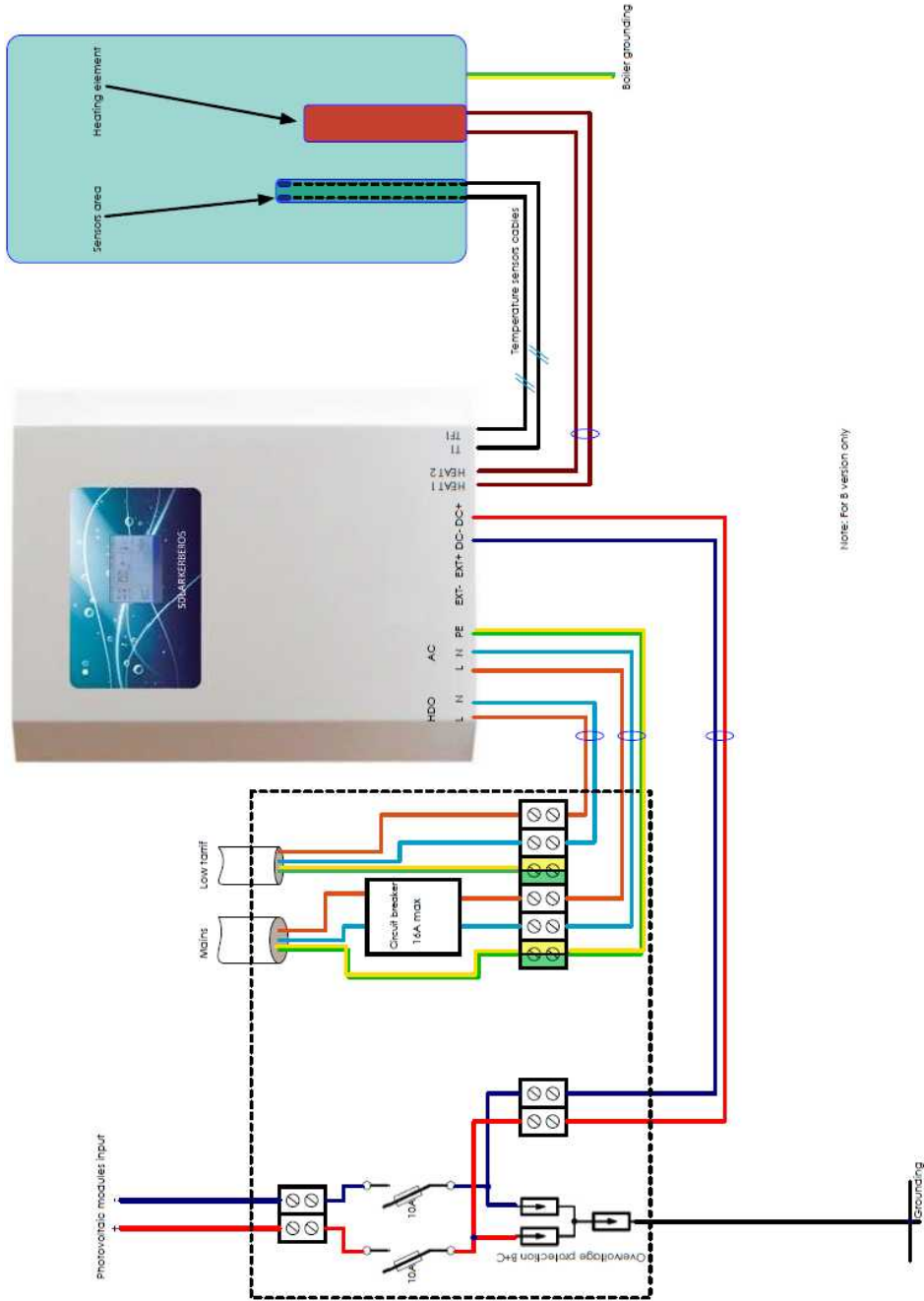


 Installation should be performed by qualified personnel only (a specialized company) in compliance with all safety regulations

Version 315.C connection example:

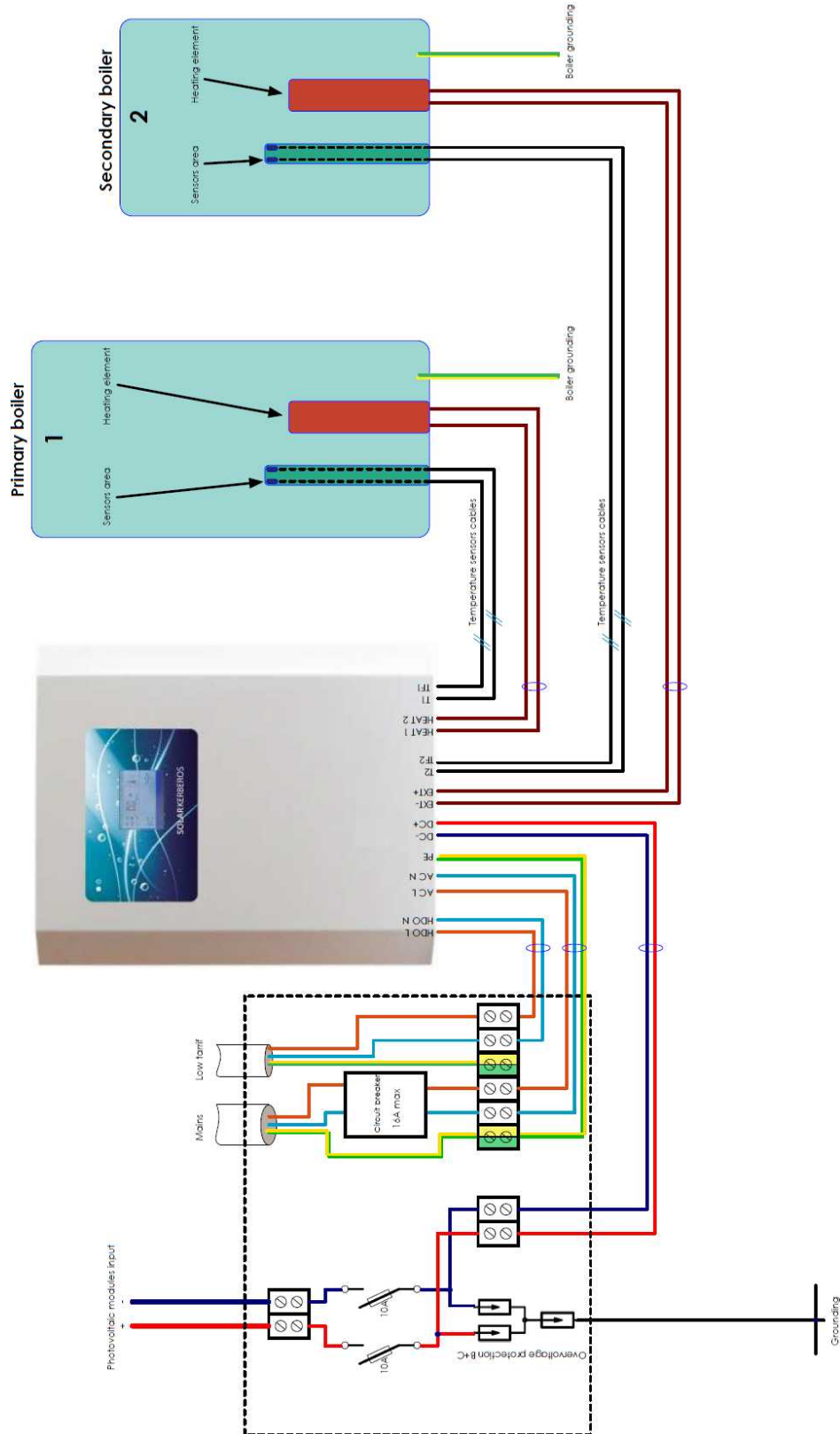


Version 315.B, 320.B connection example:

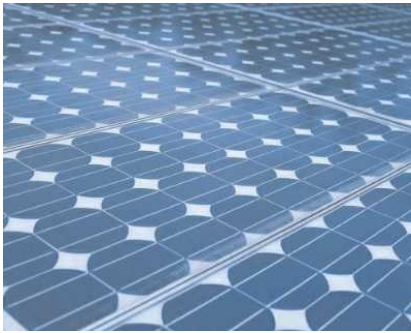


Note: For 315 version only

Version 315.H, 320.H connection example:



3. INSTALLATION



PV panel intake (DC input) must be protected by a fuse and overvoltage protection of type B+C+D and it must be performed in accordance with valid norms. System includes disconnectors with fuses for protection of DC intake. Mains intake has to be protected by circuit breaker with tripping characteristics B and nominal value max. 16 A, performed according to relevant norms for installation of water heaters, min. cross section area 2,5 mm².

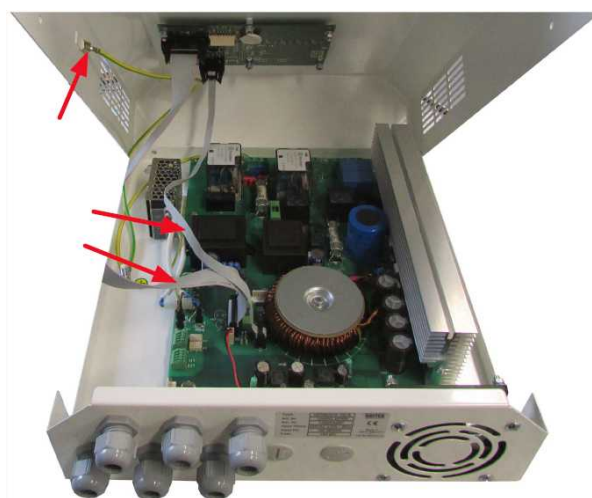
WARNING any pole of photovoltaic panels must NOT be earthed! In case of using external output for charging the battery, it is necessary to bear in mind that the external output's negative pole is connected to the negative pole of the photovoltaic panels!



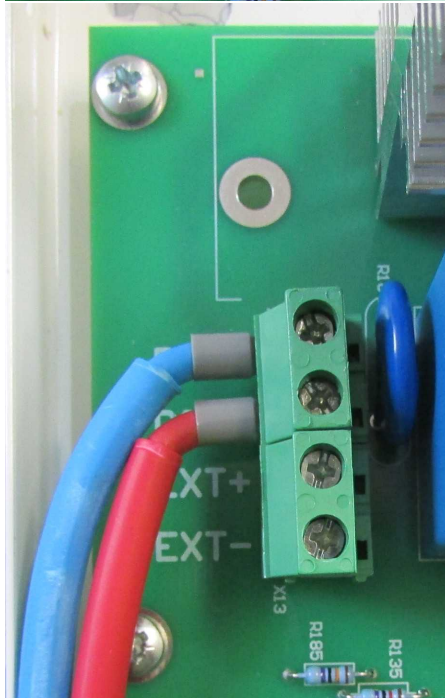
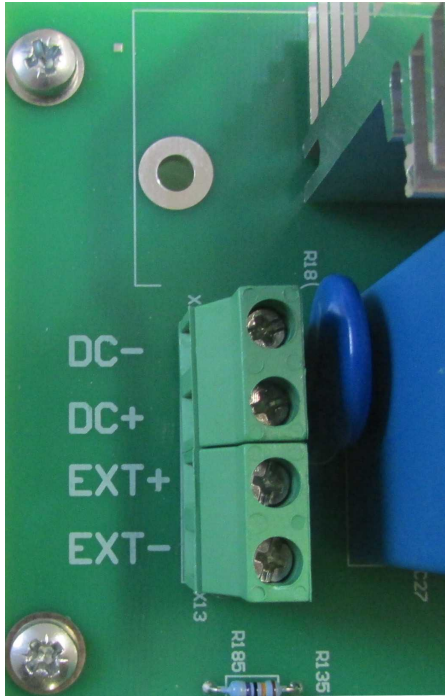
2. Unscrew two M4 screws holding the cover.



Before installation make sure that solar panels and mains are disconnected and protected against accidental turning on.



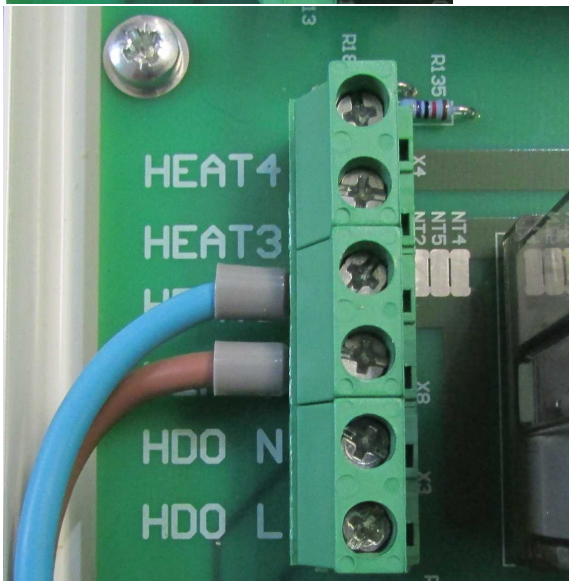
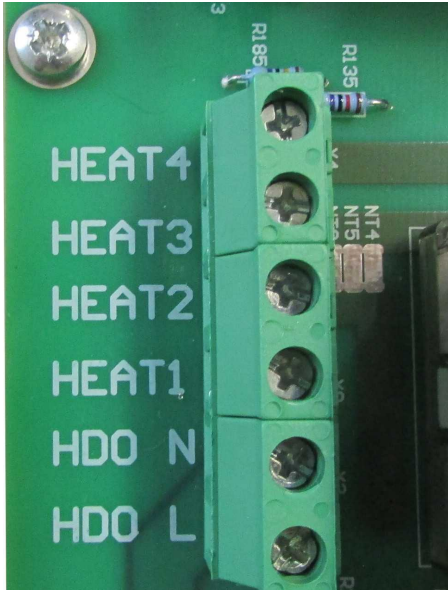
3. Carefully lift the cover, disconnect grounding conductor from the cover and both flat cables from the main board and put aside the cover.



4. Intakes from the solar panels (from overvoltage protection and fuses) connect into their respective terminals on the PCB (positive pole into DC + and negative pole into DC -)



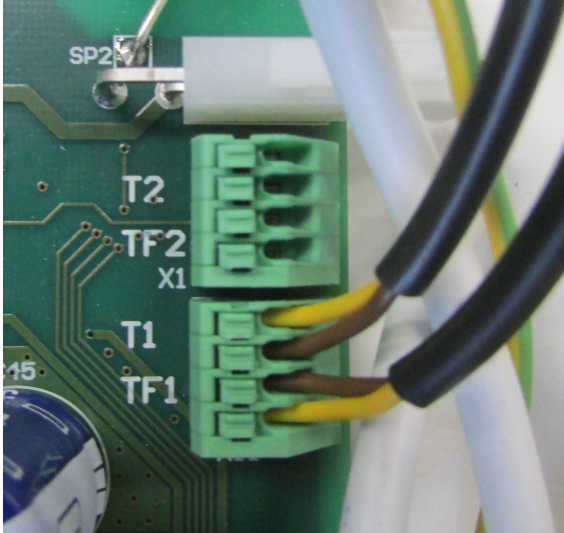
Look before you leap! Converter may be destroyed by reversing polarity!



5. Remove all regulation elements from the boiler (thermostat, thermal fuse) and connect both conductors with cross section area of min. 2,5 mm² directly on the heater. Bring these conductors into the terminals HEAT1 and HEAT2 (in the picture).

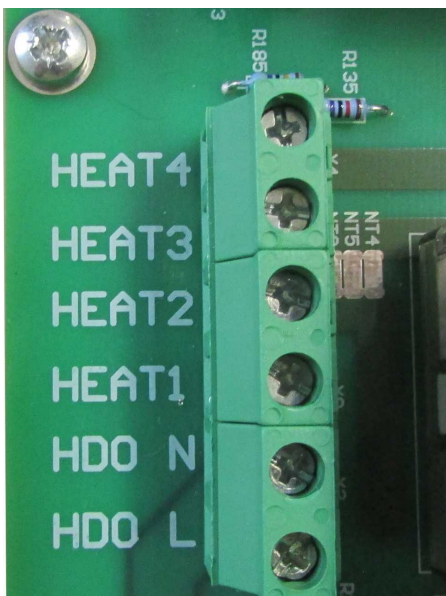


Caution! It is absolutely necessary to make sure that there are not any regulatory elements in this circuit (they cannot work with DC current)! Some heating elements have integrated thermostat, which must be inactivated.

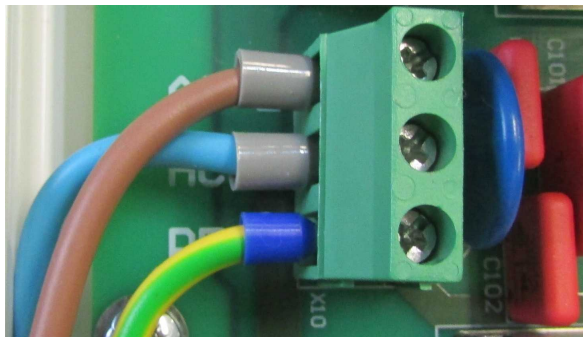
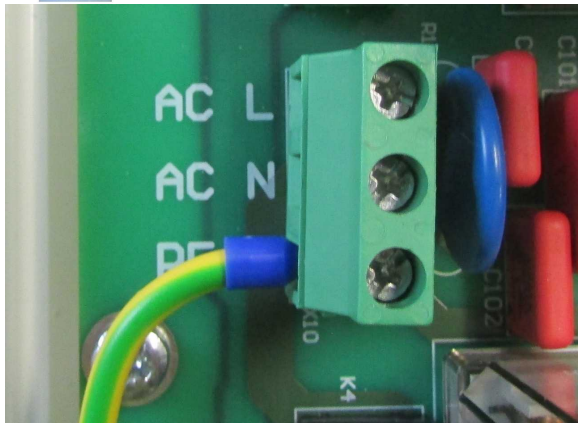


6. Connect thermal sensor of the fuse (TF1) and of the thermostat (T1) to the terminals (in the picture). Supplied sensors are 1,5 m long and it is possible to extend them to max 10 m. The thermal sensor cables should not be situated in parallel with the power cables!

320.H and 315.H version, connect the next pair of sensors to terminals T2 and TF2.



7. If you want to use low tariff DSM lead the disconnecting phase with the middle conductor to the terminals HDO N and HDO L (viz. picture).



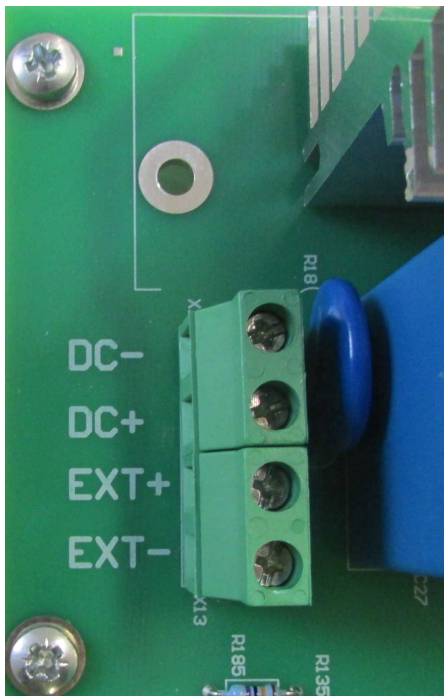
8. Lead mains supply conductors into the terminals AC L and AC N in the picture. Minimal cross section area of the conductor is 2,5 mm². Before connecting, thread an enclosed ferrite cylinder on the three wires L, N, and PE.



Mains intake must be secured by 16A circuit breaker and before its connection make sure that it is turned off and protected against accidental turning on.



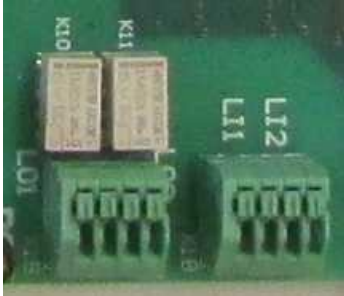
9. Connect the grounding wire with a cable lug to the grounding screw as shown in the picture on the left . Do not forget to ground the boiler itself!



10. If we want to use external output to charge accumulator (version 315.C only), connect positive pole from charging regulator to EXT+ and negative pole bring to the EXT- terminal.

For 320.H and 315.H version we will engage the second boiler(storage tank) heating element to terminals EXT+ and EXT-.

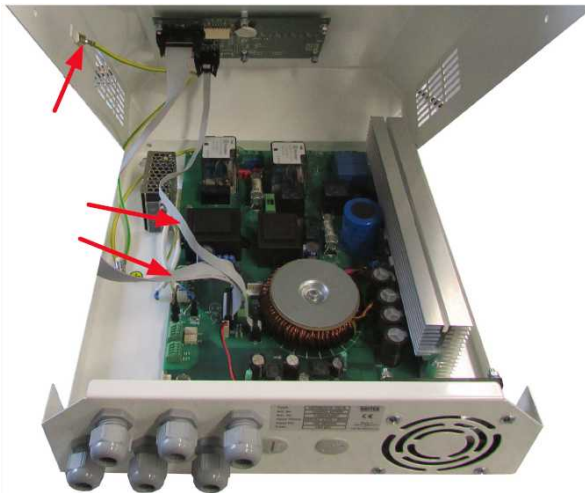
WARNING any pole of the photovoltaic panels must NOT be earthed! In case of usage of the external output for charging the battery, the external output's negative pole is connected to the negative pole of the photovoltaic panels!



11. If you use the inputs / outputs for communicating with another system (such as PLCs), it is necessary to take into account its load capability.

Control voltage for LI1 and LI2 inputs is 12-24V, maximal load of the LO1 and LO2 outputs is 24V 0.2A.

ATTENTION: LI1,2 inputs and LO1,2 outputs are galvanically isolated, however, it is only operational insulation, not reinforced.

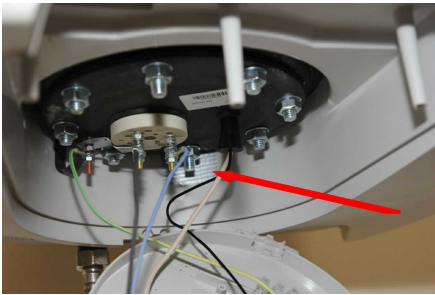


12. Check if wiring is correct, terminals are tightened and then you can cover SOLAR KERBEROS. Take the upper cover, connect both flat cables and grounding conductor.



13. Screw both M4 screws which hold the cover.

4. BOILER SENSORS INSTALLATION



14. After uncovering technological part of the boiler, you can see capillaries from thermostat and thermal fuse connected to measuring tank.



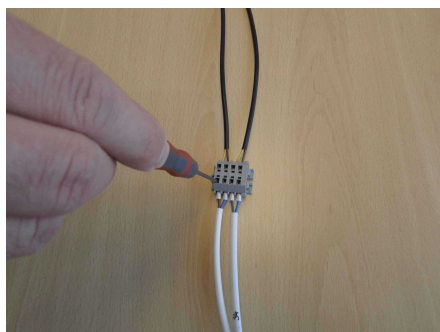
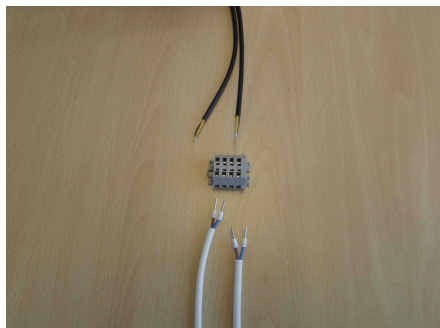
Always make sure that the boiler, the mains is disconnected before you connect anything.

15. Pull out safety plug and pull out sensors.

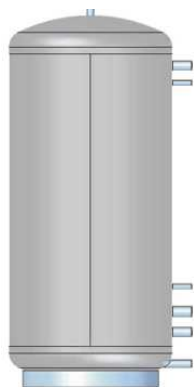
16. Insert both Solar Kerberos sensors parallelly all the way on the plug's and sensor's spots and secure them against ejection.

In the H version of Kerberos, sensor must not be swapped.

Boiler that has a heating element terminals HEAT1 and HEAT2 must have the T1 and TF1 sensors. The second boiler is connected to the EXT + and EXT and has the T2 and TF2 sensors.

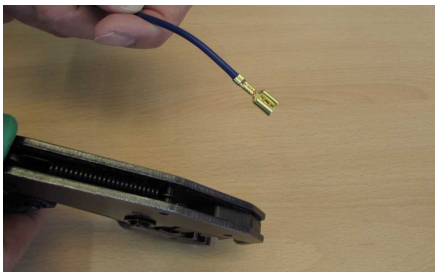
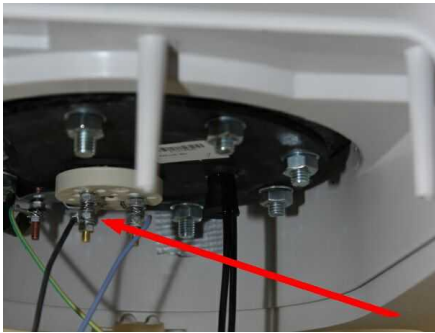


17. Sensor cables can be extended by enclosed terminal. Connect sensor conductors to one side of the terminal and connect the extension conductors to the other side. Maximum cable length is 10 m.



18. For another type of heater (storage tanks, etc.) we proceed analogically - the sensor is inserted into the measuring well and is secured against accidental ejection.

5. HEATING ELEMENT CONNECTION



Connect heating element directly to the SOLAR KERBEROS terminals. Screw the cover back.



Always make sure that boiler is reliably disconnected from mains, before you connect anything.

Heating element intake can be made by crimping. Insert exposed end of conductor into a faston or loop (according to the type of heating element). Then insert faston or loop to the crimping pliers.

By pressing the pliers, permanent connection between the conductor and the connector is made.



Other types of heater are connected similarly - terminals are connected to HEAT1 and HEAT2.

The connected heater must not be damaged and must not leak! Please, follow recommendations of the manufacturer of the tank about material and mechanic parameters of the heater!

Warning:

In the H version of Kerberos, sensor must not be swapped.

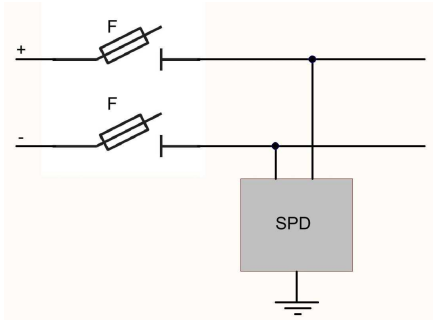
Boiler that has a heating element terminals HEAT1 and HEAT2 must have the T1 and TF1 sensors. The second boiler is connected to the EXT + and EXT and has the T2 and TF2 sensors.

6. SAFETY PRECAUTIONS

Electric installation must be done in accordance with valid electrical norms. Power Distribution Network must have elements for disconnection from AC and DC network. Electric installation must meet requirements and regulations of the country of its usage. After installation, revision needs to be done appropriately qualified person. These safety precautions are recommended for installation of photovoltaic system:

SPD type 1 lightning current arrester

Maximal operating voltage SPD must fulfill: $UCPV \geq 1,2 \times UOC \text{ STC}$. Considering the available assortment, the closest existing arrester of voltage will probably be 500 V (for example FLP-PV500 V/U - manufacturer Saltek). Choice of the arrester must respect risk classification of the object, which SPD type 1 is for.



DC Circuit breaker

This circuit breaker must be designed according to panels properties. Maximum value of protection is stated by manufacturer in photovoltaic panels parameters. If it is supposed to work as a switch too, it has to be enabled by the manufacturer.

Thermal fuse

Kerberos contains a thermal fuse which, in case of failure of the main thermostat, ensures disconnection of the heater in both poles, for alternating heating as well as heating from the photovoltaic panels. To ensure proper run of the thermal fuse, it is necessary to have both sensors in the measuring well positioned properly, so they do not get out.

If Kerberos announces thermal fuse activation (two exclamation marks instead of data about temperature), it does not have to mean it is overheated (for example during turn on after installation). False sensor connection is indicated the same way - short circuit, disconnection of conductor, etc.

In case of thermal fuse activation, its reset is performed as follows:

- switch off the Kerberos
- flip open the upper cover with display and remove fuse from the black fuse holder (in the middle of board)
- fold the cover and switch power on for 5 minutes
- switch power off

- flip open the cover and take the fuse back to its holder
- fold and screw cover back
- thermal fuse is now reset

ATTENTION, before resetting the fuse, it is necessary to remove the cause of his activation!

ATTENTION, boiler must have the safety overpressure valve (it is recommended to check it periodically)!

ATTENTION, set set only such temperature that scalding would not be a threat! We recommend to equip the boiler with thermostatic valve that always maintains safe temperature.

ATTENTION, boiler must have the overpressure valve, which must be periodically tested. The usual testing period is once a week. Malfunctioning overpressure valve must be replaced immediately.

WARNING! No pole of the photovoltaic panels may be earthed!

CAUTION! (version 315.C) The negative pole of the charge output during charging is connected to the negative pole of the photovoltaic modules, as well as connected components (charge controller, battery or appliance), it is therefore necessary to ensure safety as well as for handling the voltage directly from the solar panels!

In the H version of Kerberos, sensor must not be swapped.

Boiler that has a heating element terminals HEAT1 and HEAT2 must have the T1 and TF1 sensors. The second boiler is connected to the EXT + and EXT and has the T2 and TF2 sensors.

7. CONDUCTORS CROSS SECTION AREAS

Minimal conductors cross section areas	
PV panels	2.5 mm ²
DSM network	0.5 mm ²
Heating element	2.5 mm ²
Mains	2.5 mm ²
Sensor extension	0,25 mm ²
Ground	4 mm ²

8. FUSES

Used types of fuses in the device	
DCDC converter fuse FX1/4	10x38 10A gPV
Heating element fuse FX2/3	10x38 16A gG
Thermal fuse F2	5x20 F32mA 250V
Mains power supply F1	5x20 T250mA 250V

ATTENTION, ruptured fuse should be always replaced by a fuse of the same value and characteristics!

Before replacing a fuse, it is necessary to identify and eliminate the cause of her rupture.

9. PUTTING INTO OPERATION

Solar Kerberos does not require any special start-up. The system is preset to typical values and nothing needs to be set for its basic function.

After all wiring is finished, the power can be turned on. After a moment the power

indicator starts lighting or blinking.

If Solar Kerberos is connected to the mains and the temperature in the boiler is lower than the temperature set for mains heating then Kerberos heats the water to this temperature of the mains. After that it goes to the heating from solar modules according to the set solar temperature.

If there is no mains power available, the power indicator will be blinking until the power of solar panels is tested (about 5 minutes). After that the heating from solar modules will begin according to the required solar temperature.

If the system shows two exclamation marks on display instead of water temperatures during commissioning, it is usually a mistake in connecting the sensors. It may be a short circuit or wire breakage, which can occur when implementing an extension of sensors cables.

Kerberos H version must be connected to all (4pcs) sensors. If you have Kerberos H and you can not connect a secondary boiler, leave all sensors connected and set the temperature 2 (bottom row of icons in the middle) to the lowest setting.