

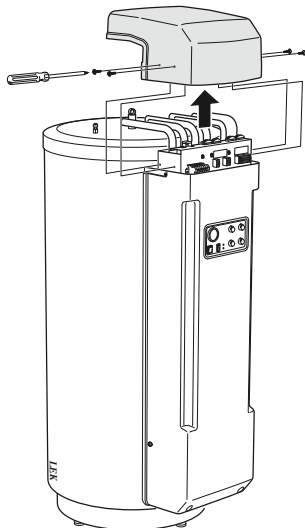


MOS 0743-2
EVP 500
031167

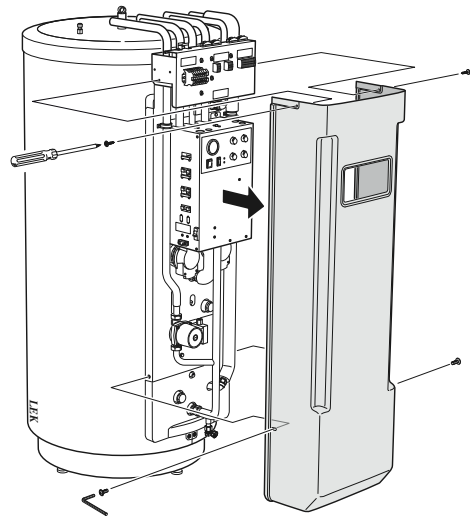
Návod k instalaci a obsluze **EVP 500**



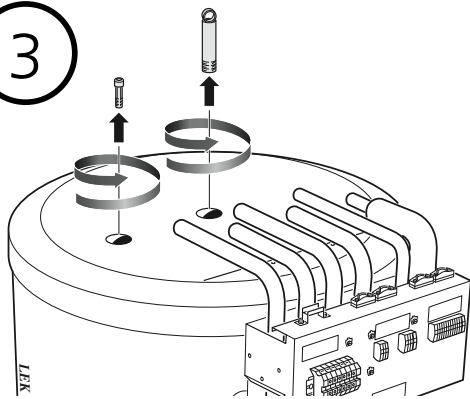
1



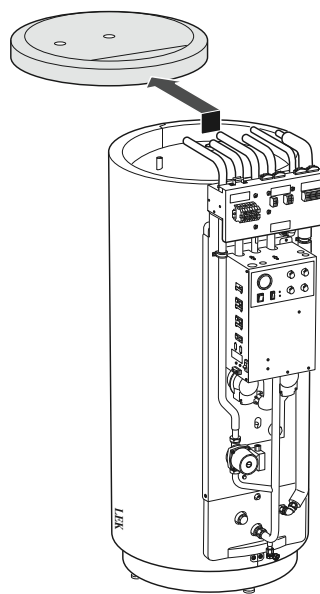
2



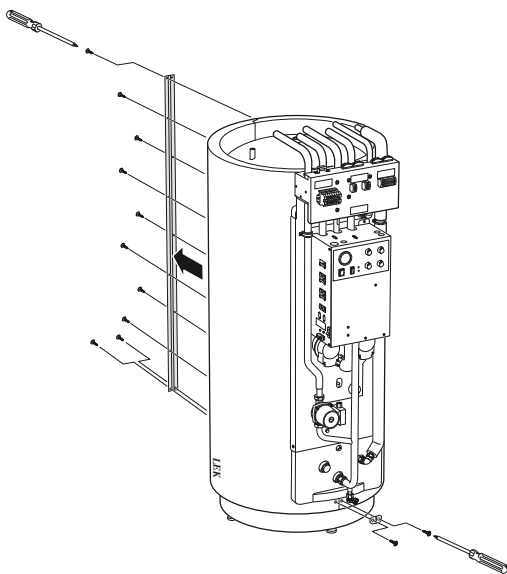
3



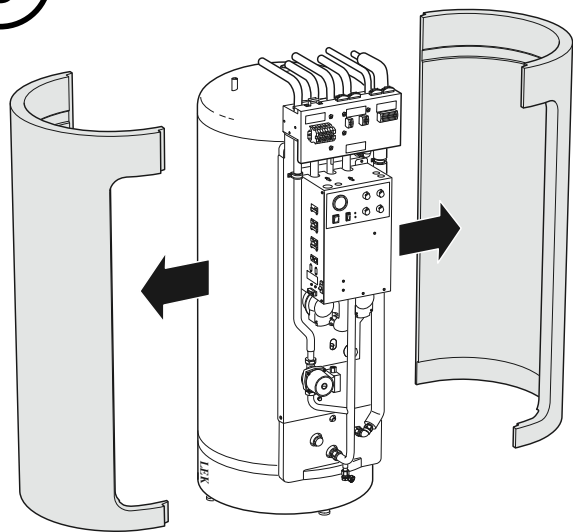
4



5



6



Pro uživatele

Všeobecně

Popis systému

Princip funkce	3
Zkratky	3
Schéma zapojení	3

Ovládací panel

Viditelná část ovládacího panelu	4
Funkce ovládacího panelu	4

Pokojeová teplota

Automatický systém vytápění	6
Základní nastavení	6
Ruční změna nastavení teploty místnosti	6

Teplota TUV

Pokyny pro údržbu	7
-------------------	---

Všeobecné informace pro instalační firmu

Všeobecné informace pro instalační firmu

Doprava a skladování	8
Ustavení jednotky	8
Kontrola instalace	8
Připojení	8

Elektrické připojení

Vyklonění předního panelu	9
Připojení	10
Interní jištění	10
Resetování omezovače teploty	10
Výkon nastavený z výroby	11
Maximální fázový proud	11
Připojení venkovního čidla teploty	12
Vstup pro externí monitor zátěže	12
Centrální řízení zátěže nebo řízení podle tarifu	12
Vstup pro externí napájení oběhového čerpadla	13
Relé pro spínání externího přídatného zdroje tepla	13
Hodnoty teplotních čidel	13

Doporučená zapojení

Všeobecně	14
Připojení potrubí k tepelnému čerpadlu vzduch/voda NIBE FIGHTER	14

Komunikace mezi EVP 500 a FIGHTERem 20XX	15
Připojení potrubí k TČ jiného výrobce	16
Režim elektrokotle	16
Elektrické připojení	16
EVP 500, FIGHTER 20XX a solární panel	17
Zkratky	17
EVP 500, FIGHTER 20XX a kotel (olejový, plynový nebo na pevná paliva)	18
EVP 500, FIGHTER 20XX a kotel (kombinovaný nebo na dřevo)	19
EVP 500, kotel na dřevo, akumulární nádrž a solární panel	20

Uvedení do provozu a seřízení

Příprava	21
Plnění	21
Odvzdušnění topného systému	21
Spouštění a kontrola	21
Nastavení úrovní teplot	21
Seřízení průtoku u FIGHTERu 2020	22
Diagram oběhového čerpadla	23
Další seřízení	23
Vypouštění topného systému	23
Nastavení teploty na výstupu	24

Ostatní

Opatření při poruchách provozu

Nízká teplota nebo nedostatek TUV	25
Vysoká teplota TUV	25
Nízká pokojová teplota	25
Vysoká pokojová teplota	25
Poloha přepínače	25
Resetování jističů	26
Alarm	26
Tavná pojistka	26

Schéma elektrického zapojení

Rozměry

Měřeno bez izolace a předního panelu	30
Měřeno s izolací a předním panelem	31

Technická data

Rozmístění komponentů	32
Seznam komponentů	33
Technická data	34
Příslušenství	35
Příložená sada	35

Vážený zákazníku,
aby vám jednotka EVP 500 co nejlépe sloužila, přečtěte si nejprve dobře část „Pro uživatele“ v tomto návodu k instalaci a obsluze. Jednotka EVP 500 je určena pro budovy s teplovodním systémem vytápění. Jednotka je vybavena systémem řízeným podle klimatických podmínek, díky němuž pracuje vždy s optimální účinností a provozní úsporou.

EVP 500 je švédský kvalitní výrobek s dlouhou životností a velkou provozní bezpečností.

Přejeme Vám příjemné chvíle a tepelný komfort od firmy NIBE.

Záznam o instalaci

Vyplní instalační firma:

Sériové číslo (95)* (uvádějte při každé korespondenci s NIBE) 089_-----
Datum instalace:
Instalační firma:
Nastavení- Spínací diference tepelného čerpadla (Z výroby nastaveno 2°C):
Nastavení- Maximální výkon elektrického kotle (Z výroby nastaveno 9kW):
Nastavení- Maximální výstupní teplota (Z výroby nastaveno 55°C)
Nastavení- Provozní mód tepelného čerpadla (Z výroby nastaveno NORMÁLNÍ)
Nastavení- Provozní termostat elektrokotle (Z výroby nastaveno 60°C)
Nastavení- Topná křivka (Z výroby nastaveno 10)
Nastavení- Paralelní posun topné křivky (Z výroby nastaveno -2)
Do této tabulky zaznamenejte veškeré provedené změny v nastaveních
Datum ----- Podpis technika: -----

Popis systému

Princip funkce

EVP 500 je jednotka konstruovaná pro umístění uvnitř budovy a je určena pro objekty s teplovodním vytápěním. Sestává z tlakové akumulární nádoby, dvou elektrických topných těles, oběhového čerpadla a inteligentního řídicího systému.

Jednotka EVP 500 je navržena především pro kombinaci s tepelnými čerpadly vzduch/voda NIBE FIGHTER.

K ohřevu vody se využívá trubkový výměník vyrobený z mědi. Malý objem trubice a vysoký průtok vody trubici zabraňuje vzniku a růstu bakterií.

Elektrická topná tělesa mají maximální příkon 18 kW s možností nastavení nižších příkonů.

Příkon elektrických těles je z výroby nastaven na 9 kW.

Jednotka pracuje s proměnlivou teplotou v zásobníku, což přináší úsporu nákladů (maximálně však 65°C)

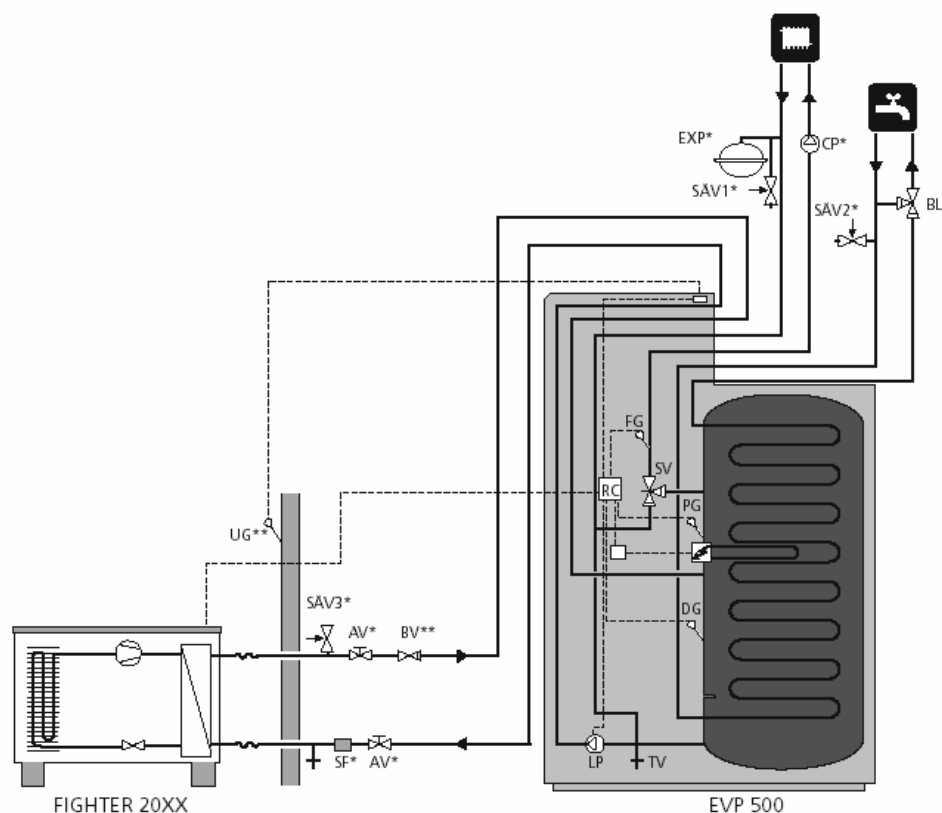
Celkový objem vody je 500 litrů.

Teplota na výstupu je dána aktuální venkovní teplotou a zvoleným nastavením parametrů.

Zkratky

OFF*	Uzavírací ventil
BL*	Mísicí ventil
CP*	Oběhové čerpadlo
DG	Čidlo pro připojené spotřebiče
EXP*	Expanzní nádoba
FG	Teplotní čidlo na výstupu
PG	Čidlo bojleru
RC	Řídicí jednotka
SV	Směšovací ventil
SÄV1*	Pojistný ventil topného okruhu
SÄV2*	Pojistný ventil ohřevu vody
SÄV3*	Pojistný ventil tepelného čerpadla
TV	Vypouštěcí ventil
OS**	Čidlo venkovní teploty
BV**	Zpětný ventil
SN	Oběhové čerpadlo
SF	Filtr nečistot

Schéma zapojení



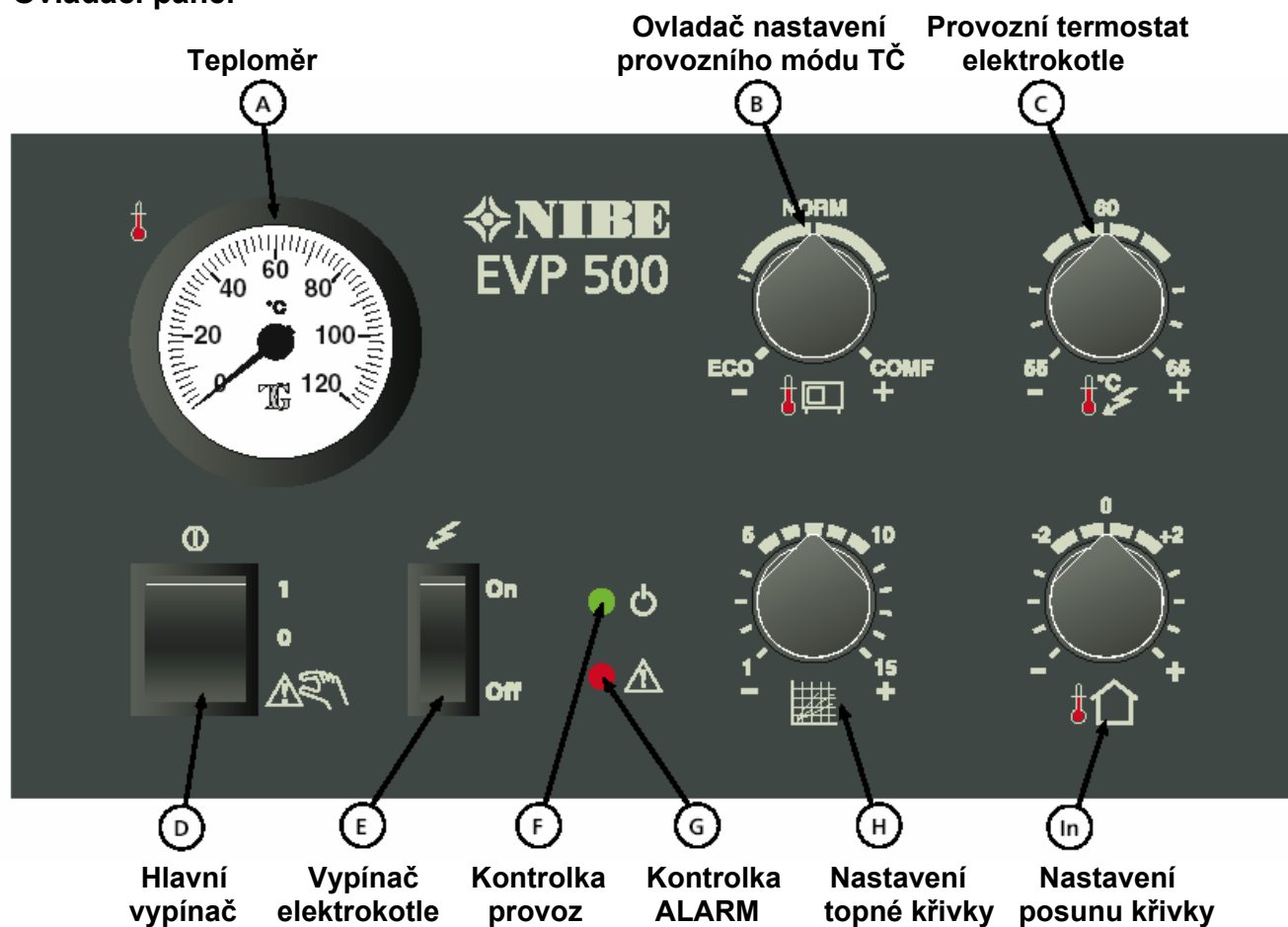
* Není součástí dodávky ** Příložená sada

Okruh topného média a okruh ohřevu TUV musí být vybaveny příslušnými bezpečnostními prvky v souladu s platnými předpisy.

UPOZORNĚNÍ! Schéma na obrázku je pouze ilustrační. Skutečná instalace musí být provedena podle příslušných norem a dle projektové dokumentace.

Ovládací panel

Ovládací panel



Funkce ovládacího panelu

A Teploměr teploty bojleru

Zde se zobrazuje aktuální teplota v bojleru

B Provozní režim tepelného čerpadla

Tento volič je možné nastavit do pěti poloh:

ECO	Ekonomický režim
---	NORM minus
NORM	Normální režim
---	NORM plus
COMF	Komfortní režim

C Provozní termostat elektrokotle

Zde se zobrazuje zvolené nastavení termostatu topného tělesa

D Hlavní vypínač 1 - 0 -

se třemi stupni

1 Normální stupeň se zapojenými veškerými ovládacími funkcemi

0 Jednotka je zcela vypnuta.

Rezervní stupeň. Tento stupeň se použije v případě poruchy provozu.

E Vypínač elektrokotle

se dvěma stupni: ZAP a VYP

ZAP Je povoleno zapnutí topného tělesa, pokud to řídicí systém vyžaduje (normální režim)

VYP Topné těleso je vždy blokováno.

F Kontrolka provozního režimu

Tato zelená kontrolka může buď svítit nepřetržitě nebo blikat jednou, dvakrát či třikrát každých pět sekund.

Svítil nepřetržitě

EVP 500 je v provozu a není požadavek na produkci tepla.

Jedno bliknutí

EVP 500 posílá signál do tepelného čerpadla (F-20XX), což znamená, že vznikl požadavek na produkci tepla.

Dvě bliknutí

EVP 500 posílá signály jak do tepelného čerpadla (F-20XX) tak do přídavného zdroje tepla, což znamená, že vznikl požadavek na produkci tepla.

Tři bliknutí

EVP 500 posílá signál do přídavného zdroje tepla, což znamená, že vznikl požadavek na produkci tepla (F-20XX je blokováno nízkou venkovní teplotou).

G Kontrolka alarmu

Tato červená kontrolka může svítit nepřetržitě, blikat nebo být zhasnutá.

Svítil

Došlo k aktivaci alarmu v tepelném čerpadle nebo aktivaci alarmu čidla u EVP 500


Bliká*

Chyba komunikace mezi tepelným čerpadlem a EVP 500.


Nesvítil

Normální provoz bez alarmu.

H Nastavení topné křivky

Volič  „Topná křivka“ se používá k nastavení automatického systému řízení vytápění, viz kapitola „Základní nastavení“ na straně 6.

I Nastavení posunu topné křivky

Voličem  „Posun topné křivky“ je možné změnit posun topné křivky a tím i teplotu v místnosti; viz kapitola „Základní nastavení“ na straně 6 a „Nastavení teploty na výstupu“ na straně 24.

Pokud je tepelné čerpadlo od jiného výrobce než NIBE, řiďte se pokyny v kapitole „Elektrické připojení“ na straně 16.

Pokojová teplota

Pokojová teplota

Automatický systém vytápění

Vnitřní teplota domu je závislá na více činitelích. Během teplého období roku postačuje sluneční záření a teplo vydávané lidmi a vybavením domácnosti pro udržení dostatečné teploty v domě.



Při ochlazení je třeba začít topit. Čím chladněji je venku, tím teplejší musí být radiátory nebo podlahové topení. Regulace se provádí automaticky, podmínkou je ale správné základní seřízení jednotky, viz kapitola „Základní nastavení“ na straně 6.



POZOR!

Zvýšení teploty v místnosti mohou zabránit termostatické ventily na radiátorech nebo podlahovém topení, ty proto musí být dostatečně otevřeny.


Základní nastavení


Pro základní nastavení se používá ovladač  „Topná křivka“ a ovladač  „Posun topné křivky“.

Pokud není dosaženo požadované teploty, je potřeba provést dodatečné seřízení.


Dodatečné seřízení základního nastavení


Studené počasí

Je-li teplota v místnostech příliš nízká, zvyšte nastavení  „Topná křivka“ o jeden stupeň.


Je-li teplota v místnostech příliš vysoká, snižte nastavení  „Topná křivka“ o jeden stupeň.

Teplé počasí



Je-li teplota v místnostech příliš nízká, zvyšte nastavení  „Posun topné křivky“ o jeden stupeň.

Je-li teplota v místnostech příliš vysoká, snižte nastavení  „Posun topné křivky“ o jeden stupeň.



Ruční změna nastavení teploty místnosti

Jestliže chceme teplotu v místnosti krátkodobě nebo trvale zvýšit nebo snížit oproti původnímu nastavení, otočíme knoflíkem  „Posun topné křivky“ v požadovaném směru. Jedna čárka odpovídá změně pokojové teploty o asi jeden stupeň.


Teplota TUV



Při dodání je jednotka nastavena tak, že na voliči  je nastaven normální režim a na voliči  je nastaveno 60°C. Takové nastavení je dobrou kombinací tepelného komfortu a ekonomického provozu. Pokud chcete zvýšit kapacitu TUV (tedy komfort) postupujte tímto způsobem:

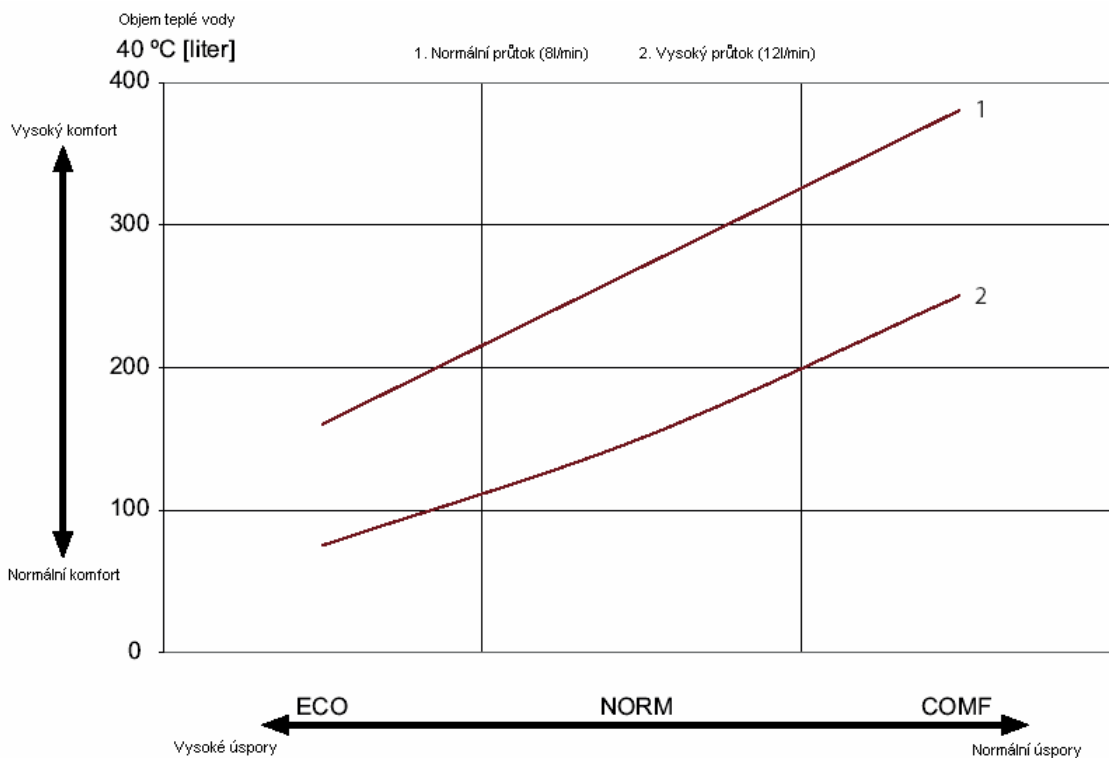
Studené počasí

Pootočte voliči  a  o jeden stupeň ve směru hodinových ručiček.

Teplé počasí

Pootočte voličem  o jeden stupeň ve směru hodinových ručiček.

Pokud je kapacita TUV dostatečná, je možné pootočit oběma voliči  a  proti směru hodinových ručiček. Tím se sníží tepelný komfort, ale zvýší se úspory při provozu.



Pokyny pro údržbu

Kontrola bezpečnostních ventilů

Jednotka EVP 500 musí být při instalaci vybavena dvěma bezpečnostními ventily, jedním pro systém vytápění a druhým pro ohřev vody.

Bezpečnostní ventil otopného systému musí být dokonale vodotěsný, ale bezpečnostní ventil TUV může občas po odběru TUV vykazovat únik malého množství vody. Důvodem je to, že studená voda, která přitéká do ohřívače TUV a nahrazuje zde odebranou teplou vodu, při ohřevu expanduje a tím dojde ke zvýšení tlaku a k otevření bezpečnostního ventilu.

Oba bezpečnostní ventily je třeba pravidelně kontrolovat. Kontrola ventilů se provádí následovně:

- Otevřete ventil
- Zkontrolujte, zda ventilem protéká voda.
- Uzavřete ventil.
- Zkontrolujte tlak. Pokud je tlak příliš nízký, doplňte do bojleru vodu.

Všeobecné informace pro instalační firmu

Všeobecné informace pro instalační firmu

Doprava a skladování

Jednotku je třeba dopravovat a skladovat v suchu a ve vertikální poloze. Pokud je nutné transportovat jednotku v horizontální poloze, je třeba postupovat opatrně.

Ustavení jednotky

Spotřebič se instaluje v prádelně nebo místnosti pro bojler. Jednotku je třeba vyrovnat do vodorovné polohy pomocí nastavitelných nožek.

Zvedací oko, které je namontováno z výroby, je možné po instalaci odmontovat. Na jeho místo se zatlačí izolační zátka z příslušenství, aby se zabránilo tepelným ztrátám.

Potrubí nemá být upevněno na vnitřní stěny ložnic a obytných místností. Pokud se tomu nelze vyhnout, je třeba je upevnit bez použití příchytěk.

Kontrola instalace

Každý otopný systém musí být před uvedením do provozu překontrolován podle platných norem a předpisů. Tuto kontrolu smí provádět a dokumentovat pouze osoba k tomu kompetentní. Po případné výměně bojleru je třeba provést novou kontrolu instalace. Toto platí zvláště pro uzavřený tlakový otopný systém.

POZOR!

Potrubí se musí před připojením jednotky propláchnout, aby případné nečistoty nezpůsobily poškození jednotlivých součástí.

Připojení

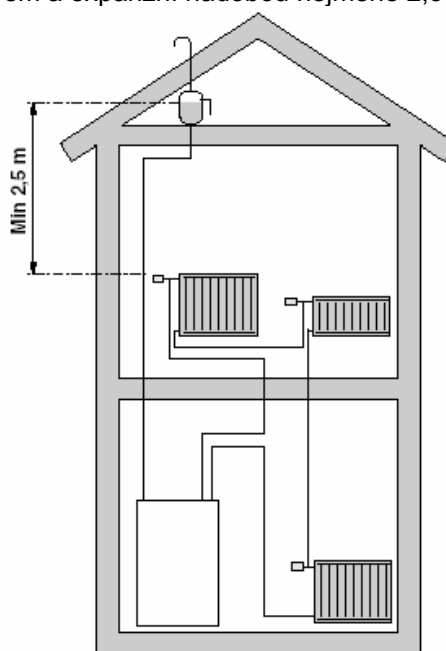
Instalaci potrubí je nutné provádět podle platných předpisů a nařízení. Pokud je použito potrubí z měkké mědi či oceli, je třeba použít vnitřní podpěrné objímky.

Přepadové trubky od bezpečnostních ventilů musí být odvedeny do odpadu v podlaze tak, aby nemohlo při kontrole ventilů nebo při odvzdušňování jednotky dojít k rozstříkávání horké vody. Přepadová trubka musí být vedena po celé své délce tak, aby se zabránilo vzniku vodních kapes a musí být chráněna proti zamrznutí. Výtok trubky musí být zřetelně viditelný.

Okruh TUV musí být vybaven směšovacím ventilem, protože teplota v bojleru může přesáhnout 60°C a tím vzniká riziko opaření.

EVP 500 je možné připojit jak k otevřené, tak uzavřené expanzní nádobě.

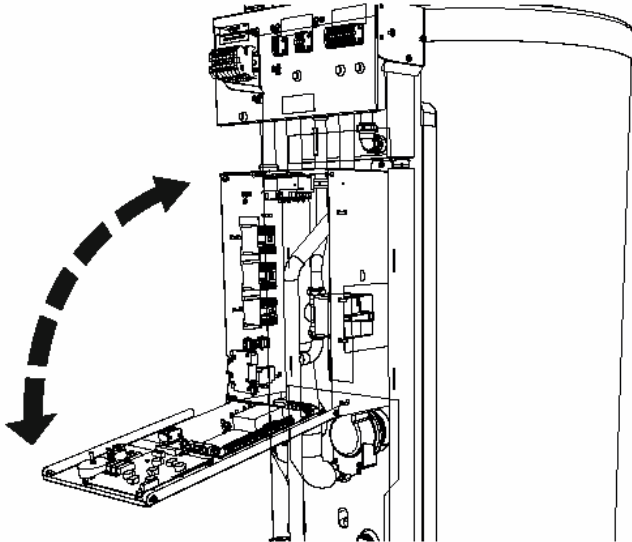
Pokud je systém vybaven otevřenou expanzní nádobou, pak musí být svislá vzdálenost mezi nejvýše umístěným radiátorem a expanzní nádobou nejméně 2,5 m.



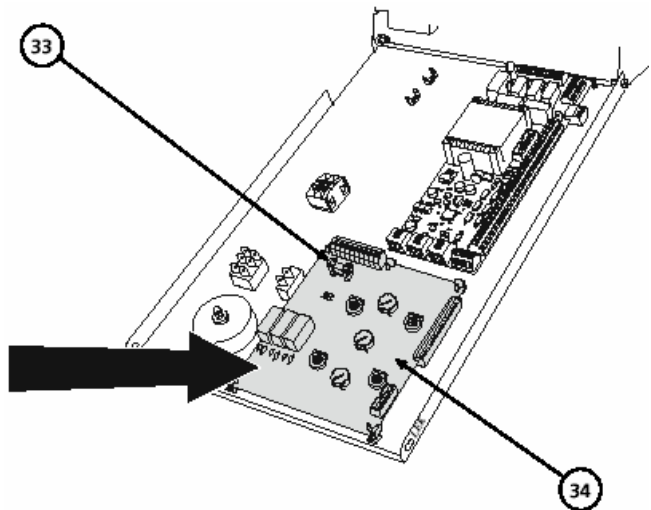
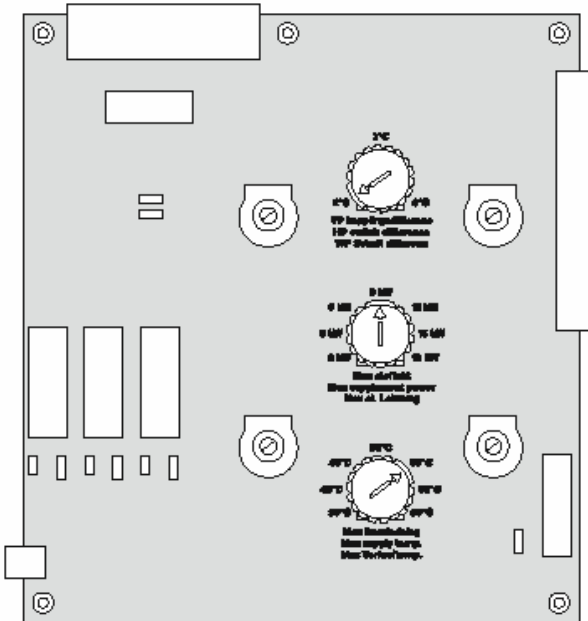
Elektrické připojení

Vyklopení předního panelu

Přední panel vyklopíme tak, že odšroubujeme dva šrouby v horní části předního panelu. Panel je možné vyklonit do horizontální polohy (zachytí se o opěry po stranách předního panelu).



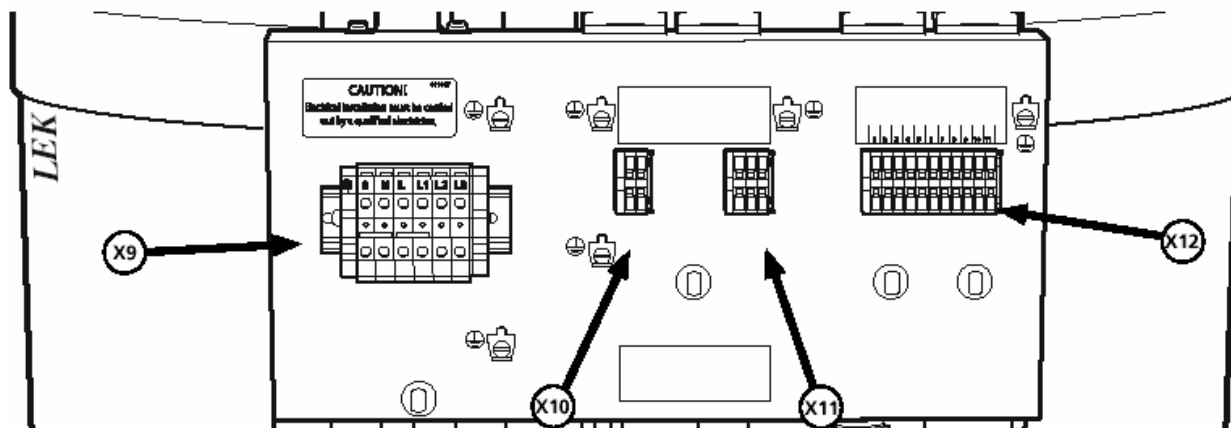
Zadní strana předního panelu



Odlehčení kabelu

Pokud je připojen elektrický příkon vyšší než 9 kW, pak je třeba příchytku pro odlehčení přívodního kabelu nahradit příchýtkou z příslušenství. Pro kabely do průřezu 2,5 mm² je vhodná malá příchytka dodávaná z výroby. Pro silnější kabely je nutné použít příchýtku z příslušenství.

Elektrické připojení



Připojení

Při testu elektrické izolace budovy musí být jednotka odpojena.

Jednotka EVP 500 musí být připojena přes hlavní vypínač (odpojovač) s minimální vzdáleností spínacích kontaktů 3 mm. Odejměte horní kryt. Napájecí kabel se připojuje na svorkovnici (X9) podle označení svorek a musí být upevněn jednou z příchytek pro odlehčení kabelu (příchytky se volí podle průřezu kabelu).



POZOR

Elektroinstalaci a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný elektroinstalátér a musí být provedena podle platných norem a předpisů.

POZOR

Vypínač (8) nesmí být přepnutý do polohy "1" nebo "0" pokud není bojler naplněn vodou. Jinak může dojít k poškození omezovače teploty, termostatu nebo elektrického topného tělesa.

Interní jištění

Automatický systém řízení vytápění, oběhové čerpadlo okruhu TČ (17) a jejich kabeláž jsou vnitřně chráněny automatickým jističem (7) a tavnou pojistkou (33) na kartě relé (34).

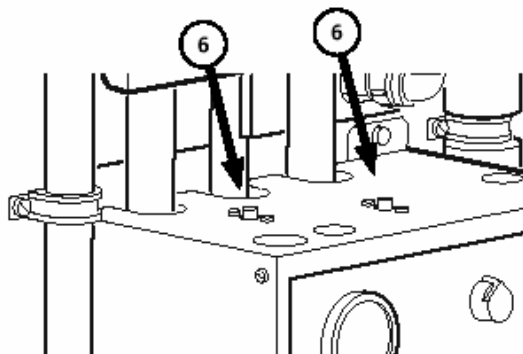
Resetování omezovače teploty

Omezovače teploty (6) 1 a 2 vypínají přívod k elektrickým topným tělesům, pokud teplota v bojleru stoupne na hodnotu mezi 90 a 100 °C. Je možné je ručně resetovat stisknutím tlačítka na příslušném omezovači teploty.

Omezovače teploty (6) 1 a 2 jsou přístupné pod spodním krytem, kde jsou umístěny na horní části panelu. Je možné je ručně resetovat stisknutím tlačítka na příslušném omezovači teploty.

POZOR

Přezkoušejte omezovač teploty, mohl vypnout vlivem otřesů při přepravě.



Výkon nastavený z výroby

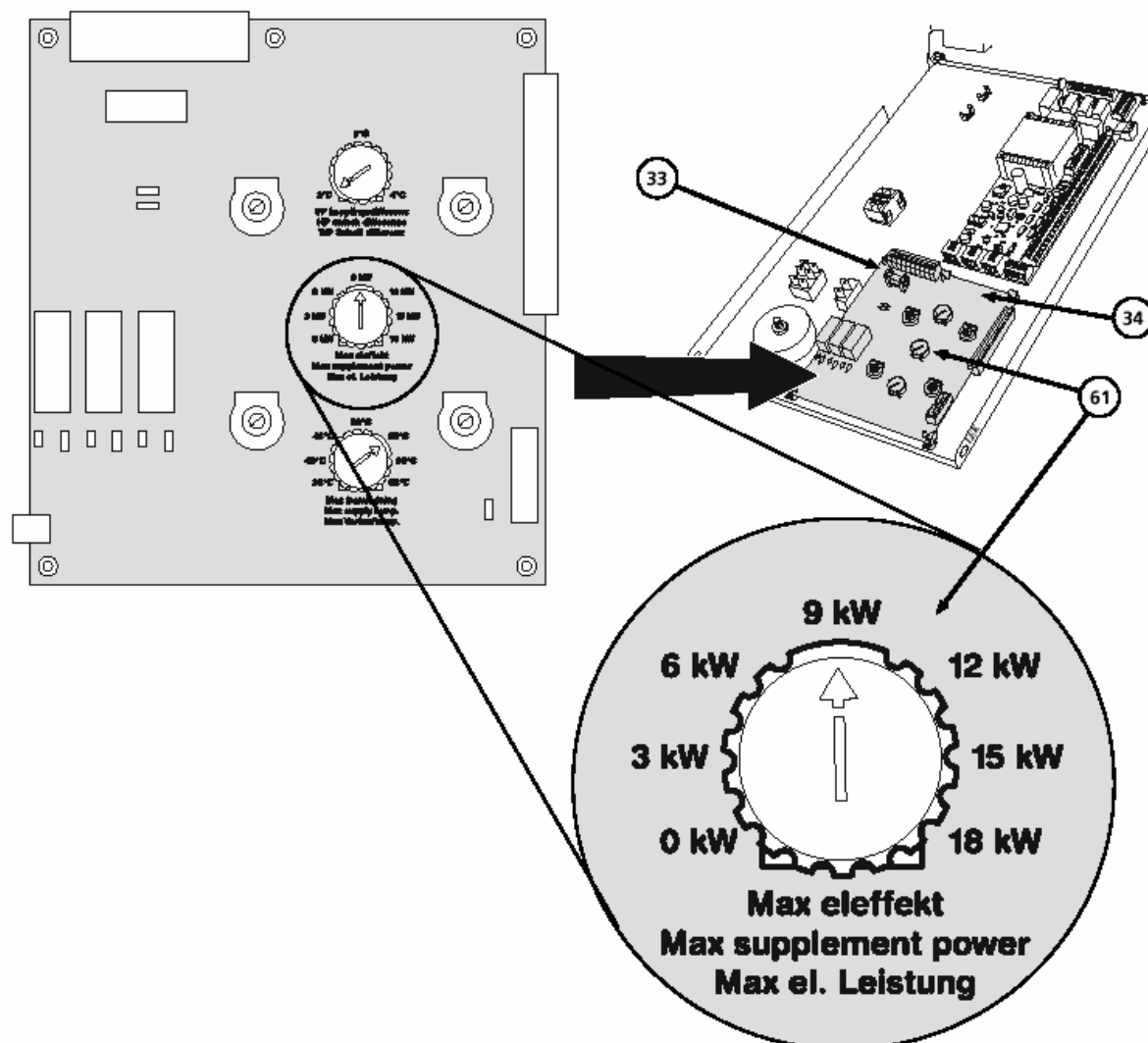
Dvě topná tělesa mají celkový maximální výkon 18 kW.

Výkon nastavený ve výrobě je 9 kW.

Maximální fázový proud

Příkon elektrokotle (kW)	Maximální proud ve fázi (A)
0	0,5
3	4,8
6	9,2
9	13,5
12	17,9
15	22,2
18	26,6

Nastavení různých maximálních výkonů elektrického topného tělesa se provádí ovladačem „Max elektrický výkon“ (61) na kartě relé (34).

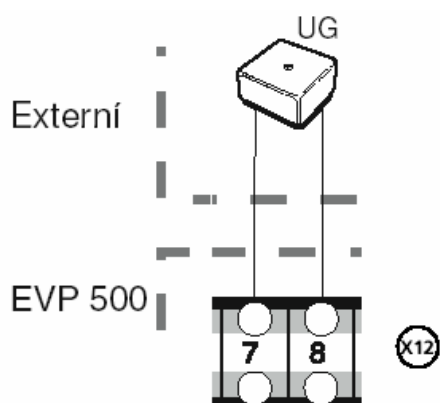


Max supplemented power- Maximální dodávaný výkon

Elektrické připojení

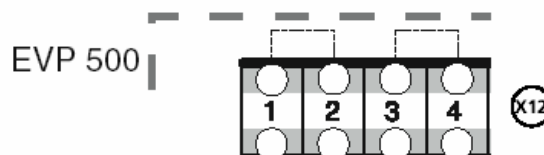
Připojení venkovního čidla teploty

Venkovní čidlo teploty (15) má být umístěno na stinném místě na severní nebo severozápadní straně, kde nepůsobí rušivě ranní slunce. Čidlo se připojuje pomocí „dvoužilového kabelu ke svorkovnici (X12) na svorky „7“ a „8“. Použijte dvoužilový kabel nejméně o průřezu 0,4 mm² do délky 50 m, například EKKX nebo LiYY.



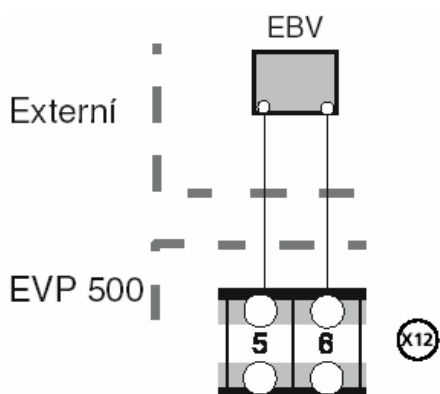
Centrální řízení zátěže nebo řízení podle tarifu

V případech, kdy se používá řízení podle tarifu, provede se připojení ke svorkovnici (X12). V případě, že dojde k propojení svorek „1“ a „2“, budou blokovány všechny přídatné elektrické zdroje tepla. Pokud dojde k propojení svorek „3“ a „4“, bude blokován provoz tepelného čerpadla. To ovšem předpokládá, že připojeným tepelným čerpadlem je FIGHTER 20XX.



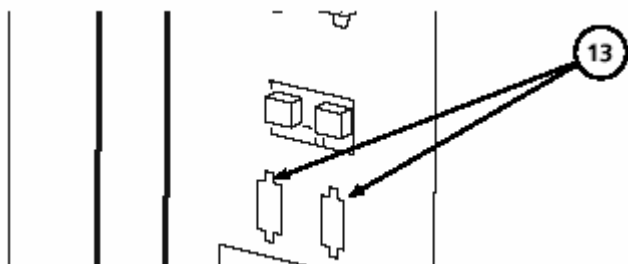
Vstup pro externí monitor zátěže

Jednotka EVP 500 je vybavena řídicím vstupem pro externí monitor zátěže. Výstup (bezpotenciálový) z externího monitoru zátěže se připojuje ke svorkovnici (X12) na svorky „5“ a „6“. Když se svorky „5“ a „6“ propojí, pak dojde k postupnému odpojování připojených elektrických stupňů v intervalech 10 sekund, až do okamžiku, kdy odebraný proud klesne pod povolenou hodnotu. K opětovnému připojení přídatného elektrického zdroje pak dojde automaticky.



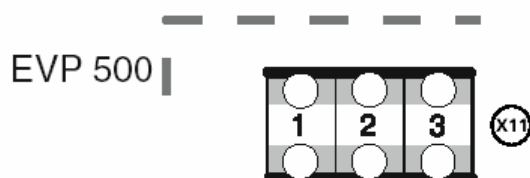
Vstup pro externí napájení oběhového čerpadla

Pokud jednotka EVP 500 není připojena k tepelnému čerpadlu FIGHTER 20XX, ale k jinému externímu zdroji tepla, je i v tomto případě možné používat oběhové čerpadlo, a to tím způsobem, že je oběhové čerpadlo ručně napájeno přes svorkovnici (X10), svorky „1“ a „2“ podle aktuálních provozních požadavků. Kromě toho je nutné konektor (13) přesunout z interní zásuvky do externí, jak je uvedeno na níže uvedeném obrázku.



Relé pro spínání externího přídavného zdroje tepla

Pokud má být jednotka EVP 500 spojena s externím zdrojem tepla, který je použit místo původního přídavného zdroje tepla, je možné k jeho zapínání a vypínání použít svorkovnici (X11). Pokud je přídavný zdroj třeba aktivovat, propojí se svorky „1“ a „3“ na svorkovnici (X11). Toto propojení musí být bezpotenciálové a aktivuje se za stejných podmínek jako původní přídavný zdroj tepla.



Hodnoty teplotních čidel

Teplota (°C)	Odpor (kΩ)	Elektrické napětí (V)
-40	102,35	4,78
-35	73,51	4,70
-30	53,44	4,60
-25	39,29	4,47
-20	29,20	4,31
-15	21,93	4,12
-10	16,62	3,90
-5	12,71	3,65
0	9,81	3,38
5	7,62	3,09
10	5,97	2,80
15	4,71	2,50
20	3,75	2,22
25	3,00	1,95
30	2,42	1,70
35	1,96	1,47
40	1,60	1,27
45	1,31	1,09
50	1,08	0,94
60	0,746	0,70
70	0,525	0,51

Doporučená zapojení

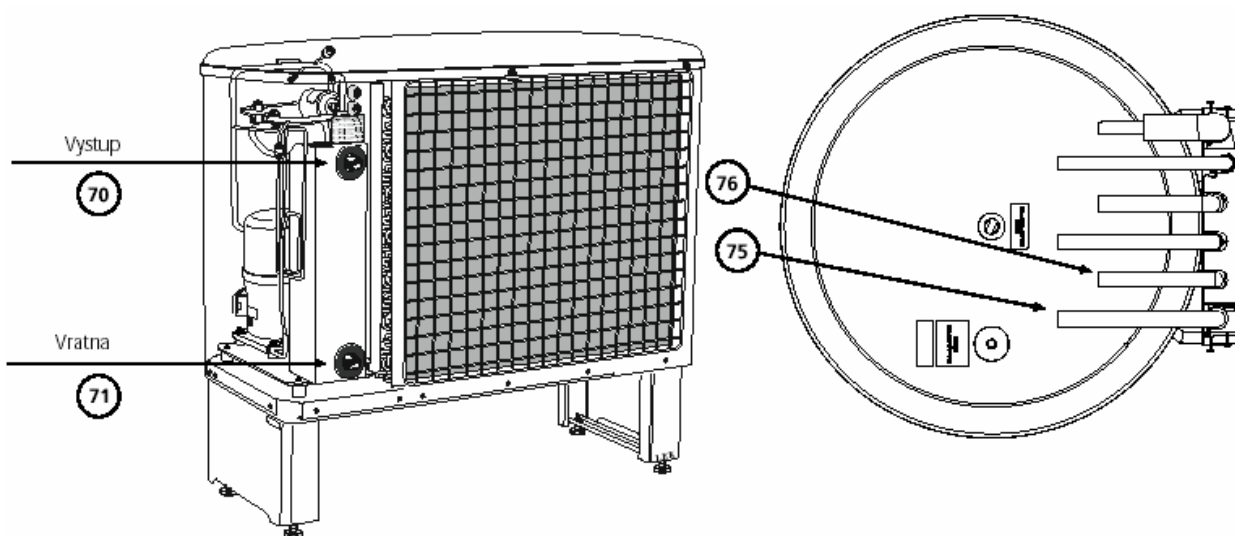
Doporučená zapojení

Všeobecně

Jednotka EVP 500 může být instalována mnoha různými způsoby. Pro všechny varianty zapojení platí, že musí být instalovány všechny bezpečnostní prvky podle platných předpisů. EVP 500 je možno připojit k tepelnému čerpadlu vzduch/voda s maximálním výkonem 15 kW.

Připojení potrubí k tepelnému čerpadlu vzduch/voda NIBE FIGHTER

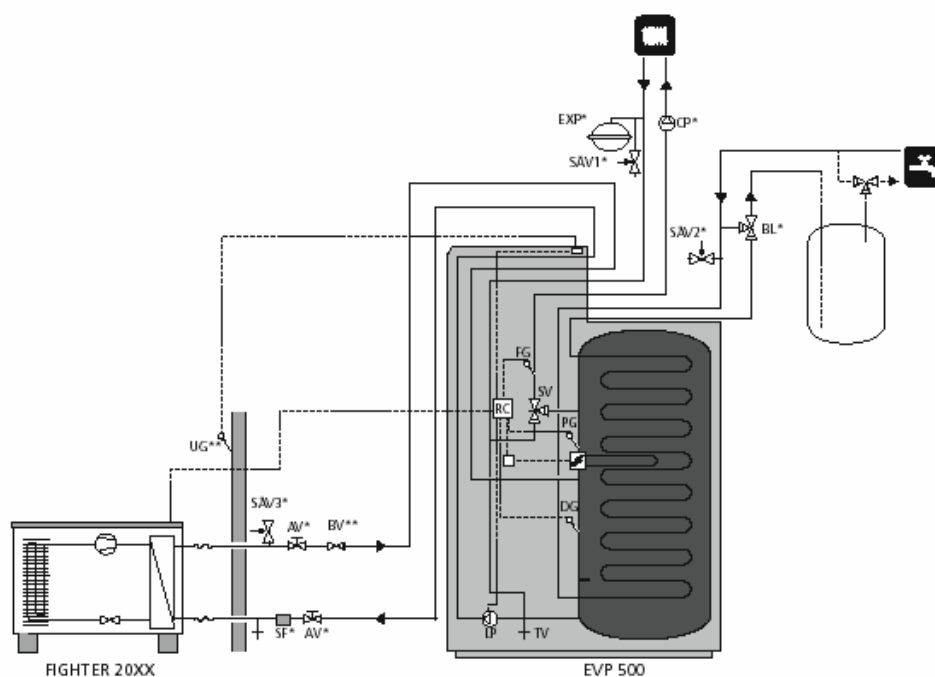
Výstupní větev tepelného čerpadla (70) se připojí k „výstupní větvi TČ“ (76) jednotky EVP. Vratná větev tepelného čerpadla (71) se připojí k „vratné větvi TČ“ (75) jednotky EVP. Ve vratné větvi tepelného čerpadla musí být instalován filtr nečistot z příslušenství tepelného čerpadla.



UPOZORNĚNÍ! Schéma na obrázku je pouze ilustrační. Skutečná instalace musí být provedena podle příslušných norem.

* Není součástí dodávky

** Příložená sada

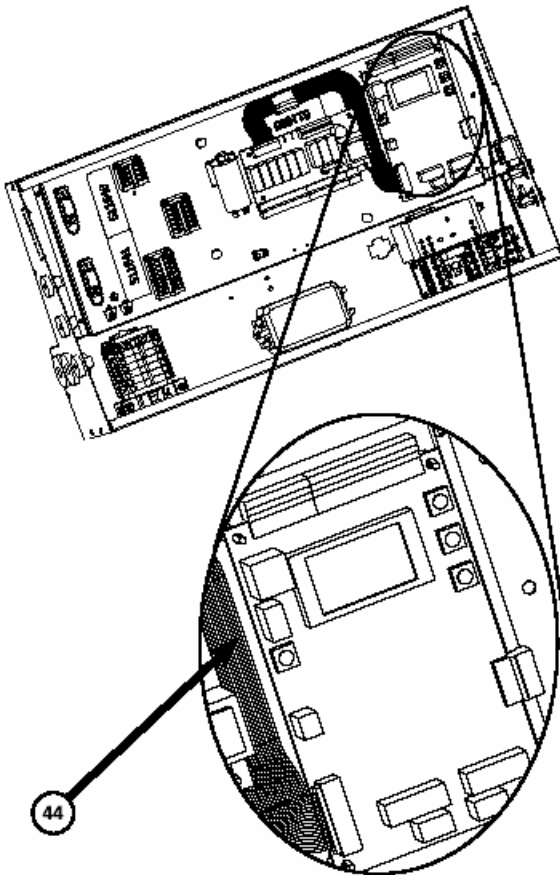


Komunikace mezi EVP 500 a FIGHTERem 20XX

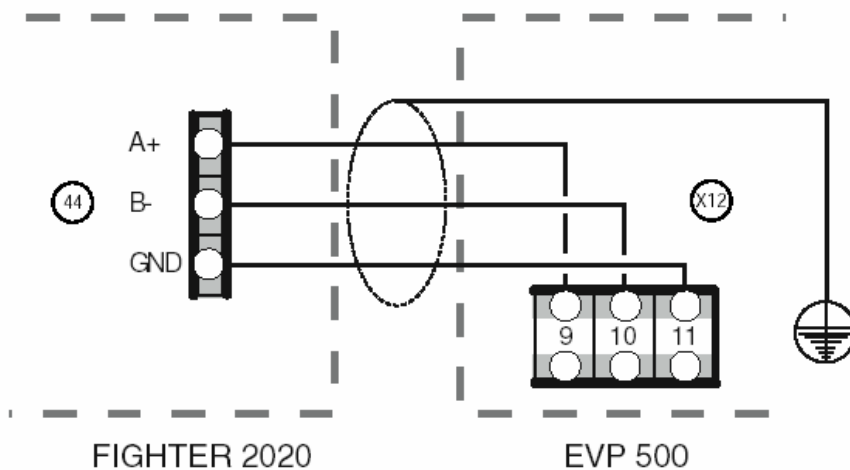
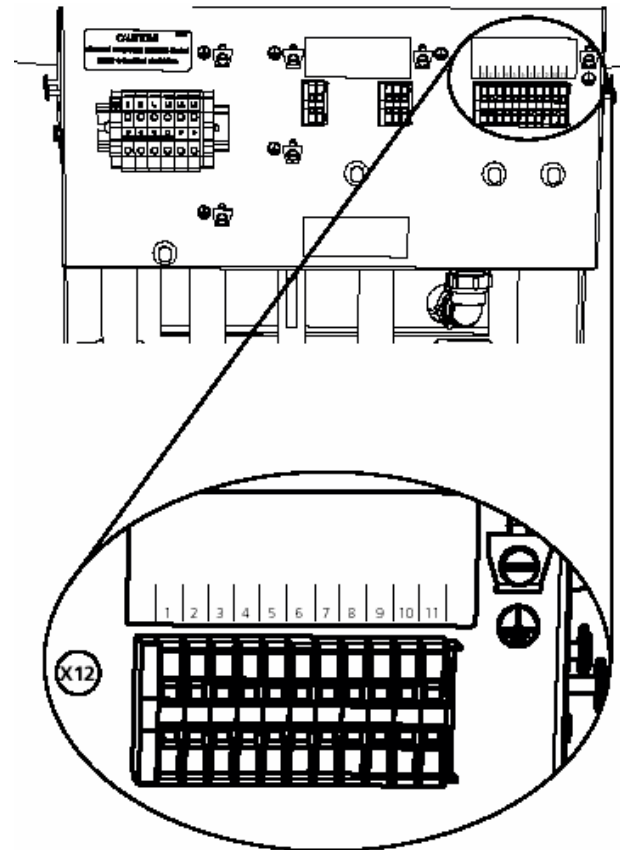
Elektrické připojení, FIGHTER 20XX

Jednotka EVP 500 zapíná a vypíná kompresor v tepelném čerpadle FIGHTER 20XX. Propojení se provede podle níže uvedeného obrázku pomocí stíněného kabelu. Stínění se připojí v jednotce EVP 500. Doporučen je kabel 3 x 0.22-0.2, LiYCY.

FIGHTER 2020



EVP 500



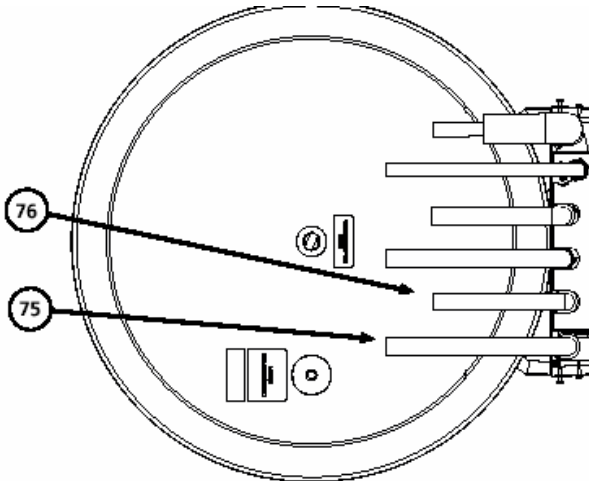
FIGHTER 2020

EVP 500

Doporučená zapojení

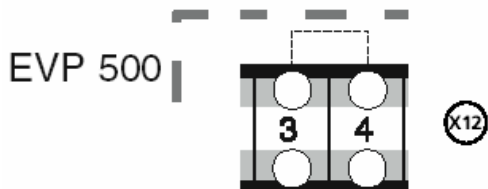
Připojení potrubí k tepelnému čerpadlu vzduch/voda jiného výrobce

Výstupní větev tepelného čerpadla se připojí k „výstupní větvi VP“ (76) jednotky EVP. Vratná větev tepelného čerpadla se připojí k „vratné větvi VP“ (75) jednotky EVP.




Režim elektrokotle

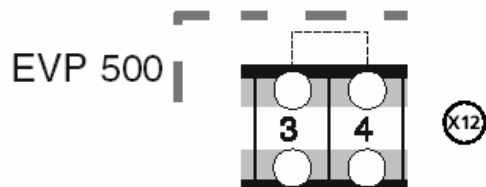
Pokud je nutné používat EVP 500 samostatně bez tepelného čerpadla, například v případě poruchy tepelného čerpadla nebo pokud nebylo tepelné čerpadlo zatím instalováno, je třeba umístit mezi svorky „3“ a „4“ svorkovnice (X12) propojku. Jinak by bojler aktivoval komunikační alarm, protože by nebyla navázána komunikace s FIGHTERem 20XX. EVP 500 pak funguje jako samostatný elektrokotel s automatickým řízením ohřevu.




Elektrické připojení

V případě připojení tepelného čerpadla vzduch/voda jiného než FIGHTER 20XX nebude možné využít všechny funkce inteligentního řízení z jednotky EVP 500.

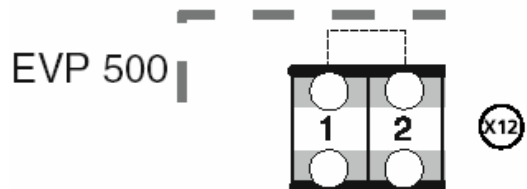
Nejlepším řešením je umístění vhodného termostatu, který dává signál k zapnutí a vypnutí tepelného čerpadla, do zapuštěné jímky pro čidlo tepelného čerpadla v jednotce EVP 500. Pro využití vestavěného oběhového čerpadla je třeba přivést externí napájení na svorky „1“ a „2“ svorkovnice (X10) podle aktuálních provozních požadavků (například pro zajištění oběhu kapaliny jako prevence proti zamrznutí). Kromě toho je nutné konektor (13) přesunout z interní zásuvky do externí. Teplota v bojleru se nastaví pomocí  na požadovanou hodnotu (nejnižší referenční hodnota výstupní větev při výpočtové venkovní teplotě). Dále je třeba umístit mezi svorky „3“ a „4“ svorkovnice (X12) propojku. Jinak by bojler aktivoval komunikační alarm, protože by nebyla navázána komunikace s FIGHTERem 20XX.



Existují tři možnosti jak blokovat provoz topného tělesa v případě, že je tepelné čerpadlo samo o sobě schopno pokrýt požadavky na produkci tepla. Nejvhodnější je použít relé, které přemostí svorky „1“ a „2“ (řízení podle tarifu) v případě, že výkon tepelného čerpadla stačí pro pokrytí požadavků na teplo.

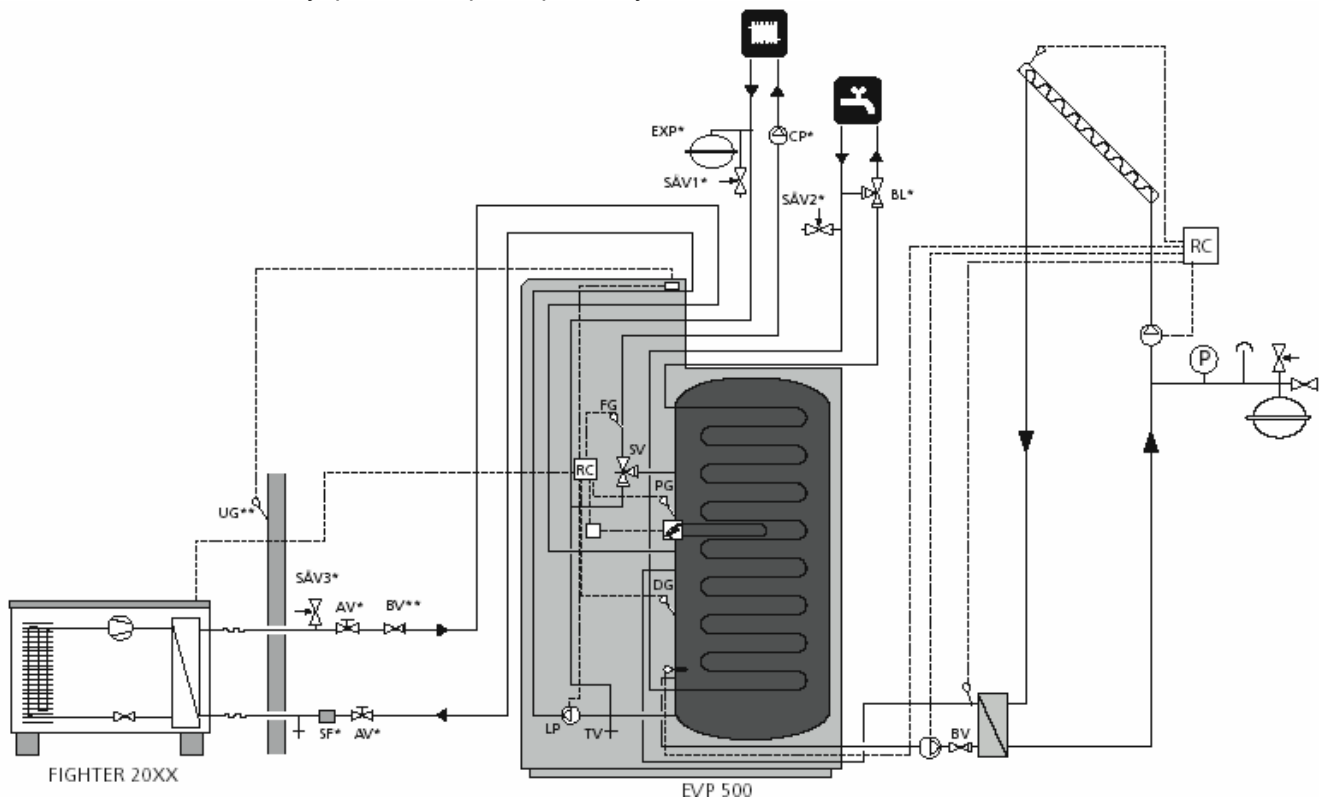
Další alternativou pro případ, že výkon tepelného čerpadla stačí pro pokrytí požadavků na teplo, je manuální blokování přídavného zdroje tím, že se přepínač  na ovládacím panelu přepne do polohy „VYP“. Pokud již nebude výkon tepelného čerpadla stačit pro pokrytí požadavků na teplo, je třeba přepínač přepnout zpět do polohy „ZAP“.

Třetí alternativou je nastavení potenciometru (61) do polohy 0 kW.



EVP 500, FIGHTER 20XX a solární panel

UPOZORNĚNÍ! Schéma na obrázku je pouze ilustrační.
Skutečná instalace musí být provedena podle příslušných norem.

**Všeobecně**

Teplota ze solárních panelů se převádí do EVP 500 pomocí deskového tepelného výměníku připojeného k přípojkám pro další zařízení (77) a (78) jednotky EVP 500. Teplotní čidlo řídicího systému solárního topného panelu je umístěno v „zapuštěné“ jímce teplotní sondy pro další zařízení (86).

Do okruhu deskového tepelného výměníku na straně k jednotce EVP 500 je třeba instalovat zpětný ventil ovládaný tlakem, který zabrání samocirkulaci.

POZOR!

Z připojených jednotek nesmí do EVP 500 přitékat voda o teplotě vyšší než 85°C.

Zkratky

OFF*	Uzavírací ventil
BL*	Směšovací ventil teplé vody
CP*	Oběhové čerpadlo
DG	Čidlo pro připojené zařízení
EXP*	Expanzní nádoba
FG	Teplotní čidlo na výstupu
PG	Čidlo bojleru
RC	Řídicí jednotka
SV	Směšovací ventil
SÄV1*	Pojistný ventil elektrokotle
SÄV2*	Pojistný ventil ohřivače vody
SÄV3*	Pojistný ventil tepelného čerpadla
TV	Vypouštěcí ventil
OS**	Čidlo venkovní teploty
BV**	Zpětný ventil
SN	Oběhové čerpadlo
SF	Filtr nečistot

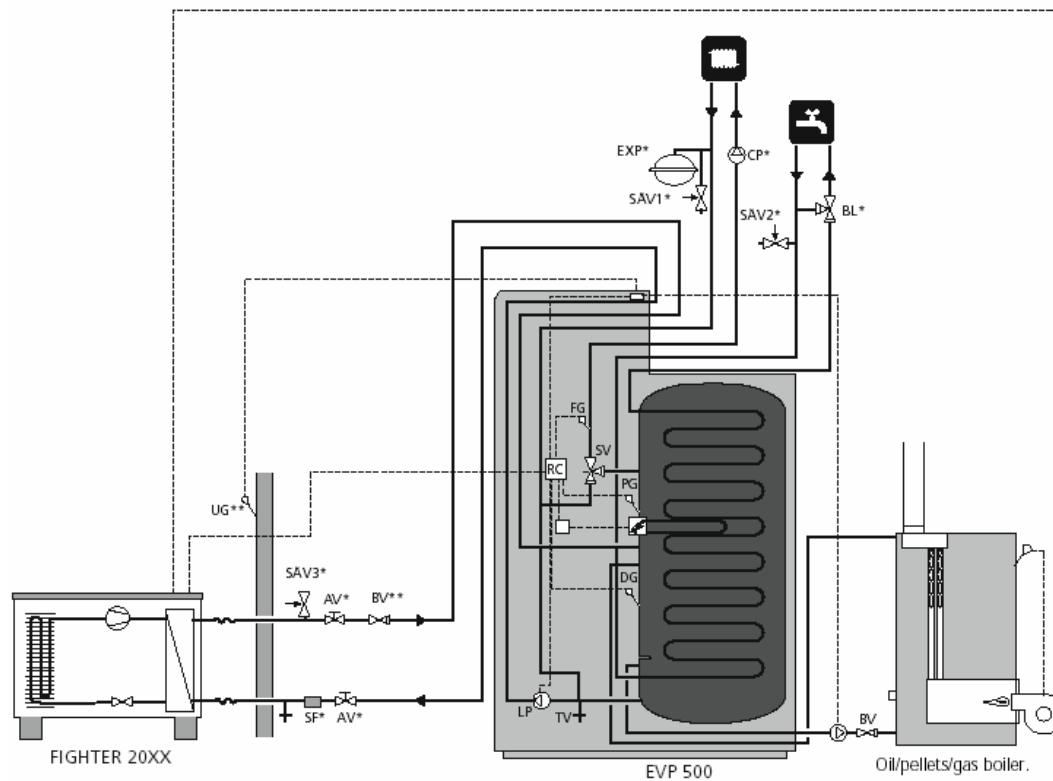
* Není součástí dodávky

** Příložená sada

Doporučená zapojení

EVP 500, FIGHTER 20XX a kotel (olejový, plynový nebo na pevná paliva)

UPOZORNĚNÍ! Schéma na obrázku je pouze ilustrační.
Skutečná instalace musí být provedena podle příslušných norem.



Oil/pellets/gas boiler = Kotel (olejový, plynový nebo na tuhá paliva)

Všeobecně

Kotel (olejový, plynový nebo na tuhá paliva) je potrubím připojen k přípojkám pro další zařízení (77) a (78) jednotky EVP 500.

Oběhové čerpadlo kotle (olejového, plynového nebo na pevná paliva) se napájí přes externí relé pro spínání přídavného zdroje tepla (X11), svorky „1“ a „3“. Je třeba nastavit maximální elektrický výkon 0 kW. Do okruhu je třeba instalovat zpětný ventil ovládaný tlakem, který zabrání samocirkulaci.

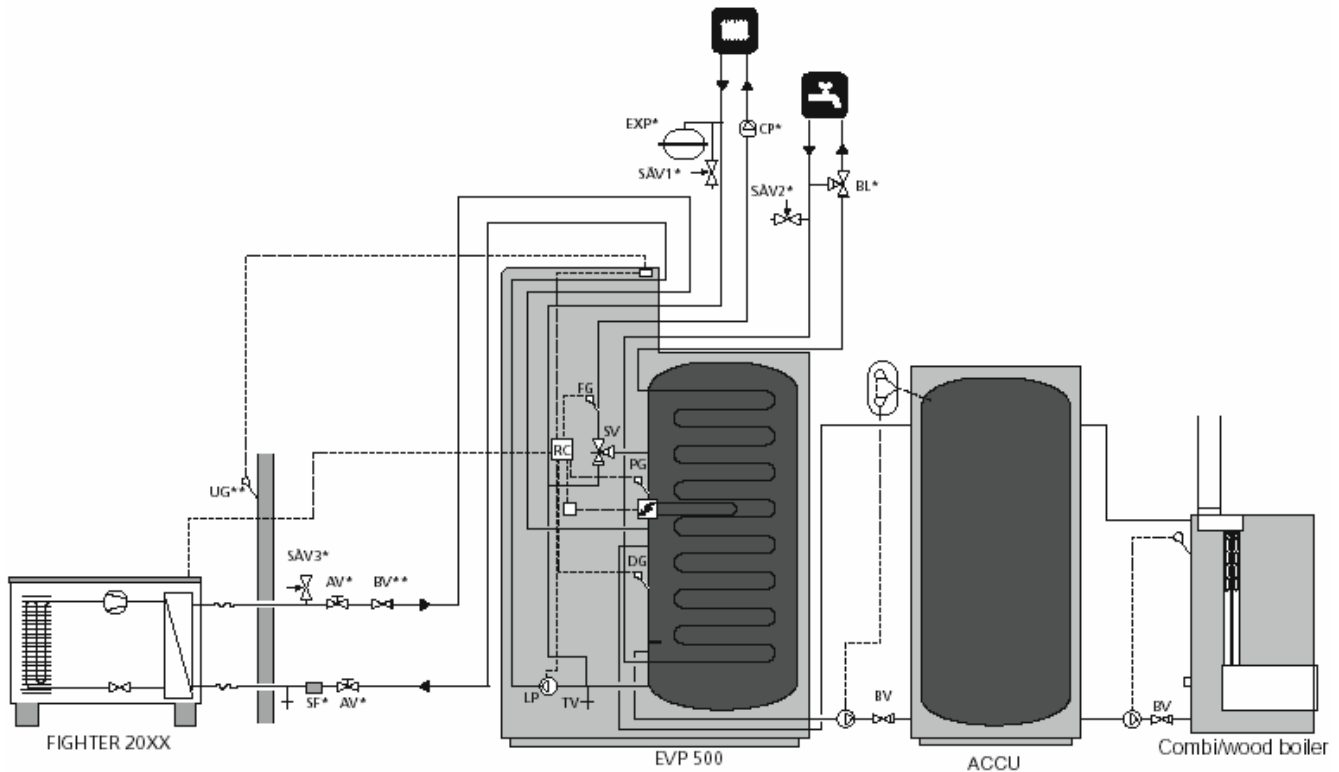
Relé pro spínání přídavného zdroje ve FIGHTERu 20XX blokuje externí přídavný zdroj až do okamžiku, kdy je třeba jej zapojit.

POZOR!

Z připojených jednotek nesmí do EVP 500 přitékat voda o teplotě vyšší než 85°C.

EVP 500, FIGHTER 20XX a kotel (kombinovaný nebo na dřevo)

UPOZORNĚNÍ! Schéma na obrázku je pouze ilustrační.
Skutečná instalace musí být provedena podle příslušných norem.



Combi/wood boiler = Kotel (kombinovaný nebo na dřevo)

Kotel (kombinovaný nebo na dřevo) je potrubím připojen k přípojkám pro další spotřebič (77) a (78) jednotky EVP 500.

Oběhové čerpadlo kotle (kombinovaného nebo na dřevo) se napájí přes vhodný termostat. Do okruhu je třeba instalovat zpětný ventil ovládaný tlakem, který zabrání samocirkulaci.

Termostat se dvěma řídicími teplotami, který se instaluje do akumulární nádrže, musí přerušit přívod topné vody do EVP 500, pokud by teplota přestoupila 85°C. Vhodná teplota, při níž se opět obnoví přívod vody do EVP 500, je přibližně 60°C.

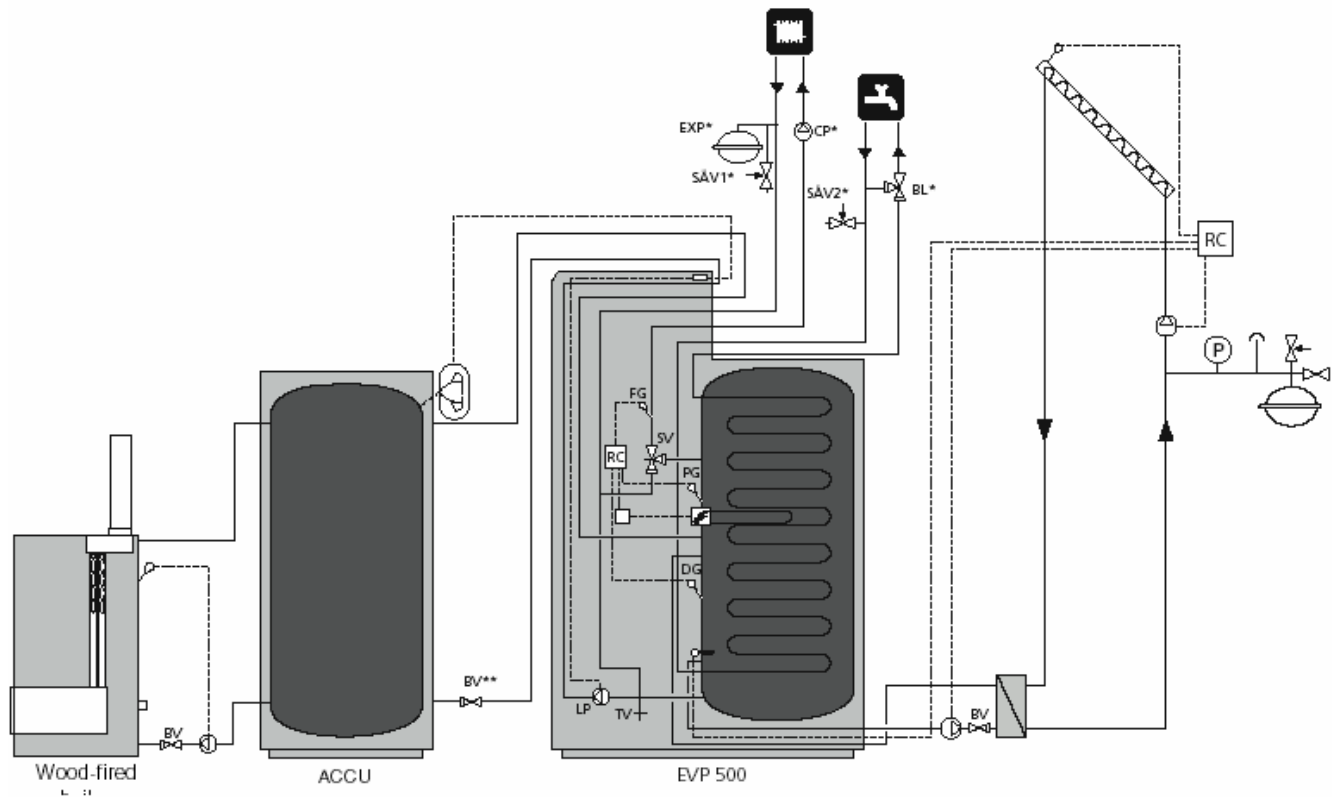
POZOR!

Z připojených jednotek nesmí do EVP 500 přitékat voda o teplotě vyšší než 85°C.

Doporučená zapojení

EVP 500, kotel na dřevo, akumulční nádrž a solární panel

UPOZORNĚNÍ! Schéma na obrázku je pouze ilustrační.
Skutečná instalace musí být provedena podle příslušných norem.



Wood-fired = Kotel na dřevo

Všeobecně

Akumulační nádrž je potrubím připojena k přípojkám (75) a (76) jednotky EVP. Interní oběhové čerpadlo jednotky EVP 500 se používá pro přenos tepla z akumulční nádrže do EVP 500.

Oběhové čerpadlo se řídí pomocí vhodného termostatu umístěného v akumulční nádrži a je napájeno přes svorky „1“ a „2“ svorkovnice (X10).

Konektor (13) je třeba přesunout z interní zásuvky do externí.

Do okruhu kotle na dřevo i do solárního okruhu je třeba instalovat zpětné ventily ovládané tlakem, které zabrání samocirkulaci.

Termostat se dvěma řídicími teplotami, který se montuje do akumulční nádrže, musí přerušit přívod vody do EVP 500, pokud by teplota přestoupila 85°C. Vhodná teplota, při níž se opět obnoví přívod vody do EVP 500, je přibližně 60°C.

POZOR!

Z připojených jednotek nesmí do EVP 500 pítékat voda o teplotě vyšší než 85°C.

Uvedení do provozu a seřízení

Příprava

Zkontrolujte, zda je přepínač (8) přepnut do polohy „ZAP“ a že teplotní omezovače (6) nejsou vypnuty (stiskněte silně knoflík).

Plnění

Jednotka EVP 500 se nejlépe naplní pomocí pevné plnicí potrubí přivedené do vratné větve radiátorů.

Odvzdušnění topného systému

- Jednotku EVP 500 odvzdušněte přes odvzdušňovací ventil (81) a zbytek topného systému přes odpovídající odvzdušňovací ventily.
- Pokračujte v doplňování systému a odvzdušňování až do té doby, kdy dojde k odstranění veškerého vzduchu a dosažení správného tlaku.



Spouštění a kontrola

1. Zkontrolujte, zda je systém naplněn vodou a zcela odvzdušněn.
2. Zapněte hlavní jistič.
3. Zkontrolujte, zda jsou všechny fáze napájecího napětí funkční.
4. Zkontrolujte, zda je zapnut jistič (7).
5. Zkontrolujte, zda nedošlo během transportu k vypnutí teplotních omezovačů (6).
6. Zapněte přepínač (8).
7. Provedte nastavení topné křivky a posunu topné křivky pomocí příslušných voličů podle aktuálních požadavků na vytápění budovy.
8. Pokud není připojen FIGHTER 20XX, přemostěte svorky „3“ a „4“ svorkovnice (X12).


Pokud je jednotka EVP 500 propojena s tepelným čerpadlem vzduch/voda firmy NIBE, pokračujte následujícími kroky:

1. Připojte stíněný komunikační kabel mezi FIGHTER 20XX a EVP 500 podle popisu v kapitole „Komunikace mezi EVP 500 a FIGHTERem 20XX“ na straně 15.
2. Provedte spuštění a kontrolu podle pokynů pro dané tepelné čerpadlo.
3. Zkontrolujte, zda hodnota v kanále A1 u FIGHTERu 2020 je „1“. (U FIGHTERu 2005/2010 musí být kanál 13 nastaven na hodnotu 2.)
4. Nastavte průtok mezi tepelným čerpadlem a EVP 500 pomocí přepínače výkonu na oběhovém čerpadle.

Nastavení úrovní teplot

Jednotka EVP 500 a nepřímo i trubkový výměník, v němž se ohřívá TUV, jsou z výroby nastaveny tak, že je nastavena normální stop teplota NORM pro tepelné čerpadlo  a teplota elektrického kotle je nastavena na 60°C . Všechny elektrické přídatné zdroje jsou blokovány až do okamžiku, kdy není tepelné čerpadlo již schopné pokrýt požadavek na teplo samostatně (pod teplotou bivalence).

To znamená, že teplota elektrického kotle je významná pouze pod teplotou bivalence tepelného

čerpadla. V případě, že je venkovní teplota nad teplotou bivalence, řídí se provoz vypínací teplotou topné vody tepelného čerpadla a proto se veškerý ohřev TUV provádí pomocí voliče .

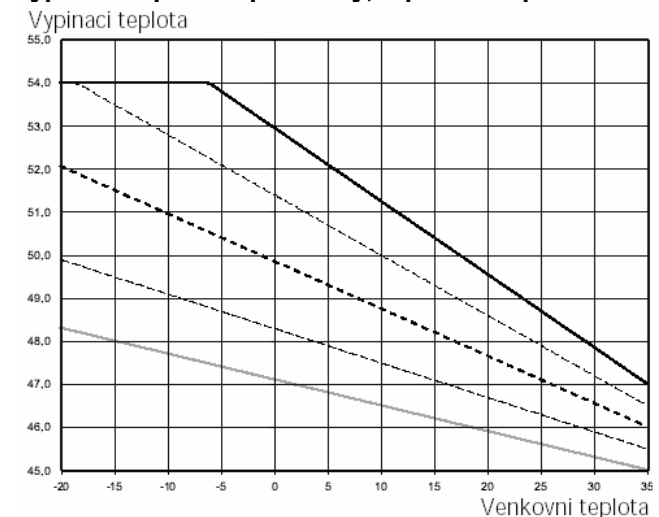
Stop teplota tepelného čerpadla je proměnná a závisí na nastavení voliče a venkovní teplotě. Při vyšší venkovní teplotě nemusí tepelné čerpadlo pro dosažení požadované teploty v nádrži pracovat tak intenzivně jako v případě nízké venkovní teploty a tím se zvyšují úspory (viz níže uvedený diagram).

Teplota v trubkovém výměníku roste s rostoucí teplotou v nádrži. Teplotu vytékající TUV je možné omezit pomocí směšovacího ventilu (běžně není součástí dodávky).

Maximální teplotu na výstupu je též možno regulovat (35°C – 65°C), například pro ochranu podlahového topného systému. Toto nastavení je možné provést pomocí potenciometru (62) na desce s plošnými spoji (34) za předním panelem.

Maximální elektrický výkon jednotky EVP 500 je možno nastavit na stejné desce s plošnými spoji (34) pomocí potenciometru (61) a je možné zvolit hodnotu od 0 do 18 kW v krocích po 3 kW. Spínací diference mezi zapínací a vypínací teplotou se nastavuje pomocí potenciometru (60). Pokud je venkovní teplota vyšší než 10°C, řídicí systém nastaví automaticky spínací diferenci na 1°C, aby se prodloužila životnost tepelného čerpadla při jeho vysokém výkonu.

Vypínací teplota topné vody, tepelné čerpadlo



- Termostat IC, stop COMF
- - - Termostat IC, stop NORM plus
- · - · Termostat IC, stop NORM
- · · · Termostat IC, stop NORM minus
- Termostat IC, stop ECO

Uvedení do provozu a seřízení

Seřízení průtoku u FIGHTERu 2020

Seřízení teplotní difference (ΔT) mezi teplotou ve výstupní a vratné větvi tepelného čerpadla.

Teplotní diferencí je možné jednoduše zjistit odečtením teplot změřených v kanále T2 (teplota na výstupu) a kanále T3 (teplota ve vratné větvi). Teplotní difference (ΔT) se seřizuje pomocí oběhového čerpadla. Seřízení se provádí za stabilizovaných podmínek asi 5 minut po startu nebo asi 5 minut po odmrazení, pokud je venku nízká teplota.

Teplotní difference musí ležet ve vyznačené oblasti níže uvedeného diagramu.

Seřízení průtoku u EVP 500

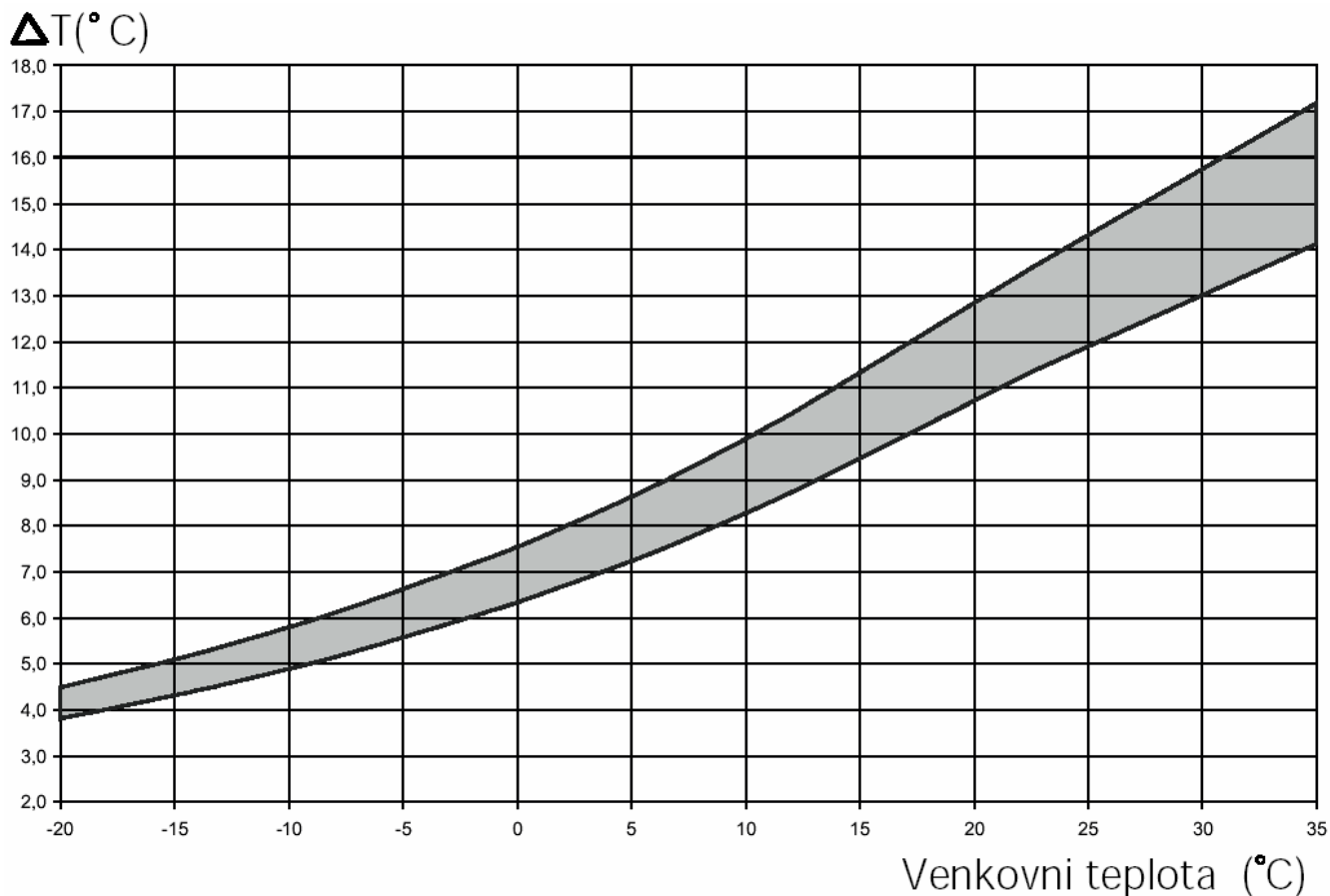
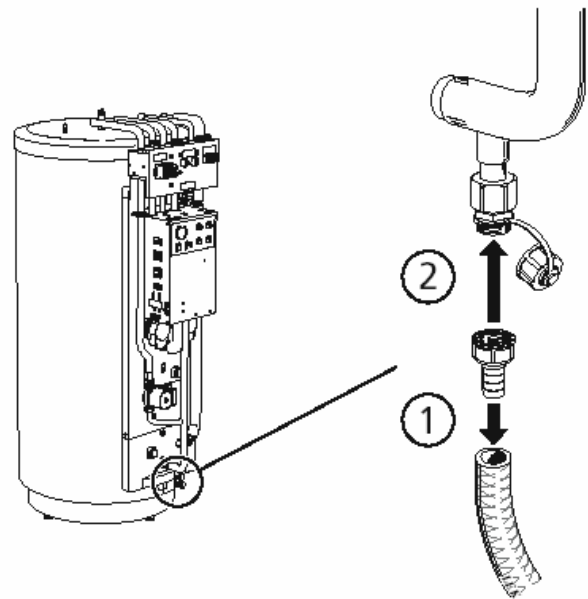
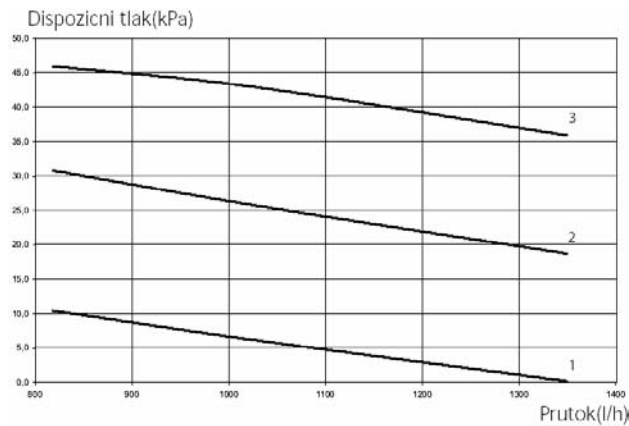


Diagram oběhového čerpadla

Jednotlivé křivky přísluší různým rychlostem, které je možné nastavit na oběhovém čerpadle.

Dispoziční tlak oběhového čerpadla (včetně instalovaným filtrem nečistot a zpětným ventilem)



Další seřízení

Během počátečního období po uvedení do provozu se uvolňuje vzduch z topné vody a je nutno odvzdušnit systém. Je-li slyšet z jednotky EVP 500 bublání, je zapotřebí další odvzdušnění celého systému. Po stabilizaci systému (správný tlak a odvzdušněno), může být automatické řízení nastaveno na požadované hodnoty. Viz kapitoly „Automatický systém vytápění“ na straně 6 a „Funkce ovládacího panelu“ na straně 4.

Vypouštění topného systému

Před vypouštěním topného systému musí být jednotka odpojena od sítě.

Horkou vodu je možné vypustit přes vypouštěcí ventil (44). Odmontujte krytku vypouštěcího ventilu a na ventil našroubujte vhodnou hadici s namontovanou koncovkou z příslušenství.

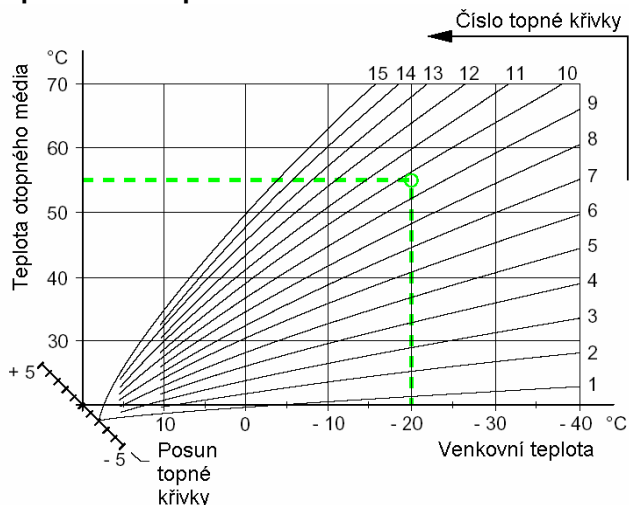
POZOR!

Na hadici musí být instalována koncovka z příslušenství dodaného s jednotkou EVP 500. Při instalaci této koncovky na vypouštěcí ventil (44) se ventil automaticky otevře.

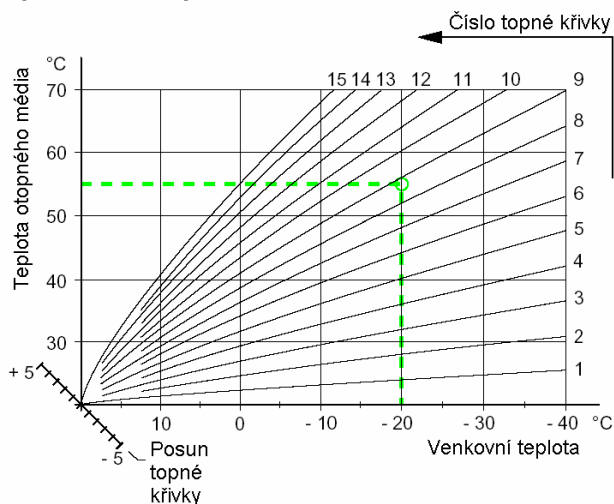
Uvedení do provozu a seřízení

Nastavení teploty na výstupu

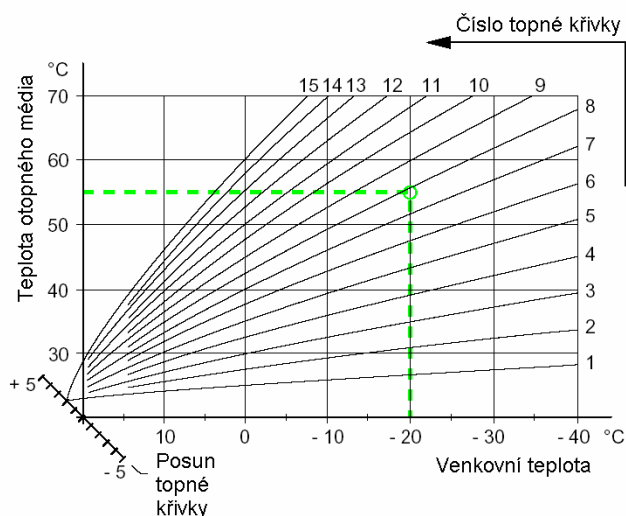
Topná křivka s posunem +2



Topná křivka s posunem 0



Topná křivka s posunem -2



Seřizování podle diagramů

Jednotka EVP 500 je vybavena řídicím systémem řízeným venkovní teplotou. To znamená, že teplota na výstupu je regulována v závislosti na aktuální venkovní teplotě.

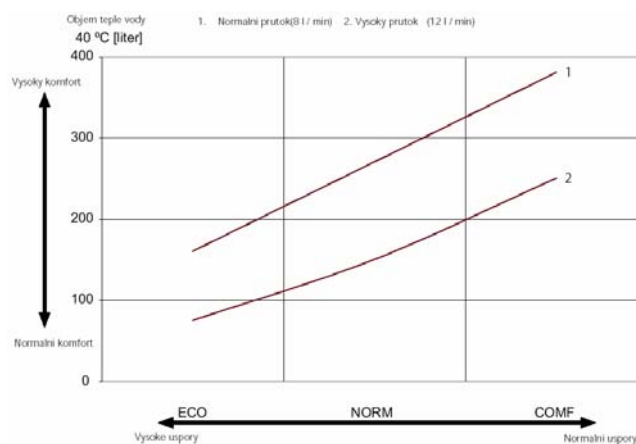
Závislost mezi venkovní teplotou a teplotou na výstupu se nastavuje pomocí ovladačů „Posun topné křivky“ a „Topná křivka“.

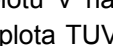
Diagram vychází z výpočtové venkovní teploty (DOT) místa instalace a z projektované teploty na výstupu do topného systému. V místě, kde se tyto dvě hodnoty v diagramu protínají, odečítáme číslo křivky.

Dále se nastavuje „Posun topné křivky“. Doporučená hodnota pro podlahové topení je -1 a pro systém s radiátory -2.

Viz též kapitola „Základní nastavení“ na straně 6.

Vztah mezi nastavenou teplotou a využitelným objemem TUV.





Protože k ohřevu teplé vody dochází při jejím průtoku trubkovým výměníkem, a tedy v době, kdy se právě spotřebovává, závisí objem teplé vody na průtoku spirálou. To znamená, že při nižším průtoku je možné získat větší množství teplé vody. Pokud je potřeba vyšší průtok vody, je možné zvýšit teplotu v nádrži pomocí voličů , viz kapitola Teplota TUV na straně 7. Využitelný objem TUV lze odečíst ve výše uvedeném diagramu.

Opatření při poruchách provozu

V případě špatné funkce nebo v případě poruchy nejprve zkontrolujte následující body:

Nízká teplota nebo nedostatek TUV

- Příliš velký odběr TUV.
- Vypnul hlavní jistič.
- Případný proudový chránič zareagoval.
- Příliš nízké nastavení mísícího ventilu (je-li instalován)
- Přepínač (8) nastaven na „0“.
- Zareagoval jistič (7) nebo tavná pojistka (33). Viz „Resetování jističů“ na straně 26.
- Zareagoval teplotní omezovač (6). Volejte servis
- Zkontrolujte, zda není nastaven „Provozní režim topného tělesa“ do polohy VYP.
- Uzavřený nebo ucpaný uzavírací ventil ohřívače TUV.
- Externí monitor zátěže zablokoval elektrický výstup.
- Parametry pro ohřev TUV na voličích  a  jsou nastaveny příliš nízkou .

Vysoká teplota TUV

- Mísící ventil je nastaven na příliš vysokou teplotu.

Nízká pokojová teplota

- Vypnul hlavní jistič
- Případný proudový chránič zareagoval.
- Zareagoval jistič (7) nebo tavná pojistka (33). Viz „Resetování jističů“ na straně 26.
- Zareagoval teplotní omezovač (6). Volejte servis
- Nesprávně nastavené hodnoty „Topná křivka“ a „Nastavení posunu topné křivky“ – viz strana 6.
- Došlo k zastavení oběhového čerpadla.
- Zavzdušnění jednotky EVP 500 nebo topného systému.
- Tlak v expanzní nádobce příliš nízký.
- Externí monitor zátěže zablokoval elektrický výstup.
- U FIGHTERu 20XX je špatně nastavena teplota bivalence.
- Indikátor alarmu – viz „Alarm“ na straně 26


Vysoká pokojová teplota

- Nesprávně nastavené hodnoty „Topná křivka“ a „Nastavení posunu topné křivky“ – viz strana 6.


Pokud není možné poruchu odstranit výše uvedenými způsoby, je nutné volat servisního technika.

V případě nutnosti přepněte přepínač do polohy  „rezervní režim“ (v tomto případě je nutné ovládat směšovač ručně)

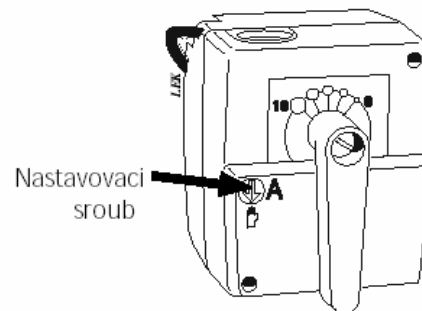
Poloha přepínače

Je-li přepínač v poloze „Rezervní režim“  , je elektronické řízení jednotky odpojeno.

Topné těleso je řízeno samostatným termostatem. V rezervním režimu je k dispozici výkon 9 kW.

Automatický řídicí systém není v činnosti, je tedy třeba použít ruční řízení směšovacího ventilu. To se provede tím způsobem, že se pomocí šroubováku otočí nastavovací šroub na motoru směšovače (19) do polohy  .

Pak je možné natočit páku směšovacího ventilu do požadované polohy.



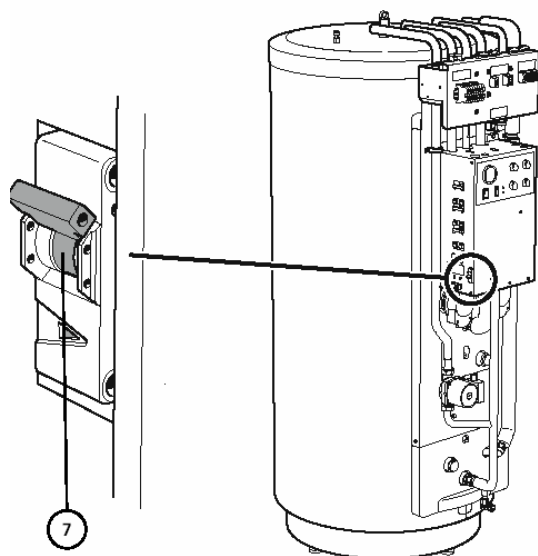
POZOR!

Při návratu do normálního režimu nezapomeňte vrátit motor směšovače do původní polohy otočením nastavovacího šroubu do polohy A.

Opatření při poruchách provozu

Resetování jističů

Jistič (7) je přístupný za krytem a je umístěn nalevo od panelu. V normálním stavu je jistič v poloze 1 (nahoru).

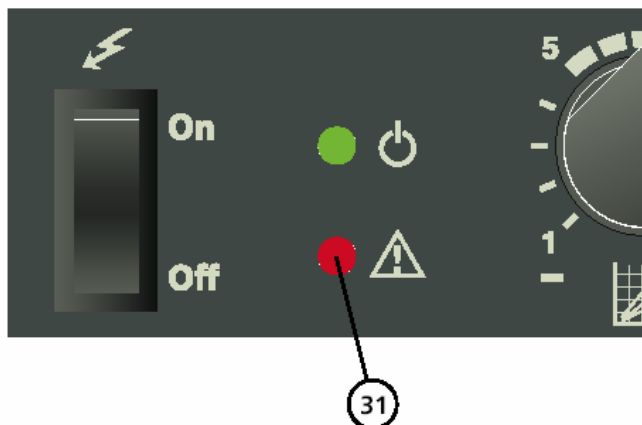


Alarm

V případě chyby komunikace mezi FIGHTERem 20XX a EVP 500 bliká červená LED (31). Při této poruše EVP 500 přepne v případě, že je venkovní teplota nižší než 5°C, do poruchového režimu provozu. V tomto režimu je nastavena teplota bojleru 35 °C a referenční teplota ve výstupní větvi 15 °C.

Při vyšších venkovních teplotách se pouze nastaví referenční teplota ve výstupní větvi na +15 °C.

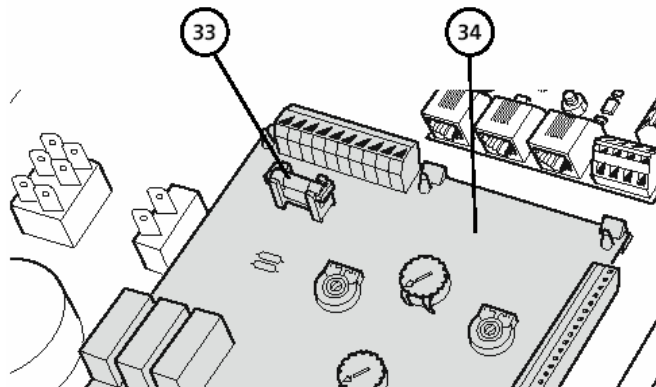
V případě poruchy vnitřního čidla nebo při alarmu FIGHTERu 20XX s nutností resetu, svítí červená LED (31) stále. Při této poruše přepne EVP 500 automaticky do výše popsaného poruchového režimu provozu.



Kontrolka alarm

Tavná pojistka

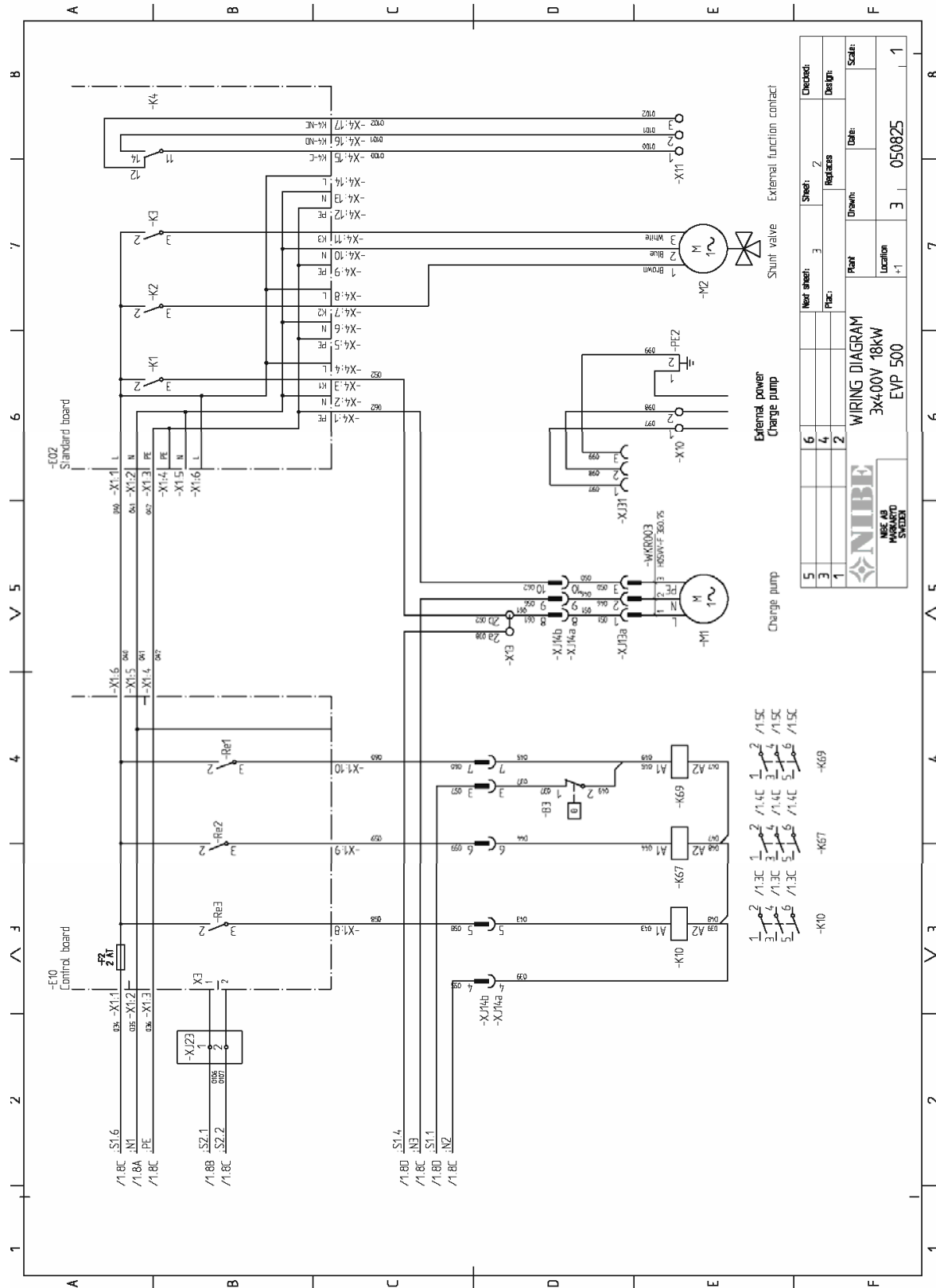
Automatický systém řízení vytápění, oběhové čerpadlo okruhu TC (17) a jejich kabeláž jsou vnitřně chráněny automatickým jističem (7) a tavnou pojistkou (33) na kartě relé (34). Tavnou pojistku je možné vyměnit pouze poté, co byla příčina poruchy odstraněna. Typ pojistky 2 AT, 5x20 mm. Přerušení tavné pojistky se pozná podle toho, že indikátor provozního režimu se při přepnutí přepínače do polohy 1 nerozsvítí.



POZOR!

Práce za kryty zajištěnými šrouby smí provádět pouze kvalifikovaný elektroinstalatér.

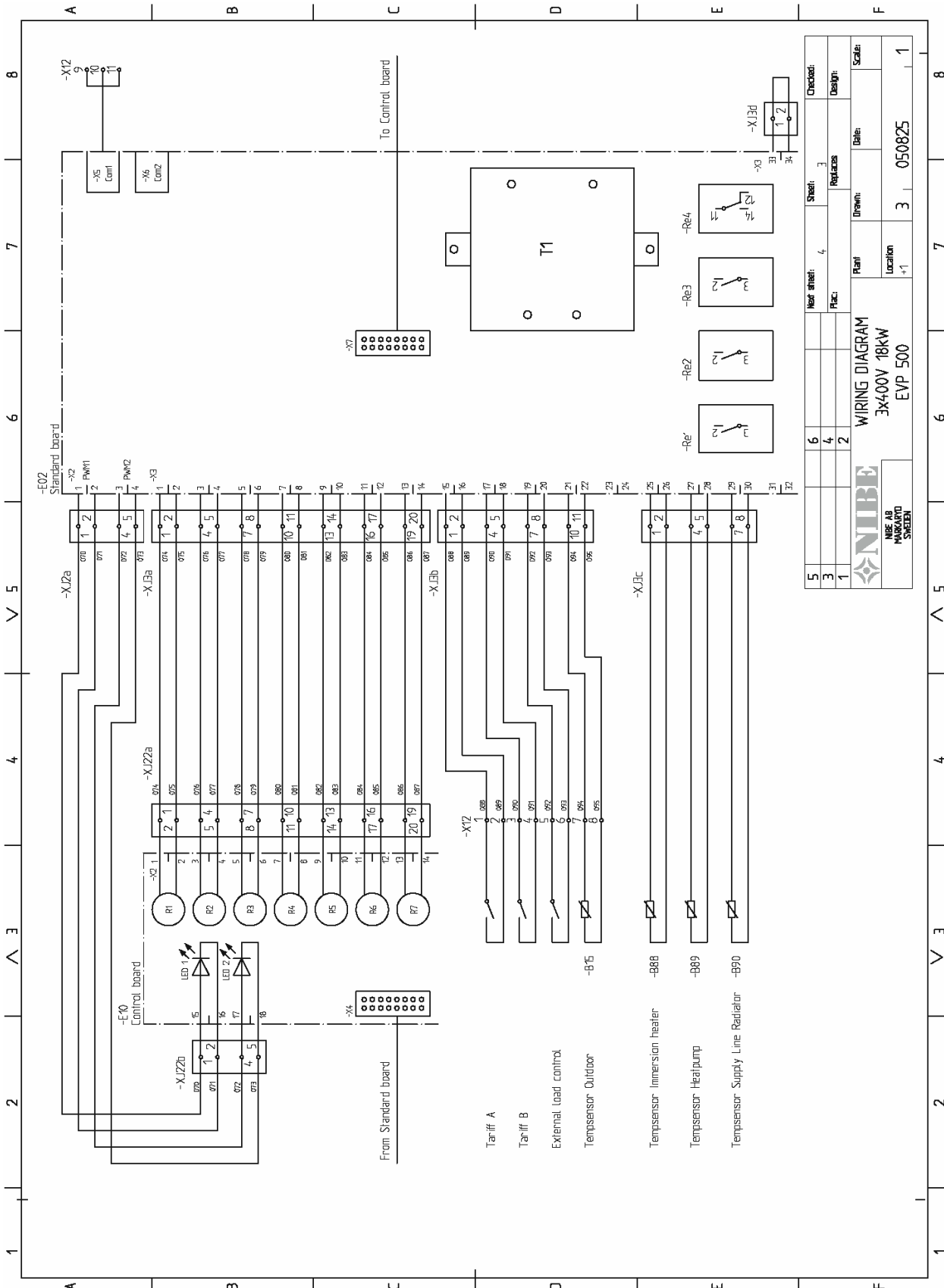
Schéma elektrického zapojení



Checked:	Design:	Scale:
Drawn:	Date:	
Plant:	Location:	
NIBE NIBE AB HÅRSTEN SWEDEN		
WIRING DIAGRAM 3x400V 18kW EVP 500		
Sheet:	2	
Replaces:		
Drawn:	3	050825
Location:	+1	1

Control board=Deska řízení Standard board=Základní deska Charge pump=Oběhové čerpadlo okruhu TČ
 External power Charge pump=Externí napájení, Oběhové čerpadlo Shunt valve=Směšovací ventil
 External function contact=Kontakt pro spínání externího přídatného zdroje tepla
 Brown=Hnědá Blue = Modrá White = Bílá

Schéma elektrického zapojení



5	6	Sheet: 3	Replaces: 4	Checked: 3
3	4	Plant: 4	Drawn: 4	Design: 4
1	2	Scale: 1	Date: 050825	Location: +1
		WIRING DIAGRAM 3x400V 18kW EVP 500		
NIBE AB HANNOVER GERMANY		Drawn: 3 Date: 050825 Location: +1		

From standard board=Od standardní desky To control board=K desce řízení Tarif=Tarif External load control=Externí monitor zátěže
 Tempensor Outdoor=Čidlo venkovní teploty Tempensor Immersion heater=Čidlo topného tělesa Tempensor Heatpump=Čidlo TČ
 Tempensor Supply Line Radiator = Čidlo na výstupní větví do radiátorů

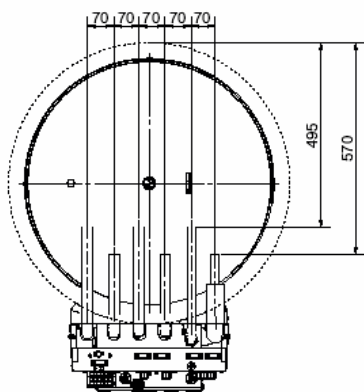
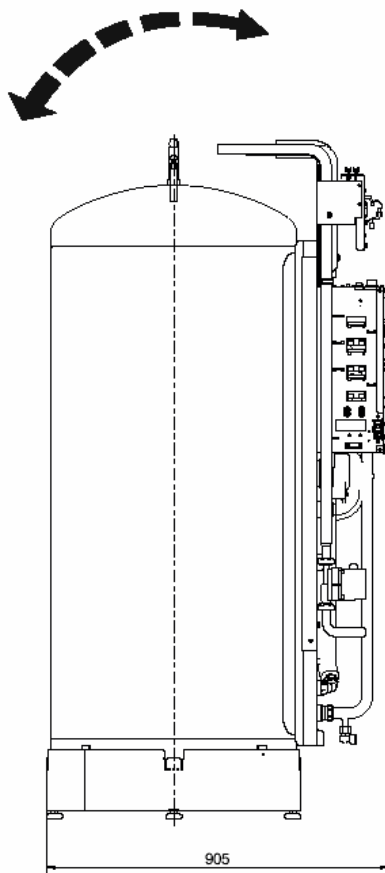
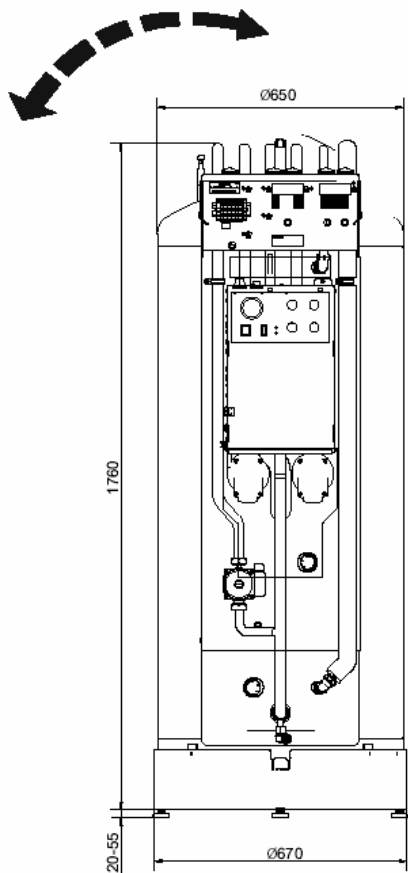
Rozměry

Rozměry a připojení

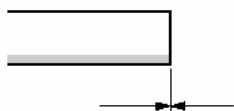
Měřeno bez izolace a předního panelu

Výška stropu 1870mm

Výška stropu 1930mm



Cu trubka

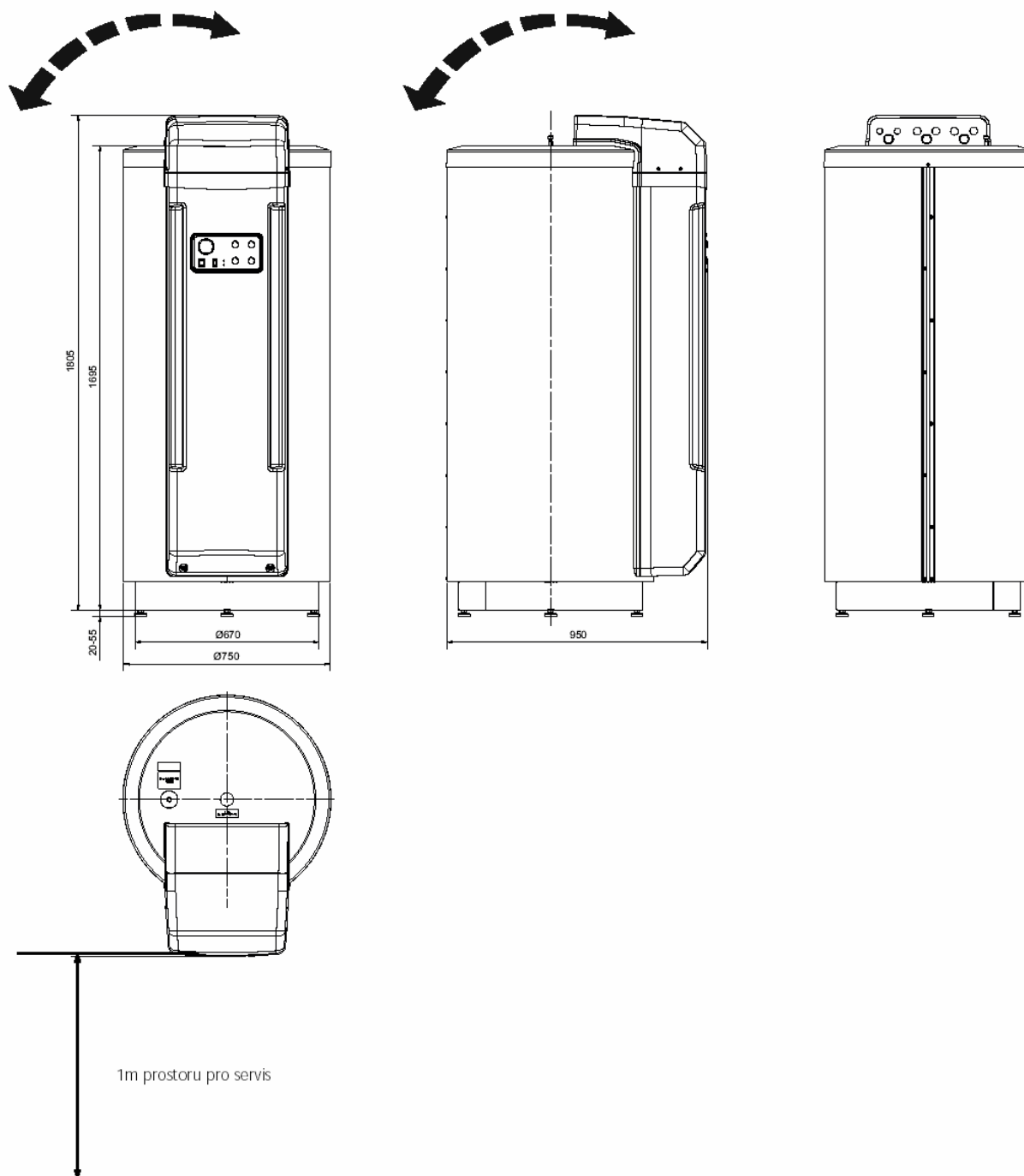


Rozměry a připojení

Měřeno s izolací a předním panelem

Výška stropu 1900mm

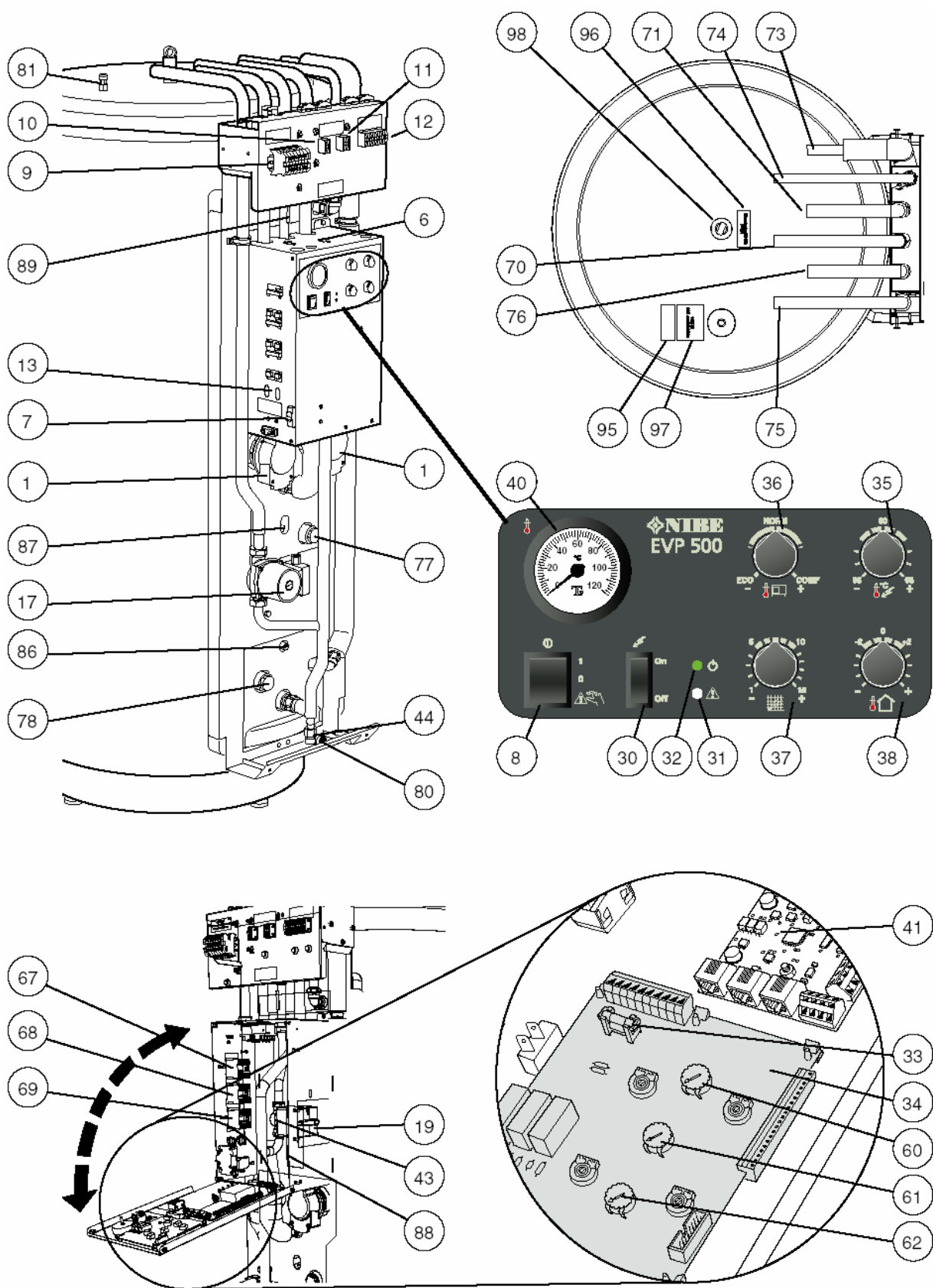
Výška stropu 1980mm




Technická data

Technická specifikace

Rozmístění komponentů



Seznam komponentů

1	Topné těleso 9 kW	36	Volič „Provozní režim tepelného čerpadla“
6	Teplotní omezovač	37	Volič „Topná křivka“
7	Jistič	38	Volič „Posun topné křivky“
8	Třístupňový přepínač s polohami 1 – 0 - 	40	Teploměr
9	Svorkovnice pro napájecí kabel	41	Karta mikroprocesoru
10	Svorkovnice pro externí napájení oběh. čerpadla	43	Směšovací ventil
11	Svorkovnice pro externí přídavný zdroj tepla	44	Vypouštěcí ventil
12	Svorkovnice pro čidla a komunikaci	60	Volič „Spínací difference tepelného čerpadla“
13	Konektor	61	Volič „Maximální elektrický výkon“
15	Venkovní čidlo	62	Volič „Maximální teplota na výstupu“
17	Oběhové čerpadlo	67	Relé 3,0 kW
19	Motor směšovače s ručním ovládním	68	Relé 6,0 kW
30	Přepínač „Provozní režim, topné těleso“	69	Relé 9,0 kW
31	Indikátor „Alarm“		
32	Indikátor „Provozní režim“		
33	Tavná pojistka		
34	Karta relé		
35	Volič „ Termostat topného tělesa“		

Připojení

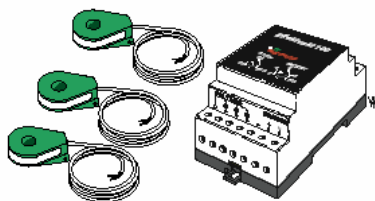
70	Výstupní větev, topný systém	φ Cu28 mm
71	Vratná větev, topný systém	φ Cu28 mm
73	Přípojka studená voda	φ Cu22 mm
74	Přípojka teplá voda	φ Cu22 mm
75	Přípojka, výstup do jiného zdroje tepla	φ Cu28 mm
76	Přípojka, vstup z jiného zdroje tepla	φ Cu28 mm
77	Další připojený spotřebič, výstupní větev	G1 vnitřní
78	Další připojený spotřebič, vratná větev	G1 vnitřní
80	Vypouštěcí přípojka, topný systém	½“ koncovka hadice
81	Odvzdušňovací ventil	
86	Jímka pro teplotní čidlo, další připojený spotřebič (φ10,5 mm, délka 160 mm)	
87	Teplotní čidlo, jímka, tepelné čerpadlo	
88	Teplotní čidlo, elektrický kotel	
89	Teplotní čidlo, výstupní větev topného systému	
95	Štítek, výrobní čísla	
96	Štítek, přípojky potrubí	
97	Typový štítek	
98	Zvedací oko	
95	Příslušenství	

Technická data**Technická data**

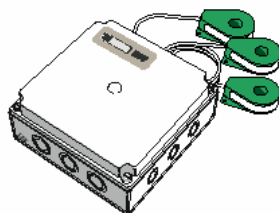
Výška bez nožek 20-50mm (bez izolace a krytů)	1810 mm (1760 mm)
Doporučená minimální výška stropu	1870 mm
Šířka (bez izolace a krytů)	750 mm (670 mm)
Hloubka (bez izolace a krytů)	950 mm (905 mm)
Hmotnost	200 kg
Celkový objem	500 litrů
Objem akumulární nádrže	495 litrů
Objem trubkového výměníku	3 litry
Napájení	400V+N+PE AC 50Hz
Oběhové čerpadlo příkon	90 W
Maximální výkon tepelného čerpadla při +7/45°C	15 kW
Výkon elektrokotle	18kW (z výroby 9 kW)
Třída elektrického krytí	IP 21
Maximální tlak v trubkovém výměníku	0,9 Mpa (9 Bar)
Maximální tlak v nádrži	0,3 Mpa (3 Bar)

Příslušenství**Monitor zátěže EBV 200**

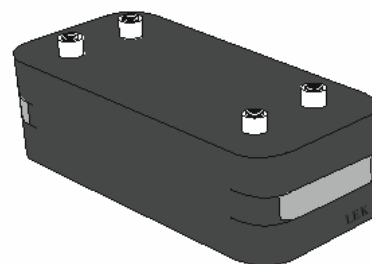
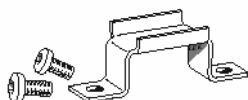
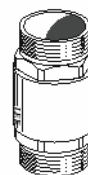
EBV 200 je monitor zátěže pro regulaci výkonu elektrokotle dle hodnoty hlavního jističe.
RSK No.: 624 65 66

**Monitor zátěže EBV 112 VX**

EBV 112 VX je monitor zátěže pro regulaci výkonu elektrokotle dle hodnoty hlavního jističe.
RSK No.: 624 11 12

**PLEX 310-20**

PLEX je deskový výměník pro kombinaci se solárním systémem do plochy 10m².

**Přiložená sada****Přichytka kabelu****Venkovní čidlo****Ucpávka****Zpětný ventil**

CZ **NIBE CZ**, V Zavetri 1478/6, CZ-170 00 Prague 7
Tel: +420 266 791 796 Fax: +420 266 791 796 E-mail: centrala@nibe-cz.com www.nibe-cz.com

DE **NIBE Systemtechnik GmbH**, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: 05141/7546-0 Fax: 05141/7546-99 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de

DK **Vølund Varmeteknik**, Filial af NIBE AB, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

FI **NIBE – Haato**, Valimotie 27, 01510 Vantaa
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@haato.com www.haato.fi

GB **NIBE Energy Systems Ltd**, 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

NL **NIBE Energietechnik B.V.**, Postbus 2, NL-4797 ZG WILLEMSTAD (NB)
Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl

NO **NIBE AB**, Jerikoveien 20, 1067 Oslo
Tel: 22 90 66 00 Fax: 22 90 66 09 E-mail: info@nibe.se www.nibe-villavarme.no

PL **NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK
Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl

NIBE AB Sweden, Box 14, Järnvägsgatan 40, SE-285 21 Markaryd
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

