

TEPELNÁ ČERPADLA COMPACT AW



Návod k montáži, obsluze a údržbě tepelných čerpadel vzduch-voda AC Heating Compact AW

© 2021 KUFI INT, s.r.o. Divize AC Heating
Vydáno dne: 1. 4. 2021

Obsah

1. Úvod	4
1.1 Obecné poznámky.....	4
1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny	4
1.3 Stanovený účel použití	4
1.4 Zdroje nebezpečí	4
1.5 Bezpečnost elektrických přístrojů	4
2. Bezpečnostní postupy	5
2.1 Nařízení o provozu, obsluze a opravě ...	5
2.2 Záruka výrobku	5
2.3 Montáž jednotek	5
2.4 Elektrické zapojení	5
2.5 Údržba	6
2.6 Poznámka k vydání návodu	6
2.7 Obsluha a údržba	6
3. Rozměry a volné prostory	7
4. Technické údaje.....	8
5. Montáž.....	8
5.1 Příprava pro montáž jednotky.....	8
5.1.1 Montáž na betonový základ	8
5.1.2 Montáž na zeď	9
5.1.3 Prostup stěnou.....	9
5.2 Upevnění venkovní jednotky.....	9
5.3 Odvod kondenzátu.....	10
5.4 Hydronický modul.....	11
5.5 Připojení k otopné soustavě	12
5.6 Schéma připojení tepelného čerpadla	13
5.7 Požadavky na otopnou soustavu a kvalitu otopné vody	23
5.8 Příprava elektrických kabelů	23
5.9 Elektrické zapojení	25
5.9.1 Napájení/spínání bivalentního (záložního) zdroje - topného tělesa	25
5.9.2 Napájení/spínání bivalentního (záložního) zdroje - elektrokotle.....	25

5.9.3 Napájení/spínání elektrického topného tělesa integrovaného v zásobníku TUV	25
5.9.4 Zapojení ostatních kabelů.....	26
6. Popis regulace a připojení	28
6.1 Připojení.....	28
6.2 Zjištění IP adresy regulace.....	28
6.3 Přímé propojení s počítačem - Windows 7	29
6.4 Přímé propojení s počítačem – Windows 10	29
7. Konfigurace	29
7.1 Konfigurace pomocí řídicí jednotky (displeje v jednotce) a prostorového ovladače.....	29
7.1.1 Konfigurace přímého topného okruhu	29
7.1.2 Konfigurace směřovaného okruhu	30
7.1.3 Konfigurace bivalence	30
7.1.4 Konfigurace TUV	30
7.2 Konfigurace pomocí počítače.....	30
7.2.1 Konfigurace přímého topného okruhu	31
7.2.2 Konfigurace směřovaného okruhu	31
7.2.3 Konfigurace bivalence	32
7.2.4 Konfigurace TUV	32
7.3 Připojení regulace do místní sítě.....	32
7.3.1 Připojení, kdy je možné regulaci ovládat přes počítač a využívat dálkovou diagnostiku.....	32
7.3.2 Připojení, kdy je možná jen dálková diagnostika.....	33
8. Ovládání tepelného čerpadla	33
8.1 Ovládání pomocí řídicí jednotky (displeje v jednotce).....	33
8.2 Ovládání pomocí prostorového ovladače	36
8.2.1 Popis ovladače	36
8.2.2 Popis základní obrazovky	36
8.2.3 Ovládání, nastavení.....	37

8.3 Ovládání systému pomocí webového rozhraní	37
8.3.1 Přihlášení.....	37
8.3.2 Úvodní obrazovka	38
8.3.3 Obrazovky pro pokročilé nastavení funkcí regulace	40
8.3.4 Obrazovka se seznamem všech funkcí regulace	41
8.3.5 Další funkce regulace	42
9. Údržba	43
9.1 Základní údržba	43
9.2 Kontrola těsnosti chladivového okruhu	43
9.3 Kontrola množství chladiva	43
9.4 Poruchy, odstranění jejich příčin	44
9.5 Pojistná zařízení	44
9.6 Závěrem.....	45
10.Kontrola před spuštěním	45

Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem

OZNÁMENÍ Upozorňuje na možnost vzniku škody na materiálu

UPOZORNĚNÍ Upozorňuje na možnost úrazu nebo poškození majetku, zařízení bytu nebo zranění domácích zvířat při nedodržování pokynů.

VAROVÁNÍ Upozorňuje na nebezpečí smrti nebo vážného úrazu při nesprávném používání.

NEBEZPEČÍ Upozorňuje na nebezpečí smrti nebo vážného úrazu při nesprávném zacházení.

1. Úvod

1.1 Obecné poznámky

- Pečlivě si tento manuál přečtěte a uschovejte pro pozdější použití.
- Před tím, než provedete montáž, jakékoli opravy nebo údržbu, posuďte možná rizika a vhodná opatření zajišťující bezpečnost osob a majetku v okolí.

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Tento návod je určen kvalifikovanému uživateli, montážní firmě a servisním technikům tepelného čerpadla
- Před prvním použitím si pozorně přečtěte veškeré pokyny a bezpečnostní upozornění pro uživatele
- Dodržujte bezpečnostní pokyny

Tepelné čerpadlo používejte pouze pro účely schválené výrobcem. Tepelné čerpadlo je určeno pro použití v domácnostech jako součást uzavřeného otopného systému.

1.3 Stanovený účel použití

Zařízení řady AC Heating Compact AW slouží k vytápění rodinných domů a jiných objektů. Výrobce neručí za škody vyplývající z nedovoleného použití tepelného čerpadla, riziko nese sám uživatel. Ke vhodnému používání patří také dodržování předepsaných provozních, údržbových a opravárenských návodů a nařízení. Všechny materiály použité při výrobě zařízení jsou ekologické a recyklovatelné.

1.4 Zdroje nebezpečí

Toto zařízení nesmějí používat osoby se sníženými fyzickými, emočními nebo duševními schopnostmi, děti ani osoby nezkušené nebo nepoučené, pokud nejsou pod dohledem osoby, která je zodpovědná za jejich bezpečnost.

1.5 Bezpečnost elektrických přístrojů

Toto tepelné čerpadlo používá chladivo HFC (R410A), které neškodí ozónové vrstvě.

- Chladicí jednotky s chladivem R-410A pracují při tlacích o 50 - 70 % vyšších než jednotky s chladivem R-22. Přesvědčte se, že servisní zařízení a náhradní díly jsou určeny pro práci s R-410A.
- Jestliže je u komponentů tepelného čerpadla podezření na únik chladiva, kontaktujte prodejce, který dodal tento systém, nebo výrobce.
- V případě doplnění chladiva požádejte servisní techniky o podrobnosti o úniku a potvrzení o provedených opravách.
- Chladivo používané v systému je neškodné (tj. nehořlavé a nevýbušné = třída A1, dle ČSN EN 378-1).
- Neinstalujte systém na místě, kde je riziko vystavení vznětlivému plynu. Jestliže vznětlivý plyn uniká a hromadí se kolem jednotky, může dojít k požáru.
- Nikdy neotevírejte systém do atmosféry, pokud je v něm podtlak.
- Chladivo R-410A nevypouštějte do atmosféry.

Výkon a kód jednotky jsou uvedeny v údajích na štítku.



UPOZORNĚNÍ

- **Systém nenechávejte otevřený do atmosféry déle, než je minimální doba nutná pro montáž.**
- **Olej v kompresoru velice dobře pohlcuje vlhkost.**



Varování

- Nesprávně provedená instalace může vést k únikům vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Elektrické práce musí být provedeny kvalifikovaným elektromechanikem podle montážní příručky.
- Nesprávná kapacita zdroje napájení nebo nesprávně provedená instalace mohou mít za následek požár.
- Při provádění jakýchkoliv elektrických prací na systému zajistěte dodržování všech místních, národních a mezinárodních předpisů.
- **Nesprávné uzemnění může mít za následek úraz elektrickým proudem.**
- Zajistěte všechny elektrické kabely použité pro instalaci tepelného čerpadla, dodržujte veškeré místní i národní zákony.
- Zkontrolujte, zda jsou všechna elektrická zakončení bezpečná a pevná. Připojení zemnicích vodičů. Řádně namontujte ochranný jistič.
- Nedokonalé uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Neuzemňujte vodiče k plynovému potrubí, vodovodnímu potrubí, bleskosvodu nebo zemnicím vodičům telefonního rozvodu.
- Napájení tepelného čerpadla musí být realizováno pomocí jističe nebo spínače s oddělením kontaktů nejméně 3 mm.
- Před zahájením jakýchkoliv prací na elektrickém zařízení zajistěte vypnutí všech vypínačů hlavního přívodu elektřiny nebo jističe. Zajistěte vypnutí všech vypínačů. Nedodržení tohoto požadavku může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Pro tepelné čerpadlo používejte zvláštní napájecí okruh s definovaným napětím
Zajistěte správné připojení propojovacího vodiče mezi venkovní a vnitřní jednotkou.

- Nesprávné připojení propojovacího kabelu může mít za následek poškození elektrických částí.
- Zajistěte, aby chladivový okruh zůstal utěsněn vůči vnějším plynům a vzduchu.
- Neprovádějte úpravy nebo přemostění bezpečnostních ochran nebo spínačů v tomto systému.
- Po vybalení venkovní jednotky ji pečlivě prohlédněte, jestli nedošlo k poškození.
- Instalaci neprovádějte na místě, na kterém může dojít ke zvýšení vibrací jednotky.
- S jednotlivými díly manipulujte opatrně, aby nedošlo ke zranění (ostré hrany).
- Věcné škody mohou být způsobeny naklopením zařízení.
- Nadměrné naklopení zařízení při přepravě a montáži může vést k poškození chladicího okruhu. Zařízení nenaklápějte více než 45° v jakémkoliv směru.
- Tepelné čerpadlo je dodávané na přepravní paletě, na které je zajištěno proti pohybu. Na místo instalace může být dopraveno pomocí vhodné přepravní pomůcky (např. ruční přepravní vozík)
- Zařízení a jeho komponenty skladujte na suchém místě, chráněném proti přímému slunečnímu záření, povětrnostním vlivům, mrazu, prachu. Nevystavujte jej agresivnímu prostředí. Relativní vlhkost vzduchu nesmí překročit 60 %, a teplotu 40 °C.

2. Bezpečnostní postupy

Důležité bezpečnostní informace jsou uvedeny na výrobku a v tomto manuálu. Před zahájením montáže jednotky si prosím pečlivě přečtete tento manuál. Obsahuje další důležité pokyny pro správnou montáž.

2.1 Nařízení o provozu, obsluze a opravě

Zařízení smí být používáno, obsluhováno a opravováno jen osobami proškolenými, obeznámenými s návodem k obsluze a seznámenými s příslušnými všeobecně uznávanými předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví. Svěvolné změny prováděné na tepelném čerpadle vyjímají výrobce i prodejce z odpovědnosti za následně vzniklé škody. Parametry otopné vody musí splňovat požadavky ČSN 07 7401.

Zajistěte, aby si se zařízením nehrály děti!

2.2 Záruka výrobku

Provozovatel byl výslovně poučen, že zařízení smí být používáno výhradně ke stanovenému a v tomto návodu popsanému účelu. Nedodržováním pokynů v návodu k obsluze zaniká nárok provozovatele na záruční plnění ze strany výrobce i prodejce zařízení.

2.3 Montáž jednotek

Montáž musí provádět kvalifikovaný technik.

Nemontujte jednotku na místech:

- V blízkosti zdrojů tepla.
- Obtížně přístupných při montáži a údržbě.
- Která by mohla zvýšit vibrace jednotky.
- Která by neunesla váhu jednotky.
- S rizikem přítomnosti hořlavého plynu.

- Vystavená olejům a parám.
- Se zvláštními podmínkami prostředí.
- V místech výdechů kanalizace.

Vyberte místo:

- Kde hluk a vypouštěný vzduch nebude rušit okolí.
- Chráněné před větrem.
- Kde jsou splněny požadované minimální prostory (viz. rozměry a volné prostory).
- Kde jednotka nebude překážet v průchodech nebo ve dveřích.
- S dostatečně pevnou konstrukcí podlahy, aby unesla váhu jednotky a minimálně přenášela vibrace.

Jednotku připevňte pomocí šroubů na vhodnou konzoli. Jestliže je jednotka umístěna v oblastech, kde se může vyskytovat silné sněžení, je nutné jednotku umístit minimálně 200 mm nad obvyklou úroveň sněhu.

2.4 Elektrické zapojení

Za elektrické zapojení jednotky odpovídá montážní technik. Zapojení musí být v souladu se všemi platnými normami a předpisy platnými ve státě, kde se jednotka montuje.



NEBEZPEČÍ

Elektrický proud může způsobit vážný úraz nebo smrt. Tyto činnosti může provádět pouze kvalifikované osoby.



VAROVÁNÍ

- Tato jednotka je v souladu se Směrnicemi o nízkém napětí (2014/35/EU), elektromagnetické kompatibilitě (2014/30/EU) a zařízení pod tlakem (2014/68/EU).
- Přesvědčte se, že hlavní napájecí obvod je v souladu s požadavky národních bezpečnostních předpisů.
- Tyto činnosti mohou provádět pouze kvalifikované osoby, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Dodržujte všechny platné požadavky národních bezpečnostních předpisů.
- Přesvědčte se, že uzemňovací vodič je správně dimenzován a je správně připojen.
- Zkontrolujte, zda napětí a frekvence hlavního napájecího obvodu odpovídá požadavkům; dostupný příkon musí být takový, aby mohly pracovat jakékoli jiné spotřebiče připojené ke stejnému vedení.
- Zkontrolujte, zda je impedance hlavního napájení v souladu s příkonem jednotky, který je uveden na továrním štítku jednotky (ČSN EN 61000-3-12 ed.2).
- Přesvědčte se, že jsou namontované správně dimenzované odpojovače a jističe.
- Odpojovací zařízení od hlavního napájení musí umožnit celkové odpojení za podmínek stanovených třídou přepětí III.



UPOZORNĚNÍ

- Správně připojte přívodní kabel. Pokud je přívodní kabel připojen nesprávně, může dojít k poškození elektrických součástí.
- Pro kabeláž použijte předepsané kabely a pevně je připojte ke svorkám. Připojení k hlavní napájecí síti je typu Y.

- Jakékoliv manipulace s napájecím kabelem může provádět pouze osoba znalá či poučená.



VAROVÁNÍ

- Zajištěte uzemnění; nesprávné uzemnění může vést k úrazu elektrickým proudem.
- Uzemňovací vodiče nepřipojujte k plynovému potrubí vodovodnímu potrubí, bleskosvodu ani k uzemňovacím vodičům pro telefonní kabely.



NEBEZPEČÍ

Neprovádějte úpravy jednotky odstraněním pojistných zařízení nebo přemostěním pojistných blokových spínačů.

Pokud nastane některá z následujících nežádoucích událostí, obraťte se na kvalifikovaný personál:

- Horký nebo poškozený napájecí kabel.
- Neobvyklý hluk při provozu.
- Časté působení pojistných zařízení.
- Neobvyklý zápach (např. zápach spáleniny).

•

2.5 Údržba

Na potrubí zpětné otopné vody tepelného čerpadla („zpátečka“) musí být umístěn filtr. Čistý filtr je jednou z nutných podmínek pro udržení vysoké účinnosti tepelného čerpadla. Proto je zapotřebí všechny filtry v otopném systému čistit pravidelně minimálně 2 x ročně. Vyčištění filtru je důležitý krok, který je snadno proveditelný. Ve většině případů k tomu není nutné volat topenáře, zvládnete to sami. V případě potřeby Vám s provedením tohoto úkonu rád poradí dodavatel tepelného čerpadla, nebo výrobce.

2.6 Poznámka k vydání návodu

Některé funkce regulace nemusí být ve Vašem tepelném čerpadle k dispozici. Návod popisuje kompletní variantu regulace. V závislosti na konkrétní instalaci se může obsah skutečných prvků měnit.

2.7 Obsluha a údržba

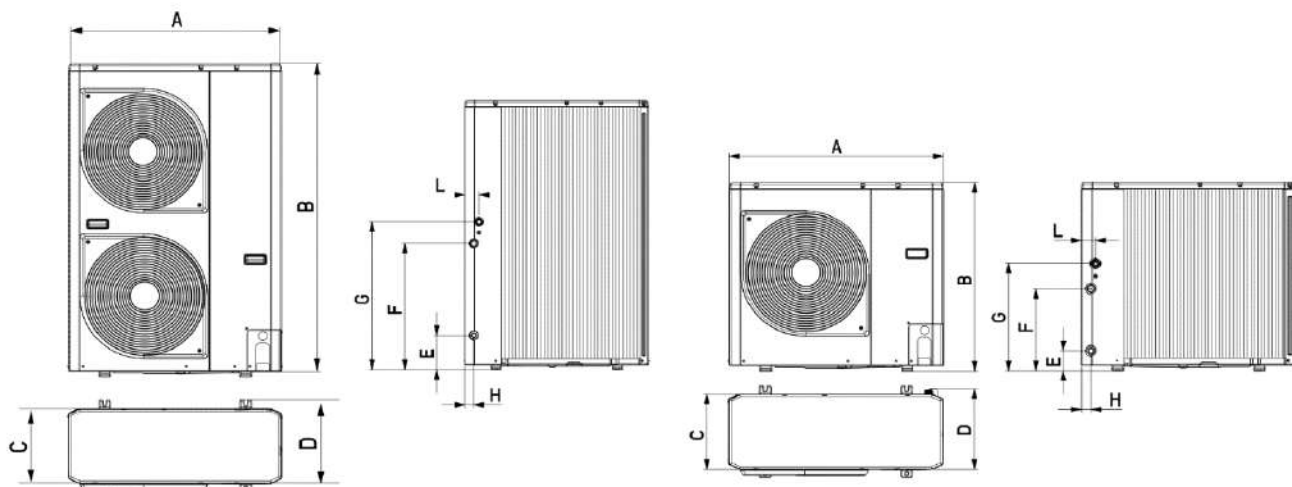


UPOZORNĚNÍ

- Mimořádnou údržbu musí provádět speciálně kvalifikovaný personál.
- Toto zařízení obsahuje chladivo, které musí být zlikvidováno správným způsobem.
- Před likvidací tepelného čerpadla musí být chladivo zcela odsáto do vhodné nádoby, aby mohlo být recyklováno a zlikvidováno podle platných předpisů.
- Recyklaci a likvidaci chladiva může provádět jen technik s patřičnými znalostmi a příslušným ochranným vybavením.
- Na konci životnosti jednotky při její likvidaci ji opatrně demontujte.
- Jednotku je nutno dopravit do příslušného likvidačního střediska nebo k prodejci původního zařízení, kde bude ekologicky zlikvidována.

3. Rozměry a volné prostory

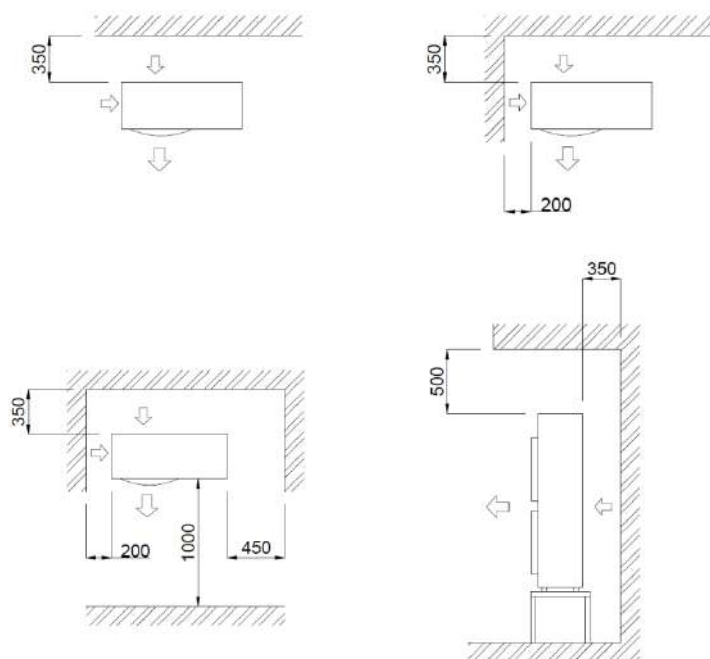
- Rozměry jednotek Compact AW jsou uvedeny na obr. 1.



Obr. 1 – rozměry jednotek Compact AW

	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	L [mm]	hmotnost [kg]
Compact AW5	908	821	326	350	87	356	466	40	60	57
Compact AW7	908	821	326	350	87	356	466	40	60	69
Compact AW12	908	1363	326	350	174	640	750	44	69	115
Compact AW15	908	1363	326	350	174	640	750	44	69	115

Minimální volné prostory pro montáž jsou zobrazeny na obr. 2.



Obr. 2 – minimální volné prostory kolem jednotek Compact AW

POZNÁMKA: Výška překážky na přední straně musí být menší než výška venkovní jednotky.

4. Technické údaje

Jednotka Compact		AW5	AW7	AW12	AW15
Elektrické napájení	V/f/Hz	230/1/50			
Maximální/rozběhový proud	A	8,90/3,00	13,90/3,00	18,30/5,00	19,60/5,00
Požadovaný jistič	char. A/f	B10/1	B16/1	B20/1	B20/1
Maximální příkon	kW	2,05	3,20	4,21	4,51
Elektrické krytí		IP X4			
Kompresor		Toshiba DC - rotační			
Chladivo		R410A			
Hmotnost chladiva	kg	1,10	1,10	2,80	2,80
Výměník tepla vzduchový (výparník)		Měděné potrubí a hliníkové lamely			
Ventilátor		Axiální ventilátor			
Počet ventilátorů		1		2	
Maximální průtok vzduchu	l/s	720	800	1620	1800
Maximální počet otáček	ot/min	560	660	820	820
Objem otopné vody	l	1,70	2,30	4,00	4,00
Hydraulické součásti		Oběhové čerpadlo, pojistný ventil, senzor průtoku			
Oběhové čerpadlo		Oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami 25/6			
Max. provozní tlak vody	bar	3,00			
Výměník tepla hydraulický		deskový			
Minimální průtok výměníkem	l/s	0,30	0,33	0,58	0,69
Tlaková ztráta	kPa	8,00	10,00	20,00	28,00
Dimenze Fe/Cu potrubí	mm	DN 25 x 1,5	DN 25 x 1,5	DN 25 x 1,5	DN 25 x 1,5
Provozní rozsah	°C	-20/45			

5. Montáž

5.1 Příprava pro montáž jednotky

- Jednotku je možné montovat na betonový základ, betonovou základnu vhodných rozměrů, na zeď, případně na střechu. Při montáži na střechu zkonzultujte vhodnost montáže s odborníkem z oblasti střech. Zároveň zajistěte dostatečnou ochranu proti převrácení větrem a dostatečnou vzdálenost jednotky od střechy s ohledem na lokální poměry výšky sněhové pokrývky (doporučeno je min 30 cm).
- Pro instalaci jednotky na betonový základ nebo na zeď nabízíme celou řadu ocelových konzolí (vyžádejte si u AC Heating).

5.1.1 Montáž na betonový základ

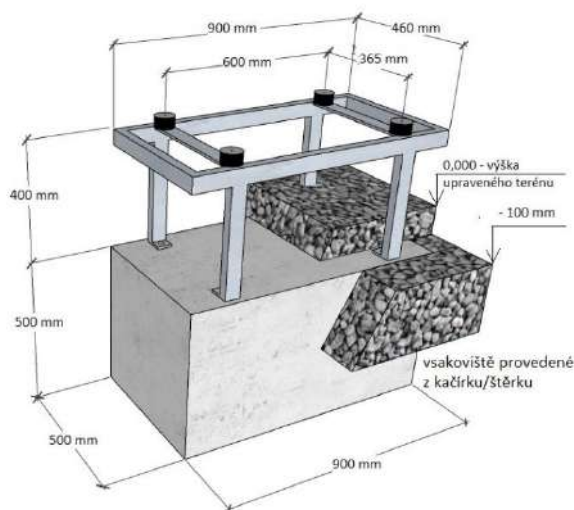
Betonový základ:

- půdorys základu min. 500 × 900 mm
- výška základu cca 500 mm
- zapuštění pod finální okolní terén 100 mm

Rozměry jednotky (v × š × h):

- Compact AW5/AW7 821 × 908 × 326 mm
- Compact AW12/15 1363 × 908 × 326 mm

poznámka: výška silentbloku je 34 mm

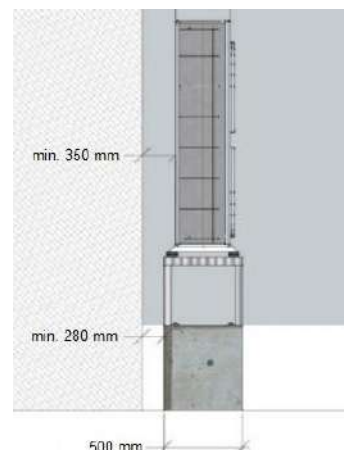


Obr 4 - betonový základ s konzolí

Umístění jednotky na betonový základ

- od zadní části betonového základu k pevné překážce min. 280 mm
- od zadní části jednotky k pevné překážce min. 350 mm
- od boční části jednotky k pevné překážce zleva min. 200 mm, zprava min. 400 mm
- od přední části jednotky k pevné překážce min. 1000 mm
- od spodní části jednotky k finálnímu terénu min. 300 mm

Konzoli do betonového základu připevněte 4 × kotevním šroubem M10.

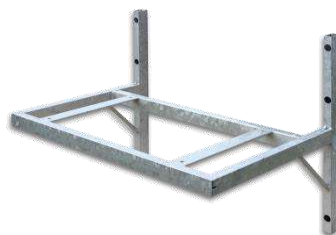


Obr 5 – konzole, konzole na betonovém základě, umístění konzole

5.1.2 Montáž na zeď

Umístění jednotky na zeď.

- od zadní části jednotky k pevné překážce min. 350 mm
- od boční části jednotky k pevné překážce zleva min. 200 mm, zprava min. 400 mm
- od přední části jednotky k pevné překážce min. 1000 mm
- od spodní části jednotky k finálnímu okolnímu terénu min. 300 mm



Obr 6 – konzole na zeď, umístění konzole

Konzoli na zeď připevněte například závitovými tyčemi M10 v kombinaci s chemickou kotvou. Vždy dbejte na dostatečně pevné uchycení, aby nedošlo k vytržení připevňovacích prvků ze zdi.

Poznámka: Jednotku umístěte vždy s hledem na lokální poměry výšky sněhové pokrývky (doporučeno je min 30 cm nad okolním terénem).

5.1.3 Prostup stěnou

- Pro připojení hydraulických a elektrických částí systému je nutné připravit vhodný prostup či prostupy z kotelny/technické místnosti k místu instalace jednotky.
- Tímto prostupem budou z vnitřních prostor objektu nataženy trubky s otopnou vodou a elektrické kabely.
- Prostup je nejvýhodnější realizovat v místě, kde bude stát jednotka ve výšce připojení potrubí, nebo flexi potrubí (viz. rozměry jednotek).
- Průměr prostupu zvolte vždy s ohledem na montážní možnosti, doporučeno je 150 mm.

5.2 Upevnění venkovní jednotky

- Mezi jednotku a ocelovou konzoli vložte dodané pryžové silentbloky, které zabraňují přenosu vibrací do konstrukce budovy nebo do podkladu pod jednotkou.
- Pro připevnění jednotky ke konzoli použijte šrouby M10 s povrchovou úpravou.
- Po montáži jednotky a dotažení všech připevňovacích šroubů zkontrolujte vyvážení tepelného čerpadla. Zabrání se tak přenosu nežádoucích vibrací a hluku.

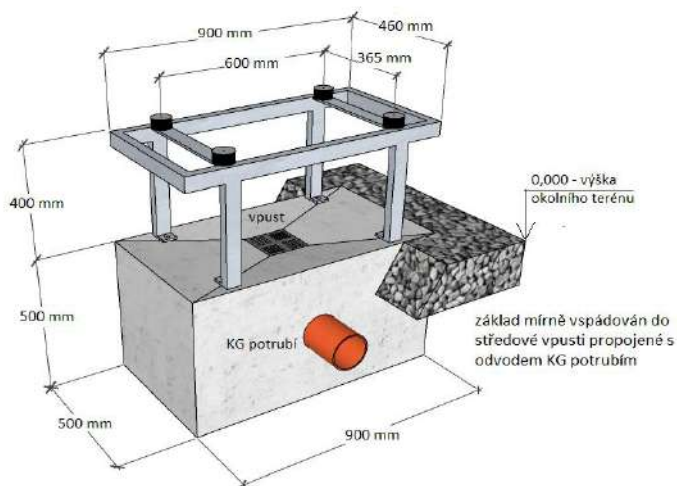
5.3 Odvod kondenzátu

- Při provozu vzniká za určitých klimatických podmínek na výparníku jednotky námraza, která je v předem definovaných cyklech automaticky odstraněna zahřátím výparníku. Vzniklý kondenzát stéká pod jednotku a je nutné jej vhodně odvést.
- Vsakoviště - Kolem betonového základu je možné odebrat zeminu do hloubky cca 300 mm, v šířce cca 100 mm. Tento prostor i prostor nad základem je pak možné vyplnit kačirkem do úrovně okolního terénu. Takto vytvořené vsakoviště zajistí dostatečný odvod kondenzátu do okolního terénu. Pod vsakoviště je případně možné instalovat drenáž s odvodem do dešťové kanalizace. **Odvod nesmí být napojen na splaškovou kanalizaci, protože výpary by mohly poškodit jednotku. Na takovou závadu se nevztahuje záruka!**



Obr 7 – vsakoviště

- Odvod do dešťové kanalizace – Kondenzát lze také přímo svést do dešťové kanalizace pomocí odpadního potrubí a vpusti, nebo pomocí plastových trubek HT. Pod jednotku je možné instalovat redukci HT 110/50, minimálně 8 cm pod výtokový otvor kondenzátu, který se nalézá uprostřed krycí vany a pomocí sestavy HT trubek svést do dešťové kanalizace. **Svod nesmí být napojen na splaškovou kanalizaci, protože výpary by mohly poškodit jednotku. Na takovou závadu se nevztahuje záruka!**



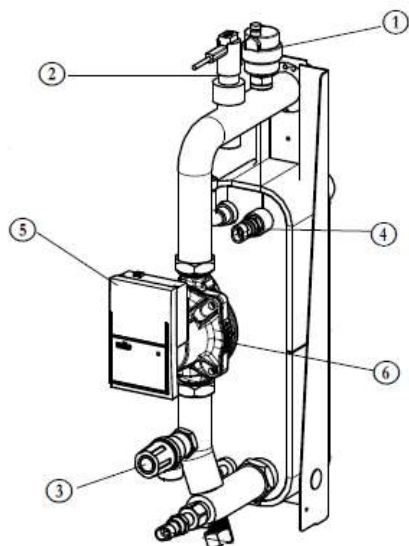
Obr 8 – odvod kondenzátu pomocí vpusti



br. 9 - příklady vpustí a odvodu kondenzátu

5.4 Hydronický modul

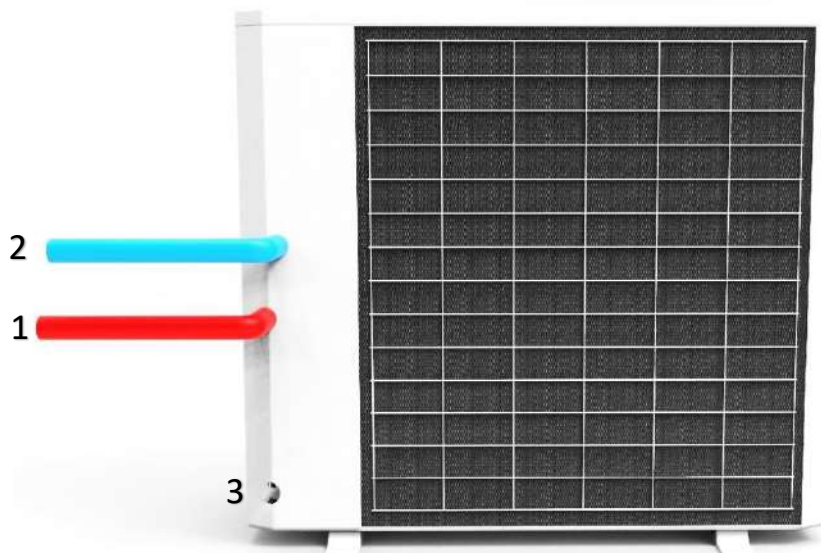
- Jednotky AC Heating Compact AW jsou vybaveny integrovaným hydronickým modulem s automaticky regulovaným čerpadlem s proměnným průtokem, který umožňuje rychlou instalaci s použitím několika málo externích komponent. Všechna nezbytná pojistná zařízení a ventily jsou umístěna ve vodním okruhu uvnitř jednotky.



Integrovaný hydronický modul Compact AW

- 1 Automatický odvzdušňovací ventil
- 2 Čidlo průtoku
- 3 Pojistný ventil (výstup 1/2")
- 4 Čidlo teploty
- 5 Oběhové čerpadlo
- 6 Záslepka pro odblokování zadřeného čerpadla

Obr.10 - Integrovaný hydronický modul



- 1 – Vstup otopné vody (Ø 1")
- 2 – Výstup otopné vody (Ø 1")
- 3 – Drenážní ventil

Obr. 11 – zadní strana jednotky, připojení k otopné soustavě

5.5 Připojení k otopné soustavě

- Jednotku připojte k otopné soustavě pomocí potrubí, doporučeno je flexi potrubí (které nesnižuje průtok).
- Potrubí je nutné dostatečně izolovat. Nezapomeňte proto na potrubí navléci vhodnou izolaci před jeho vlastní montáží.
- Flexi potrubí zabraňuje přenosu nežádoucích vibrací z jednotky do otopného systému.
- Kondenzát nechte volně odtékat a vsakovat do připraveného vsakoviště, případně odvedte pomocí HT potrubí (viz výše)



Obr. 12 – příklad flexi potrubí

- **Komponenty, které jsou povinné namontovat v rámci připojení tepelného čerpadla k otopné soustavě:**

1. Filtr se sítkem, rozeč ok musí být minimálně 10 ok/cm². Zabrání se tím k ucpání výměníku tepla.
2. Uzavírací ventily na topné a vratné otopné vodě.
3. Vypouštěcí a plnicí ventil otopné vody.
4. Odvzdušňovací ventil.
5. Tlakoměr.
6. Další komponenty, které je nutné namontovat závisí na zvoleném typu zapojení, dle příslušného schématu.

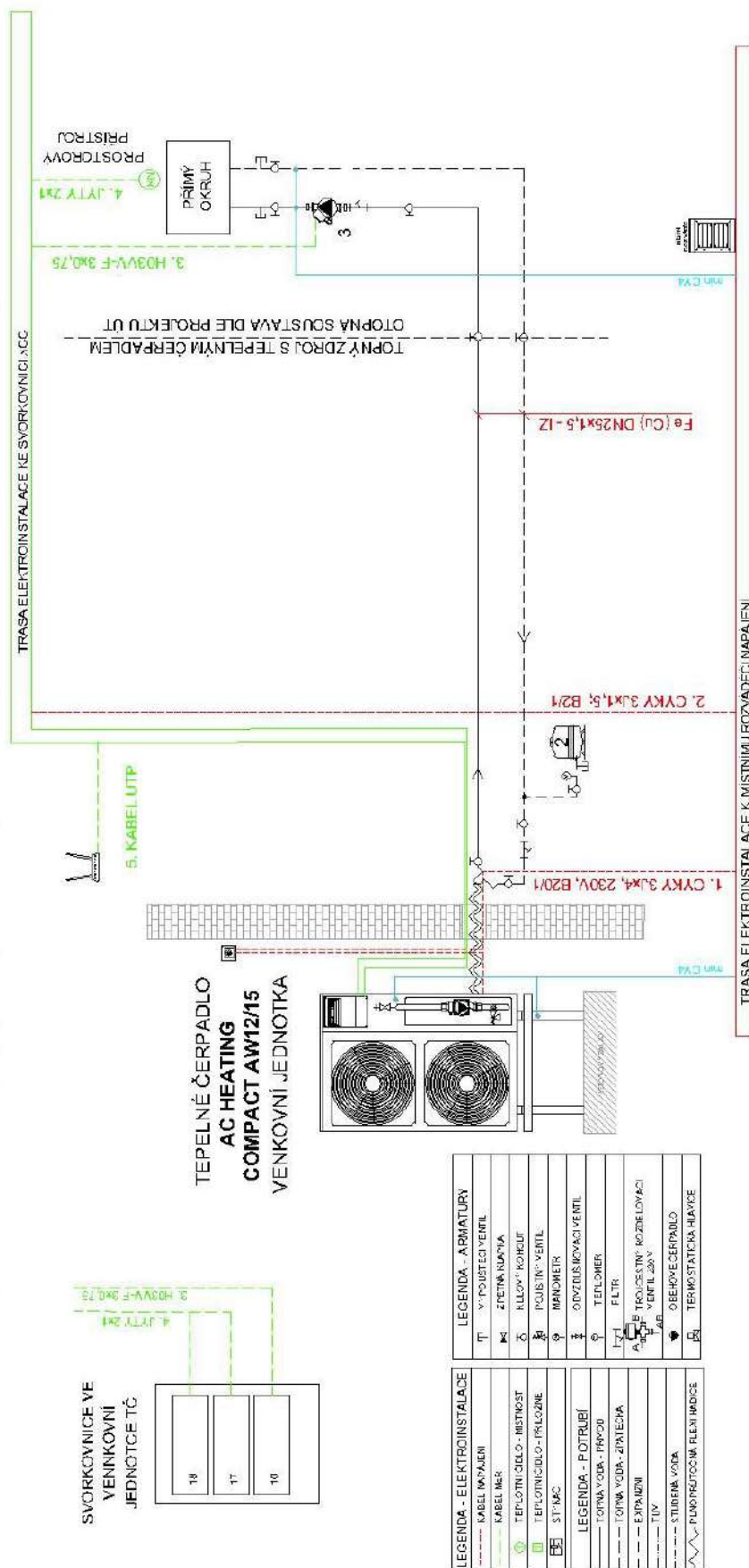
- **Doporučení pro realizaci připojení jednotky k otopné soustavě:**

1. Instalujte uzavírací ventily, které oddělí venkovních částí od vnitřního okruhu. Tyto ventily (kulové, sedlové, klapkové) musí mít v otevřeném stavu minimální tlakovou ztrátu.
2. Instalujte vypouštěcí ventilu v nejnižším bodě soustavy.
3. Instalujte odvzdušňovací ventily v nevyšších částech soustavy. Doporučujeme použít automatické odvzdušňovací ventily.
5. Tlakové porty a tlakoměry umístěte před a za externím oběhovým čerpadlem.
6. Potrubí otopné soustavy dostatečně zajistěte proti prohnutí a pohybu a dostatečně izolujte.
7. Před spuštěním tepelného čerpadla ověřte čistotu otopné vody a vyčistěte všechny filtry v otopné soustavě.
8. S ohledem na možné zamrznutí otopné vody v tepelném čerpadle a v částech otopné soustavy, která je mimo objekt, nebo v místech, kde může teplota klesnout pod 0 °C při výpadku elektřiny, je nezbytné smíchat otopnou vodu s inhibovaným etylenglykolem ve vhodném poměru. Na poškození tepelného čerpadla vlivem zamrznutí otopné vody se nevztahuje záruka.

Compact AW - schéma připojení základních komponent k tepelnému čerpadlu a k otopné soustavě



Compact AW - schéma připojení tepelného čerpadla k otopné soustavě bez vyrovnávací nádoby

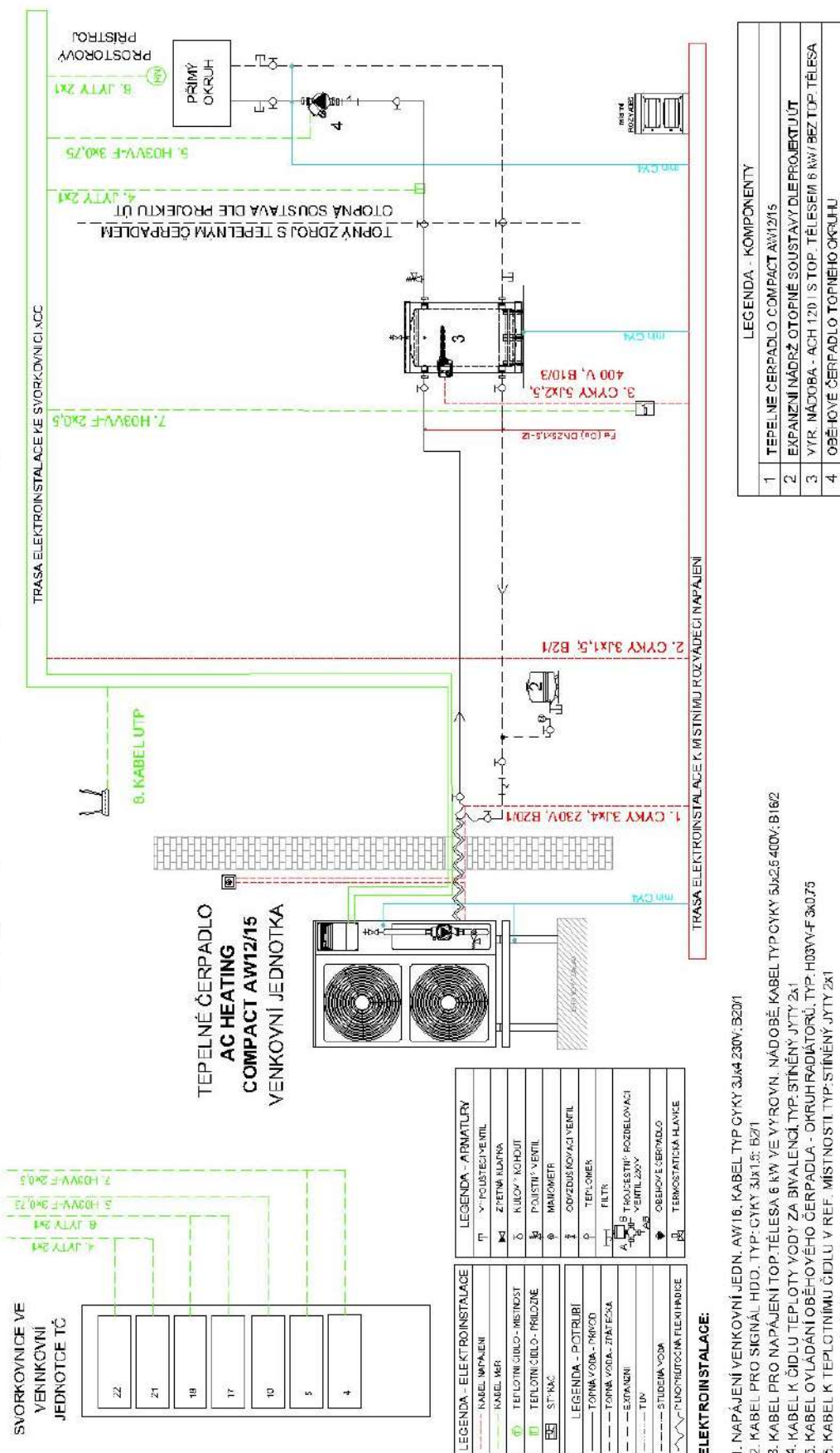


LEGENDA - KOMPONENTY	
1	TEREINĚ ČERPADLO COMPACT AW120/5
2	EXPAZNÍ NADŘÍŽ OTVORNÉ SOUSTAVY DEJEKTOU ÚT
3	OBĚHOVÉ ČERPADLO TORNEHO OKR.HU

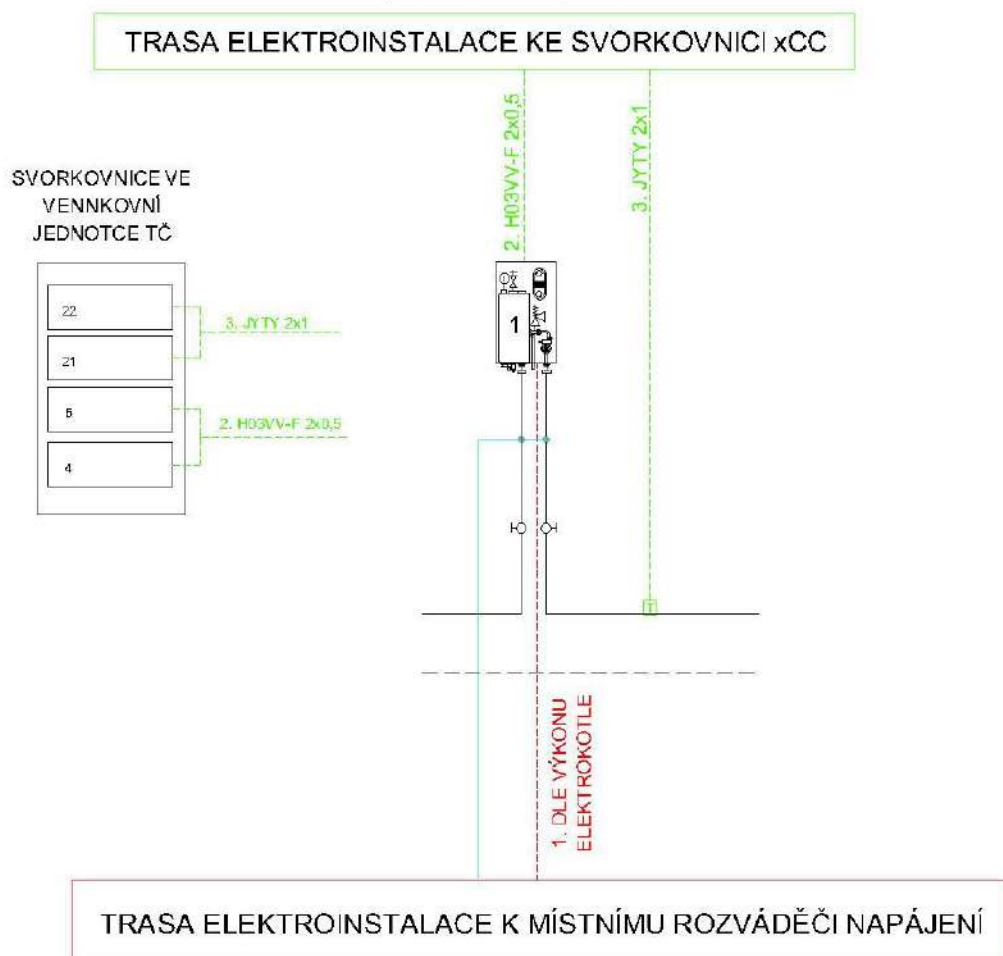
ELEKTROINSTALACE:

1. NAPÁJENÍ VENKOVNÍ JEDN. AW16, KABEL TYP CYKY 3x0,230V, B201
2. KABEL PRO SIGNÁL HDO, TYP. CYKY 3x1,5, B21
3. KABEL OVLÁDÁNÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA - OKRUH RADIÁTORŮ, TYP. H03VWF 3x0,75
4. KABEL K TEPLŮTNÍM ČIDLU V REF. MÍSTNOSTI, TYP. STIŇENÝ, JTYT 2x1
5. KABEL JIP PRO VZDÁLENOU SPRÁVU xCC, TYP: CAT SE (energetický kabel)

Compact AW - schéma připojení tepelného čerpadla k otopné soustavě s vyrovnávací nádobou



Compact AW - schéma sériového připojení elektrokotle bez oběhového čerpadla k tepelnému čerpadlu



LEGENDA - ELEKTROINSTALACE	
----	KABEL NAPÁJENÍ
----	KABEL MGR
①	TEPLŮTNÍ ČIDLO - MÍSTNOST
②	TEPLŮTNÍ ČIDLO - PŘÍLOŽNĚ
③	ŠTYKVIČ

LEGENDA - POTRUBÍ	
----	TOPNÁ VODA - PRIVOD
----	TOPNÁ VODA - ZPÁTEČKA
----	EXPANZNÍ
----	TUV
----	STUDENÁ VODA

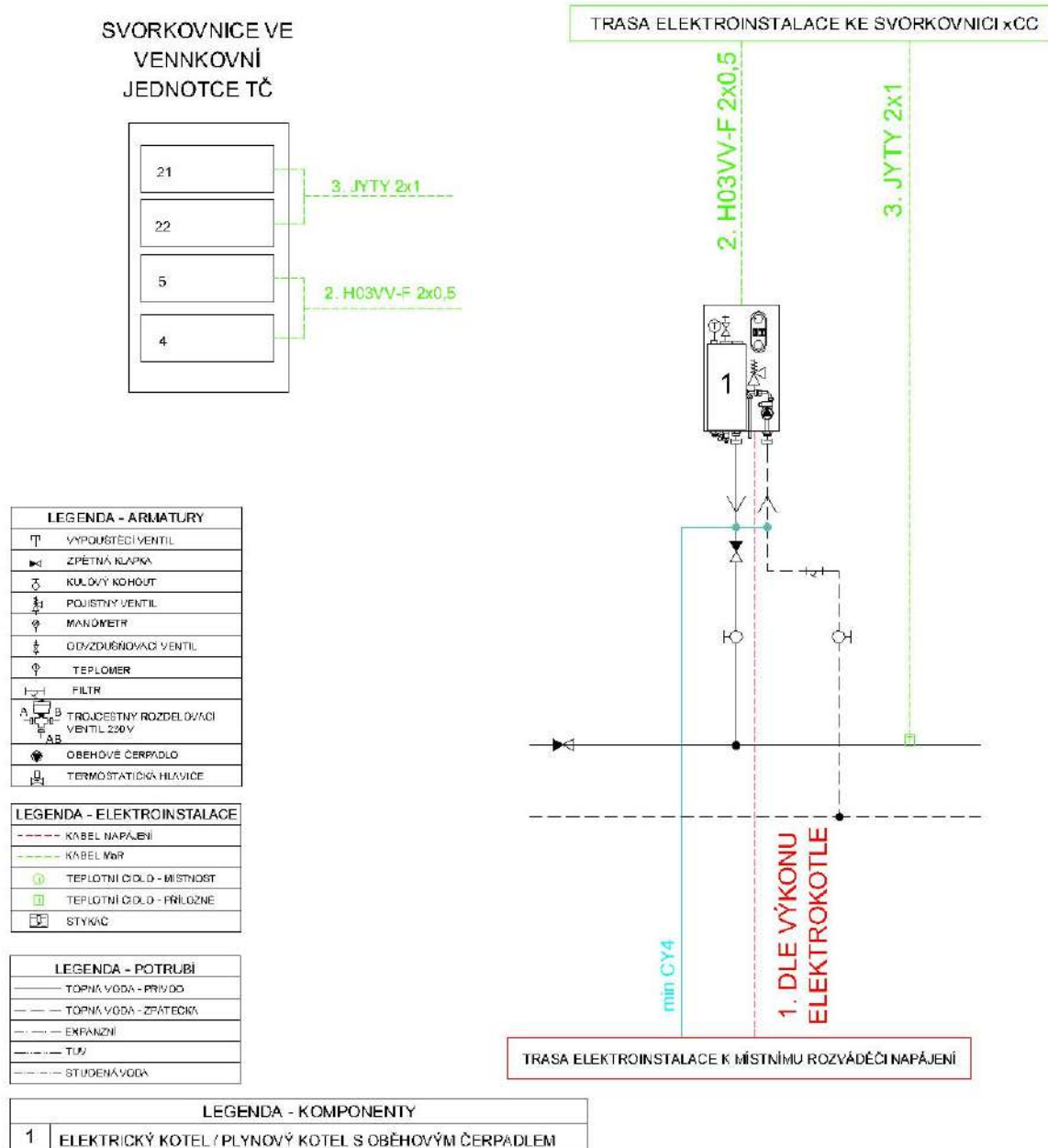
LEGENDA - ARMATURY	
⌈	VÝPUSTĚCÍ VENTIL
⌈	ZPĚTNÁ KLAPKA
⌈	KULOVÝ KOHOUT
⌈	PŮJISTNÝ VENTIL
⌈	MANOMETR
⌈	OD/ZDUSNOVACÍ VENTIL
⌈	TEPLOMER
⌈	FILTR
⌈	TRÓJCESTNÝ ROZDĚLOVACÍ VENTIL 230V
⌈	OBĚHOVÉ ČERPADLO
⌈	TERMOSTATICKÁ HLAVICE

LEGENDA - KOMPONENTY	
1	PŘUTOČNÝ ELEKTROKOTEL

ELEKTROINSTALACE:

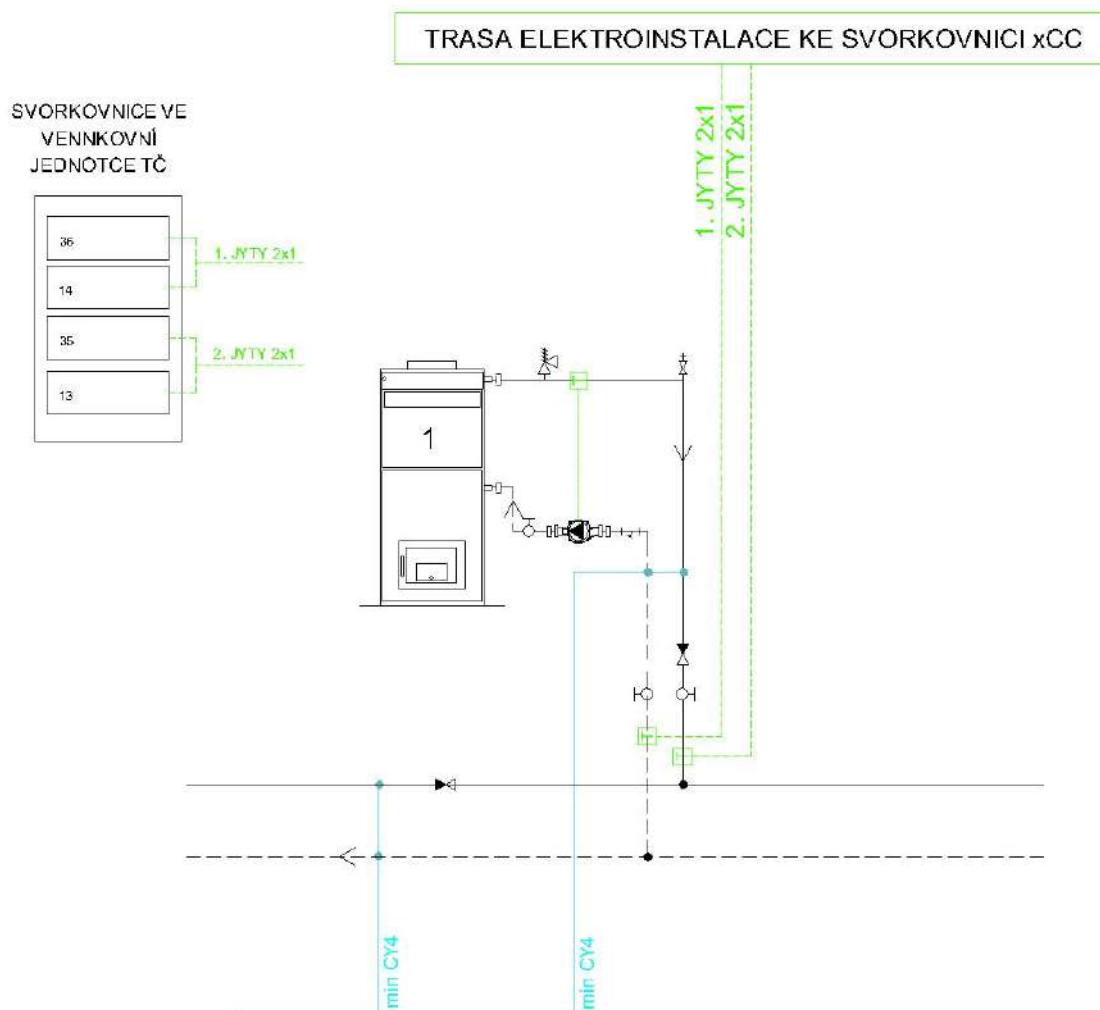
1. NAPÁJECÍ KABEL DLE VÝKONU ELEKTROKOTLE
2. KABEL PRO SPÍNÁNÍ ELEKTRICKÉHO KOTLE, TYP: H03VV-F 2x0,5
3. KABEL K ČIDLU TEPLoty VODY ZA BIVALENCÍ, TYP: STÍNĚNÝ JYTY 2x1

Compact AW - schéma paralelního připojení elektrokotle nebo plynového kotle k tepelnému čerpadlu



Upozornění: Pokud bude použit jako bivalentní zdroj plabnový kotel ověřte u výrobce (servisu), zda je možné plynový kotel externě spínat.

Compact AW - schéma paralelního připojení kotle na tuhá paliva nebo krbové vložky s teplovodním výměníkem k tepelnému čerpadlu, připojení je před bivalentním zdrojem



TRASA ELEKTROINSTALACE K MÍSTNÍMU ROZVÁDĚČI NAPÁJENÍ

LEGENDA - POTRUBÍ	
—	TOPNÁ VODA - PŘÍVOD
---	TOPNÁ VODA - ZPÁTEČNÁ
- - -	EXPANZNÍ
- - -	TUV
- - -	STUDENÁ VODA

LEGENDA - ELEKTROINSTALACE	
---	KABEL NAPÁJENÍ
---	KABEL M&R
⊕	TEPLOTNÍ ČIDLO - USTNOST
⊕	TEPLOTNÍ ČIDLO - PŘÍLOŽNÉ
⊕	STYKAČ

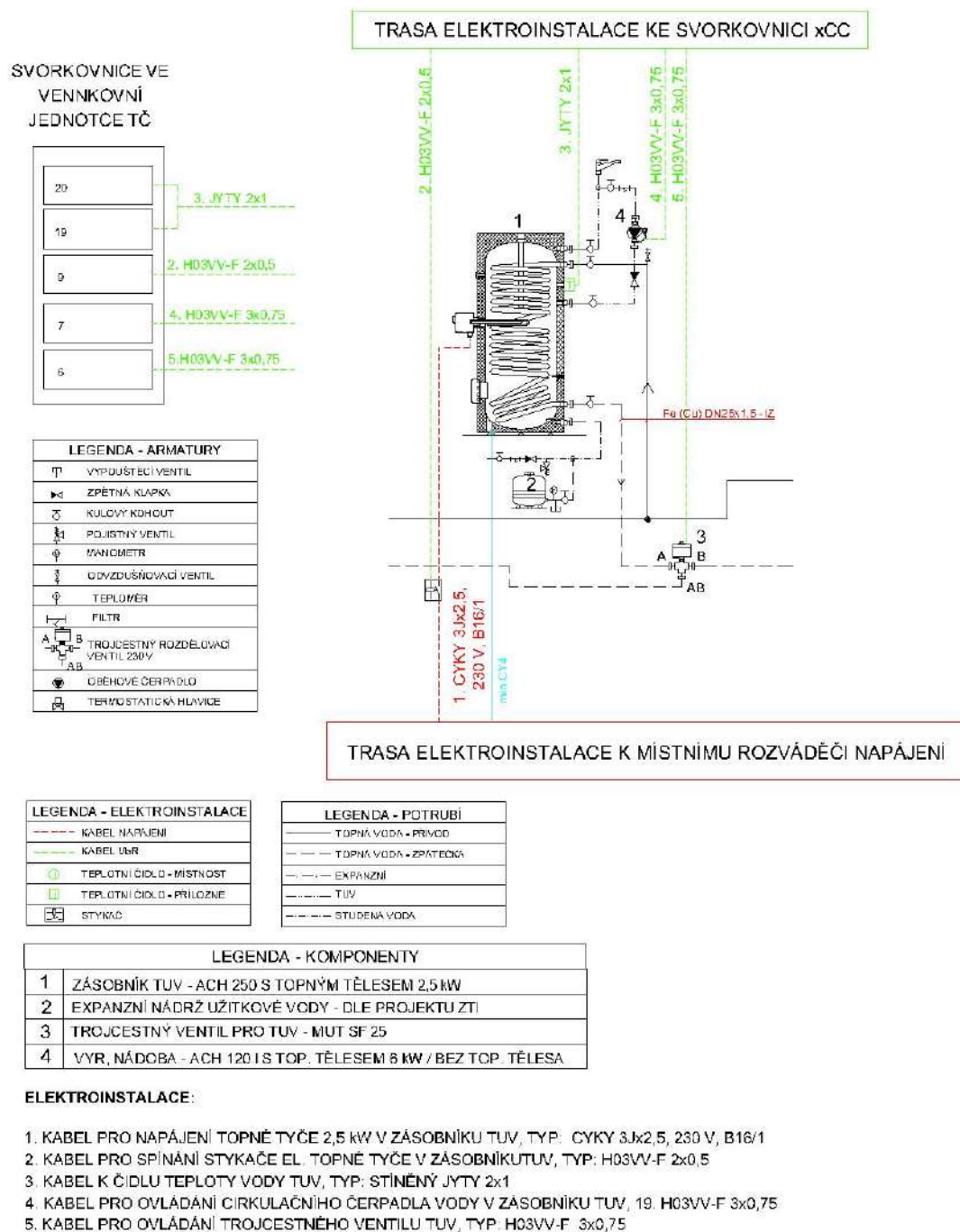
LEGENDA - KOMPONENTY	
1	KOTEL NA TUHÁ PALIVA / KRBOVÁ VLOŽKA S VÝMĚNÍKEM

ELEKTROINSTALACE:

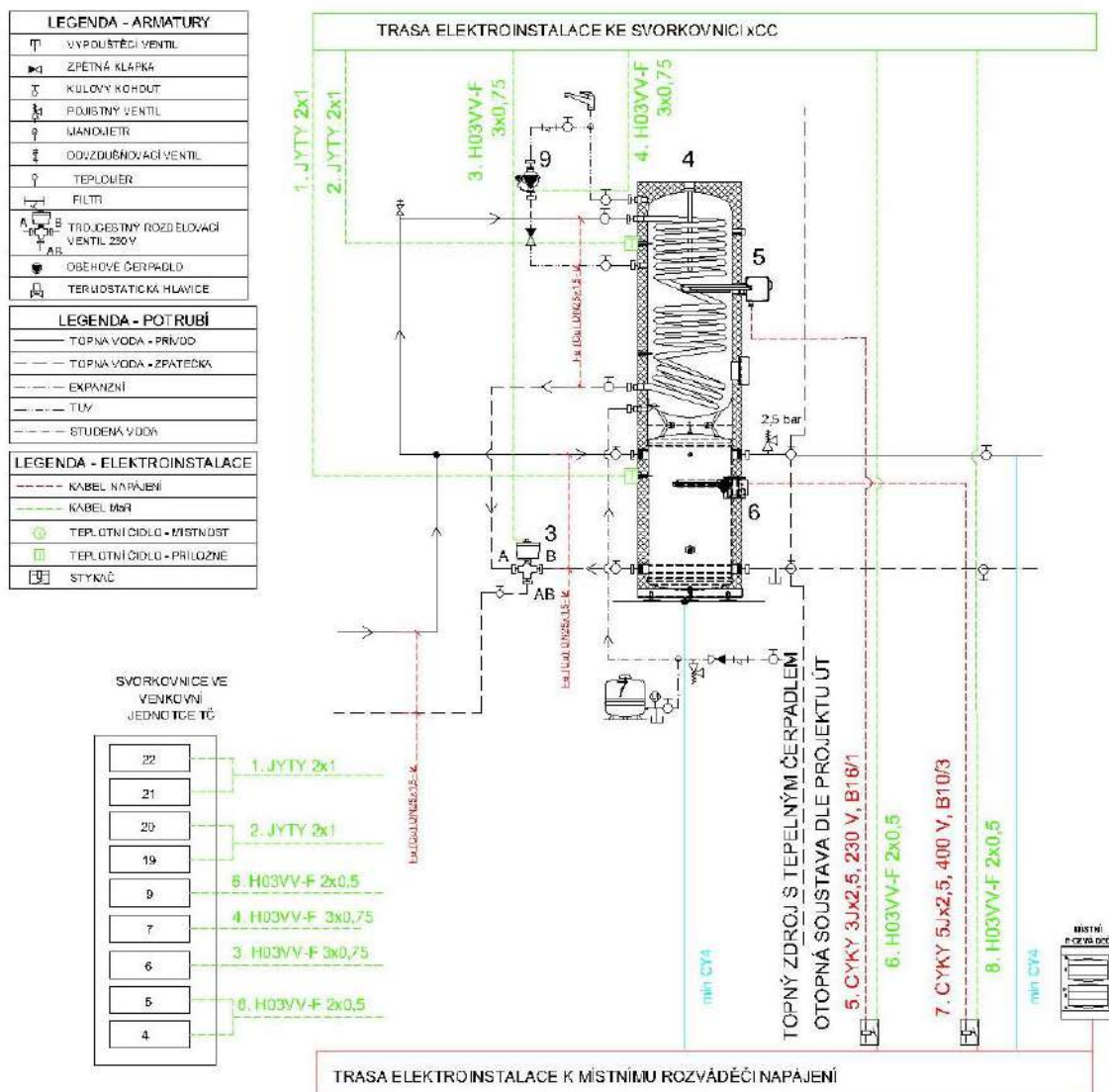
1. KABEL K TEPLOTNÍMU ČIDLU NA VSTUPU ZPÁTEČNÍ VODY DO KTP, TYP JYTY 2x1
2. KABEL K TEPLOTNÍMU ČIDLU NA VÝSTUPU TEPLÉ VODY Z KTP, TYP JYTY 2x1

LEGENDA - ARMATURY	
⊕	VYPUSŤEČÍ VENTIL
⊕	ZPĚTNÁ KLAPKA
⊕	KULOVÝ KOHOUT
⊕	POJISTNÝ VENTIL
⊕	MANOMETR
⊕	ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
⊕	TEPLOVÝ
⊕	FILTR
⊕	TRIJCESTNÝ ROZDELOVACÍ VENTIL 230 V
⊕	OBĚHOVÉ ČERPADLO
⊕	TERMOSTATICKÁ HLAVICE

Compact AW - schéma připojení zásobníku teplé vody k tepelnému čerpadlu, připojení je za bivalentním zdrojem



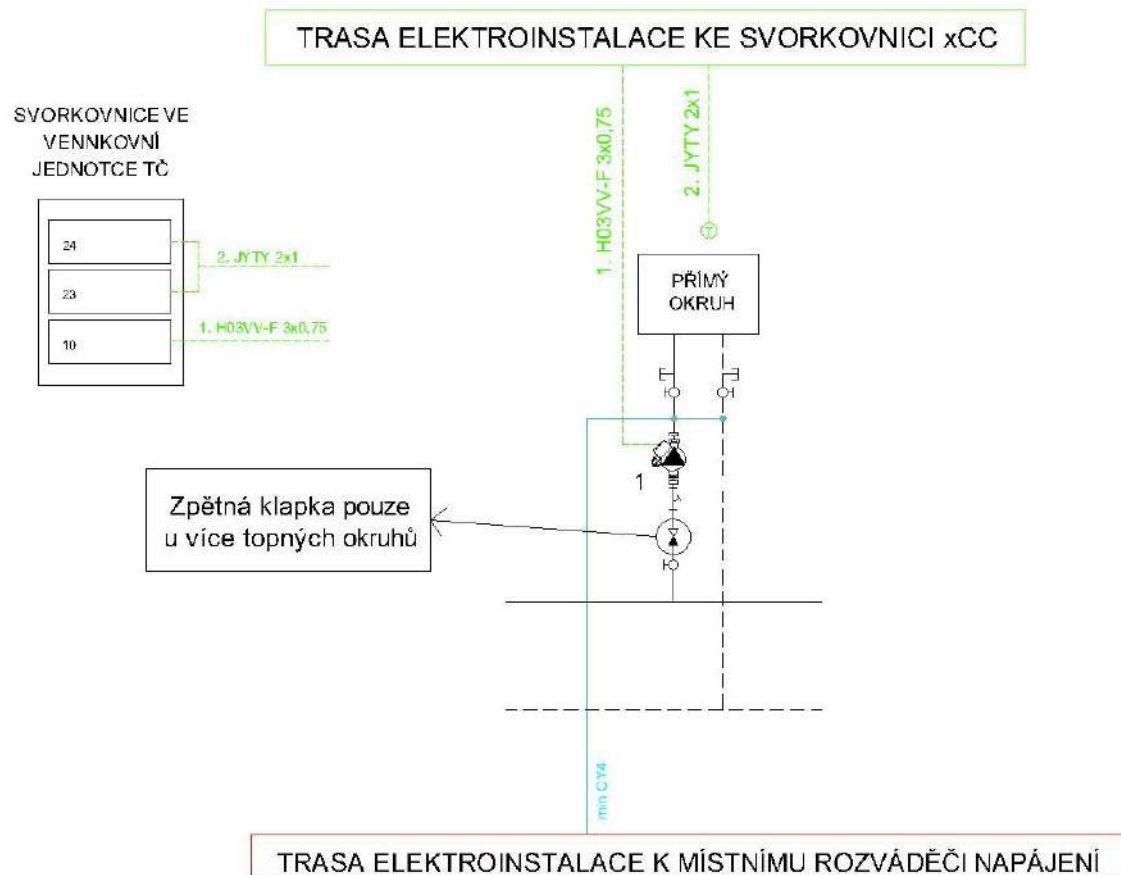
Compact AW - schéma připojení zásobníku teplé vody kombinovaného s vyrovnávací nádobou k tepelnému čerpadlu, připojení je za bivalentním zdrojem



ELEKTROINSTALACE:

1. KABEL K ČIDLU TEPLoty VODY ZA BIVALENCÍ, TYP: STÍNĚNÝ JYTY 2x1
2. KABEL K ČIDLU TEPLoty VODY TUV, TYP: STÍNĚNÝ JYTY 2x
3. KABEL PRO OVLÁDÁNÍ TROJCESTNÉHO VENTILU TUV, TYP: H03VV-F 3x0,75
4. KABEL OVLÁDÁNÍ CÍRKULAČNÍHO ČERPADLA TUV, TYP: H03VV-F 3x0,75
5. KABEL PRO NAPÁJENÍ TOPNÉ TYČE 2,5 kW V ZÁSObNÍKU TUV, TYP: CYKY 3x2,5, 230 V, B16/1
6. KABEL PRO SPÍNÁNÍ STYKAČE EL. TOPNÉ TYČE V ZÁSObNÍKU TUV, TYP: H03VV-F 2x0,5
7. KABEL PRO NAPÁJENÍ TOP. TĚLESA 6 kW VE VYROVN. NÁDOBĚ, KABEL TYP CYKY 5x2,5 400V, B16/2
8. KABEL PRO OVLÁDÁNÍ BIVALENCE, TYP: H03VV-F 2x0,5

Compact AW - schéma připojení přímého topného okruhu k tepelnému čerpadlu, nebo k vyrovnávací nádobě



LEGENDA - ELEKTROINSTALACE	
	KABEL NAPÁJENÍ
	KABEL MAF
	TEPLOTNÍ ČIDLO - MÍSTNOST
	TEPLOTNÍ ČIDLO - PŘÍLOŽNĚ
	STYKAČ

LEGENDA - POTRUBÍ	
	TOPNÁ VODA - PŘÍVOD
	TOPNÁ VODA - ZPĚTEK
	EXFANZNÍ
	TUV
	STUDENÁ VODA

LEGENDA - KOMPONENTY	
1	OBĚHOVÉ ČERPADLO TOPNÉHO OKRUHU

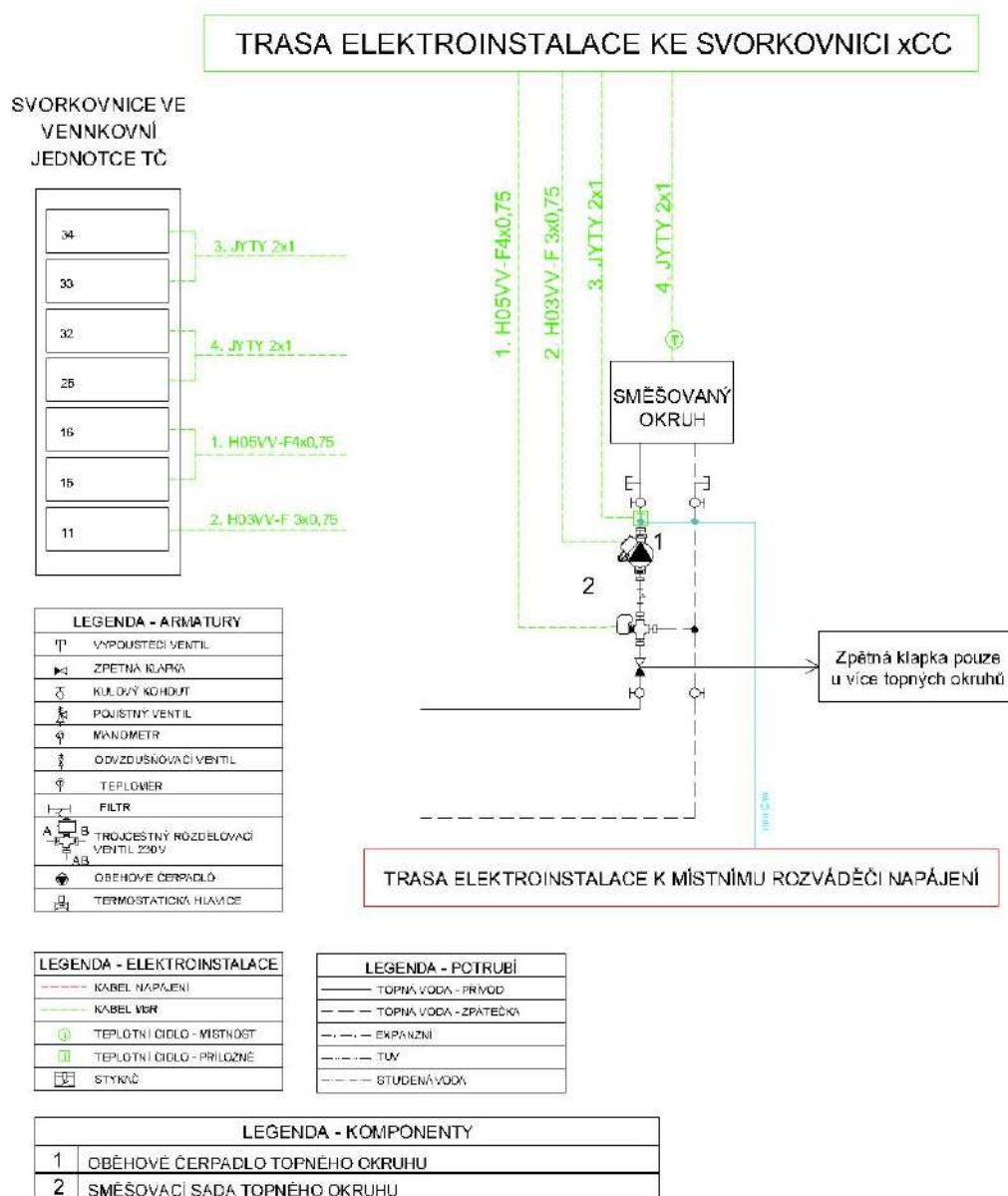
ELEKTROINSTALACE:

1. KABEL OVLÁDÁNÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA - PŘÍMÝ OKRUH, TYP: H03VV-F 3x0,75
2. KABEL K TEPLTNÍMU ČIDLU V REF. MÍSTNOSTI, TYP: STÍNĚNÝ JYTY 2x1

LEGENDA - ARMATURY	
	VYPUSTECÍ VENTIL
	ZPĚTNÁ Klapka
	KULOVÝ KÖHOUT
	PÖMSTVÝ VENTIL
	MINOMETR
	ÖÖVZÖUSÖÖVACÍ VENTIL
	TEPLOMĚR
	FILTR
	TÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖ VENTIL 230V
	ÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖ
	TERMÖÖÖÖÖÖÖÖÖÖ

V případě připojení přímo k tepelnému čerpadlu bez vyrovnávací nádoby, nebo anuloidu nesmí mít přímý topný okruh oběhové čerpadlo!

Compact AW - schéma připojení směšovacího topného okruhu k tepelnému čerpadlu, nebo k vyrovnávací nádobě



ELEKTROINSTALACE:

1. KABEL PRO OVLÁDÁNÍ SMĚŠOVACÍ SADY TOPNÉHO OKRUHU, TYP: H05VV-F4x0,75
2. KABEL OVLÁDÁNÍ OBĚHOVÉHO ČERPADLA - SMĚŠOVACÍ OKRUH, TYP: H03VV-F 3x0,75
3. KABEL K ČIDLU TEPLoty VODY ZA SMĚŠOVACÍ SADOU, TYP: STÍNĚNÝ JYTY 2x1
4. KABEL K TEPLOTNÍMU ČIDLU V REF. MÍSTNOSTI, TYP: STÍNĚNÝ JYTY 2x1

5.7 Požadavky na otopnou soustavu a kvalitu otopné vody

Jednotka Compact		AW5	AW7	AW12	AW15
Průměr připojovacího potrubí	“	1	1	1	1
	mm	25,4	25,4	25,4	25,4
Minimální průtok 	l/m	3	7	10	10
Nominální průtok	l/m	15	20	32	44
Maximální průtok	l/m	72	72	117	117
Objem otopné vody v jednotce	l	21	28	42	49
Pracovní tlak	bar	3	3	3	3
Plnicí tlak	bar	1,2	1,2	1,2	1,2
Maximální výškový rozdíl	m	20	20	20	20



V případě že bude hladina průtoku nižší, než je hranice minimálního průtoku, dochází k havarijnímu odstavení jednotky.

• Čištění otopné soustavy a vlastnosti vody

Pokud nově montujete tepelné čerpadlo, je nutné provést preventivní vyčištění otopné soustavy.

Pro zaručení správného provozu tepelného čerpadla je nutné dvakrát ročně vyčistit filtr.

Zkontrolujte, zda je otopná voda čistá bez zjevných nečistot a zda její tvrdost vyhovuje předepsaným hodnotám.

• Ochrana proti zamrznutí

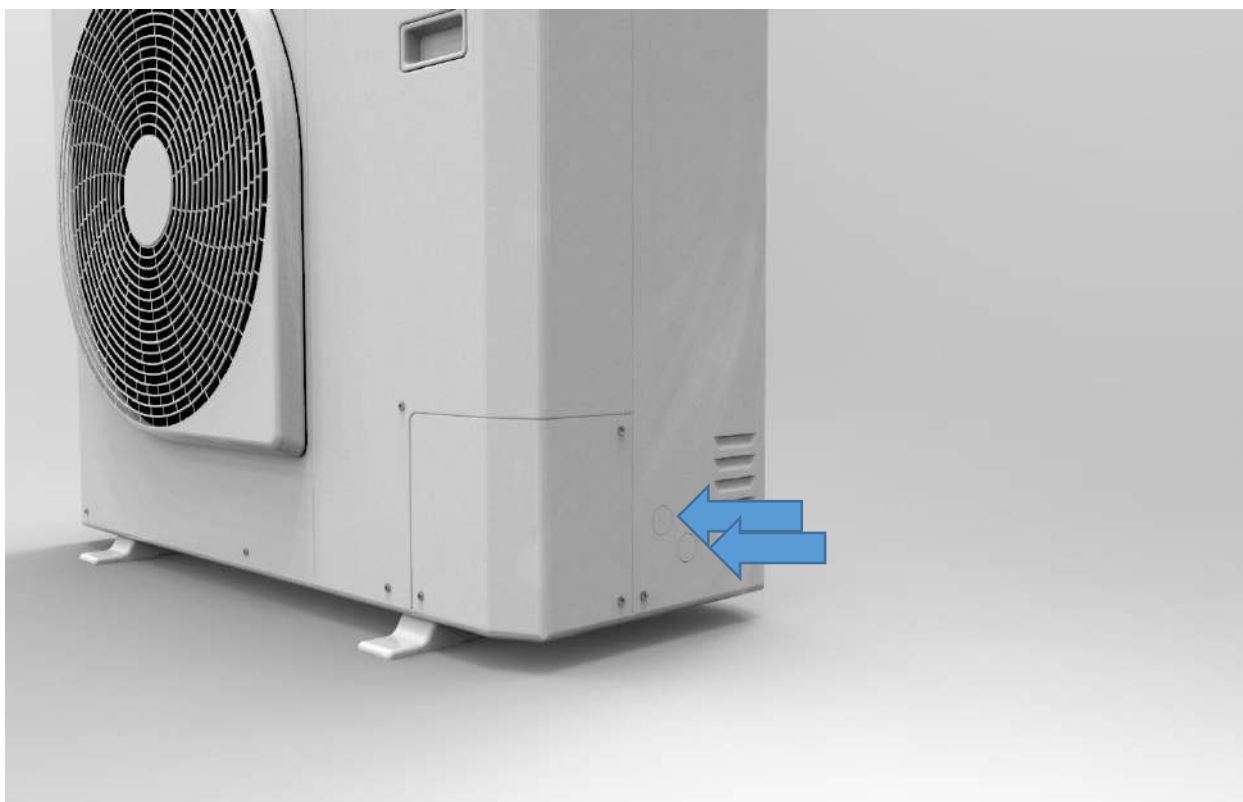
Jestliže je jednotka v období, kdy venkovní teploty mohou klesnout pod 0°C a není použit v otopné soustavě etylenglykol, vypnuta, doporučuje se, aby byla z jednotky vypuštěna otopná voda prostřednictvím drenážního ventilu jednotky.

Etylenglykol	10%	20%	30%	40%
Teplota tuhnutí (*)	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C

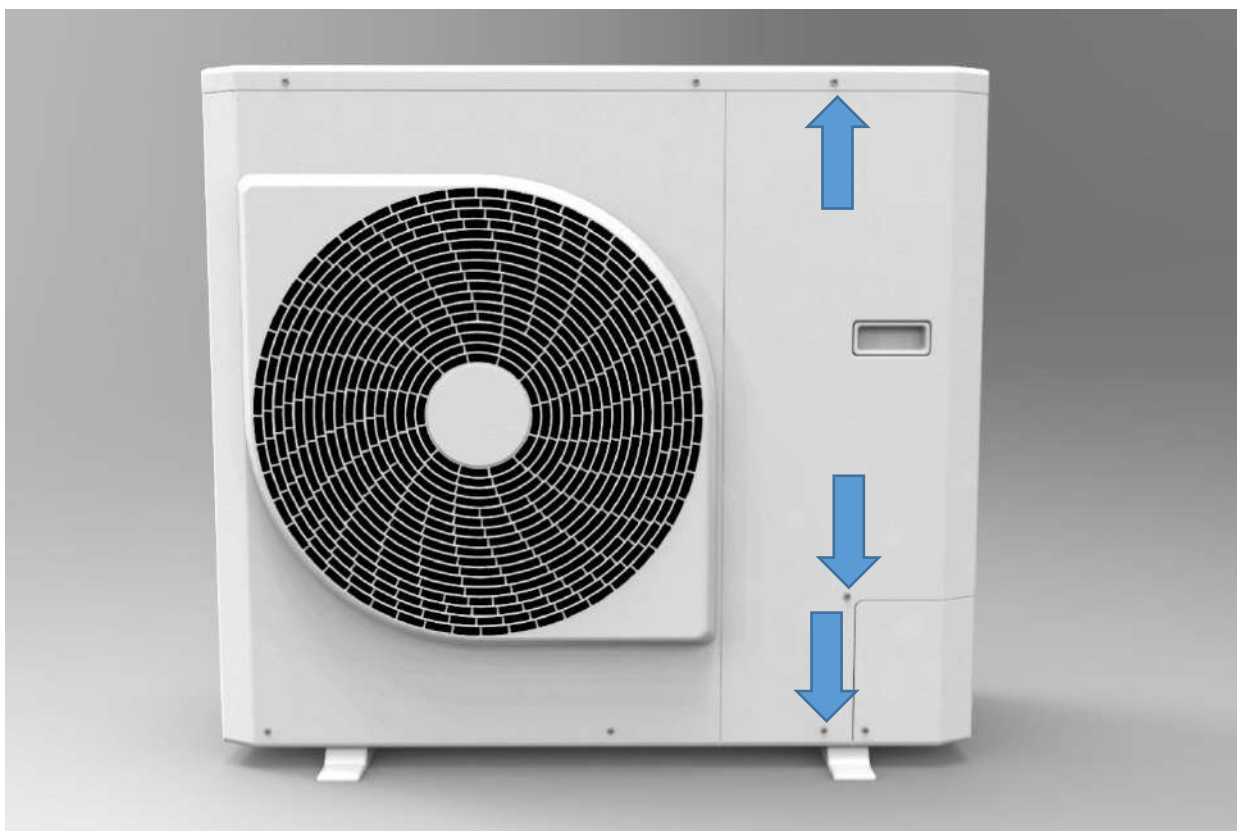
(*) POZNÁMKA: Hodnoty teplot jsou orientační. Vždy si zjistěte teploty uvedené pro konkrétní výrobek.

5.8 Příprava elektrických kabelů

- K místu, kde bude jednotka instalovaná, přiveďte požadované kabely s rezervou min. 1 m a ve vhodné chrániče.
- Napájecí kabel z podružného rozváděče, musí být jištěn samostatným jističem.
- Kabel pro napájení - Compact AW5, AW7 - 3G x 2,5, Compact AW12, AW15 - 3G x 4.
- Kabely k ovládání topných těles v zásobníku TUV a ve vyrovnávací nádobě musí být dotaženy z ovládacích stykačů.
- Ethernetový kabel – UTP CAT 5e se zakončeným konektorem RJ-45 z routeru, nebo místa, kde bude možné připojit internet například pomocí opakovače TP-link napojený na elektrický rozvod.
- Kabel od prostorového čidla a čidla teploty TUV - JYTY 2x1
- Kabel od trojcestného ventilu TUV – H03VV-F 3x0.75
- Kabel od ovládání směšovacích okruhů - H03VV-F 3x0.75
- Kabel od HDO - CYKY – 3Jx1.5, jistič B2/1
- Zemnicí kabely CY4
- Pro zavedení kabelů do jednotky jsou připraveny předem zaslepené otvory, záslepky stačí vylomit (zatlačte na 3 spojovací body za sebou, například koncem šroubováku nebo kleští). Po vymáčknutí otvory začistěte, odstraňte ostré hrany. Na kabel umístěte chráničku dodanou s jednotkou.
- Demontujte přední panel – odšroubujte 3 šroubky a za rukojeť panelu táhněte směrem dolů.



Obr. 13 - předpřipravené otvory pro kabely



Obr. 14- šroubky pro demontáž předního krytu

5.9 Elektrické zapojení

- Před samotným zapojením přívodního kabelu je nutné změřit fázové napětí, aby nedošlo k poškození venkovní jednotky. Napětí musí být v povolených mezích (viz. tabulka).

Jednotka Compact		AW5	AW7	AW12	AW15
Napájení	V/f/Hz	230/1/50			
Povolený rozsah napětí	V	220 - 240			
Maximální odebíraný proud	A	8,9	13,9	18,3	19,6
Požadovaný jistič	char. A/f	B10/1	B16/1	B20/1	B20/1
Napájecí kabely	mm²	3G x 2,5 mm2		3G x 4 mm2	
Max. proud externího oběh. čerpadla	A	2			

- Připojení elektrických kabelů provádějte vždy v beznapětovém stavu – tzn. s vypnutým jističem přívodního kabelu.

Kabely, které jsou zapojeny z výroby je zakázáno jakkoliv odpojovat, či měnit jejich pořadí!



Nutné dodržet!

- Napájecí kabel připojte na napájecí svorky venkovní jednotky označené L, N.
- Zemnicí kabel zapojte na místo pro to určené na svorkovnici a poté přiveďte k šroubu konzole venkovní jednotky (uchycení silentbloků)

Zapojení ostatních kabelů závisí na konkrétním schématu.

Ethernetový kabel zapojte do připraveného dolního ethernetového portu na řídicí desce jednotky.

5.9.1 Napájení/spínání bivalentního (záložního) zdroje - topného tělesa

- elektrické topné těleso: 6 kW - 3fázové zapojení
- požadovaný jistič (char. A/f) - B10/3
- požadovaný kabel - CYKY 5Jx2,5
- požadovaný stykač – 3f
- požadovaný kabel pro spínání stykače - H03VV-F 2x0,75
- napájecí kabel přiveďte od jističe v rozváděči ke stykači, stykač zapojte
- od stykače přiveďte napájecí kabel k vyrovnávací nádobě, topné těleso zapojte
- kabel pro spínání stykače připojte na ovládací svorky stykače A1, A2 ke svorkovnici v jednotce a zapojte na svorky označené kontakt bivalence
- propojte jeden z kontaktů topného tělesa (bivalence) s fází – svorku 2 označenou *kontakt - trafo (zapojeno z výroby)* se svorkou 4 nebo 5 označené *kontakt pro bivalentní/záložní zdroj* (viz. obr. 16)

5.9.2 Napájení/spínání bivalentního (záložního) zdroje - elektrokotle

- podle výkonu elektrokotle zvolte kabel a jistič požadovaný výrobcem
- příklad - požadovaný jistič pro 6 kW (char. A/f) – B10/3
- příklad - požadovaný kabel pro 6kW - CYKY 5Jx2,5
- kabel přiveďte od jističe v rozváděči k elektrokotli a zapojte
- požadovaný stykač – 3f
- požadovaný kabel pro spínání jističe - H03VV-F 2x0,5
- kabel přiveďte od svorky uvnitř elektrokotle označené pro pokojového termostatu, nebo od stykače elektrokotle a zapojte do svorkovnice v jednotce na svorku 4 nebo 5 označené *kontakt pro bivalentní/záložní zdroj* (viz. obr. 16)

5.9.3 Napájení/spínání elektrického topného tělesa integrovaného v zásobníku TUV



Požadovaná minimální teplosměnná plocha pro Compact AW5, AW7 je 1,6 m², pro Compact AW12, AW15 je 2 m²!

- výkon elektrického topného tělesa - 2,2 - 2,5 kW
- požadovaný jistič (char. A/f) - B16/1
- požadovaný kabel - CYKY 3Jx2,5
- požadovaný stykač – 1f

- požadovaný kabel pro spínání jističe - H03VV-F 2×0,75
- napájecí kabel přiveďte od jističe v rozvaděči ke stykači a od stykače k zásobníku TUV, elektrické topné těleso zapojte
- kabel spínání stykače připojte na ovládací svorky stykače A1, A2 a zapojte na svorkovnici v jednotce na svorku 9 označenou *kontakt L pro spínání sanitace zásobníku TUV* (viz. obr. 16)

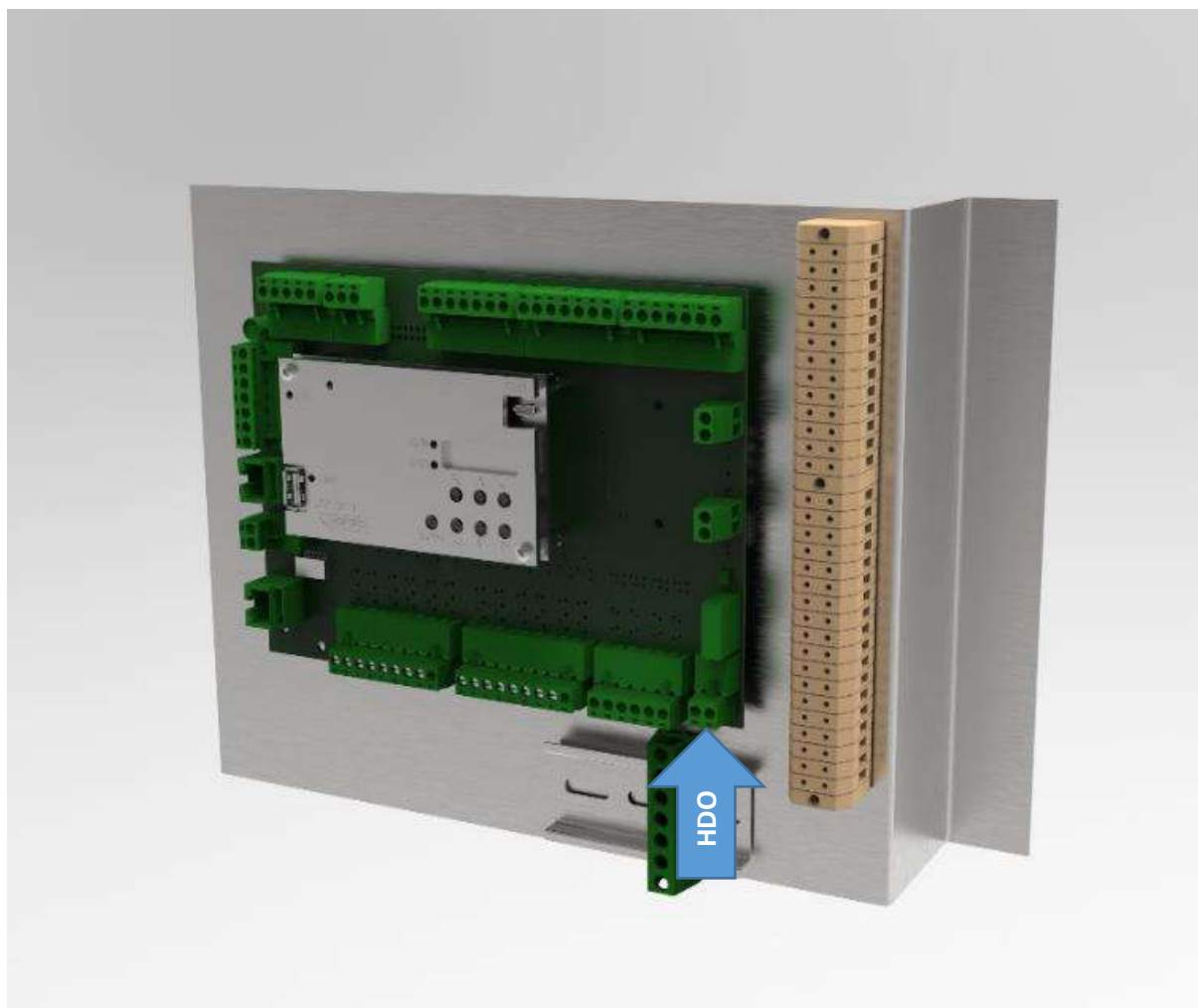
5.9.4 Zapojení ostatních kabelů

- teplotní senzory jsou bezpotenciálové a proto u jejich připojení není nutné řešit polaritu (barvy) jednotlivých kabelů, teplotní senzory připojte na příslušné svorky na svorkovnici v jednotce (svorky 19-25, 33, 34) viz. obr. 16
- oběhová čerpadla připojte na příslušné svorky na svorkovnici v jednotce (svorky 7, 10, 11) viz. obr. 16
- přepínací a směšovací ventily připojte na příslušné svorky na svorkovnici v jednotce (svorky 6, 15, 16) viz. obr. 16

Poznámka: Tříbodové směšovací ventily zapojte vždy podle instrukcí výrobce, jedna fáze se připojuje na svorku 15 a druhá na svorku 16.

- Signál HDO zapojte na svorku DI18 a na svorku COM9 pracovní nulu viz. obr. 15.

Poznámka: Elektrické zapojení je možno realizovat i alternativním způsobem. Do venkovní jednotky zapojte napájecí, zemnicí a ethernetový kabel a pomocí mnohožilového kabelu, případně dvou, „přeneste“ svorkovnici z venkovní jednotky na svorkovnici, která může být umístěna například v pomocném rozvaděči uvnitř objektu. Toto zapojení je výhodné ve chvíli, kdy je uvažováno o dalším rozšíření systému – například o zásobník TUV, či další okruh. Podružný rozvaděč, mnohožilové kabely a externí svorkovnice nejsou součástí dodávky. Na vyžádání mohou být poskytnuty společností KUFÍ INT, s.r.o. divize AC Heating.



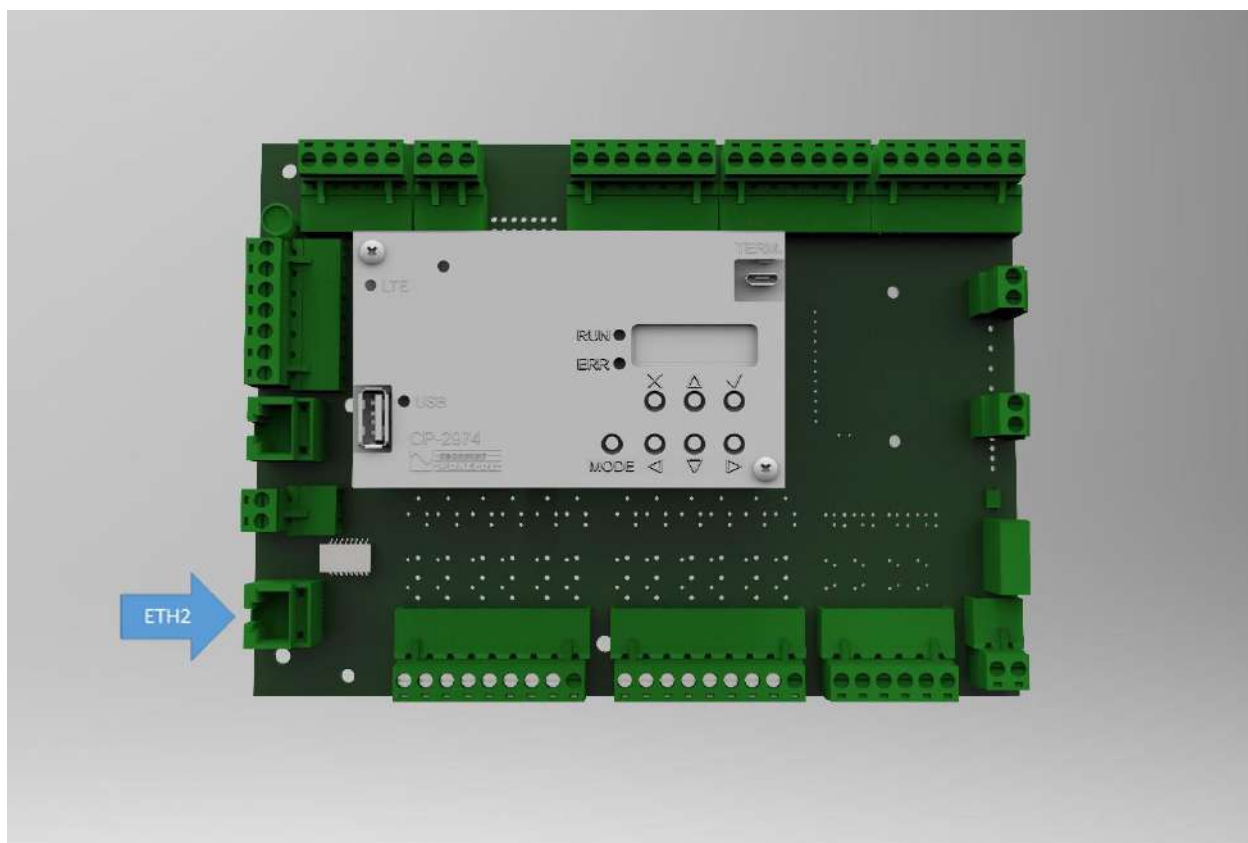
Obr. 15 – deska se svorkovnicí v jednotce



36	kontakt pro teplotní senzor KTP na výstupu
35	kontakt pro teplotní senzor KTP na „zpáteče“
34	kontakt pro teplotní senzor za směšovacím ventilem
33	kontakt pro teplotní senzor za směšovacím ventilem
32	kontakt pro teplotní senzor směšovaného okruhu (referenční místnost)
25	kontakt pro teplotní senzor směšovaného okruhu (referenční místnost)
24	kontakt pro teplotní senzor přímého okruhu (referenční místnost)
23	kontakt pro teplotní senzor přímého okruhu (referenční místnost)
22	kontakt pro teplotní senzor bivalentního/záložního zdroje
21	kontakt pro teplotní senzor bivalentního/záložního zdroje
20	kontakt pro teplotní senzor TUV
19	kontakt pro teplotní senzor TUV
18	kontakt pro ovládací přístroj CIB -
17	kontakt pro ovládací přístroj CIB +
16	kontakt L pro směšovací ventil - zavírá
15	kontakt L pro směšovací ventil - otevírá
14	kontakt N (pracovní nula)
13	kontakt N (pracovní nula)
13	kontakt N (pracovní nula)
13	kontakt N (pracovní nula)
13	kontakt N (pracovní nula)
13	kontakt N (pracovní nula)
12	kontakt N (pracovní nula)
11	kontakt L pro oběhové čerpadlo směšovaného okruhu
10	kontakt L pro oběhové čerpadlo přímého okruhu
9	kontakt L pro spínání sanitace zásobníku TUV
7	kontakt pro cirkulační čerpadlo TUV
6	kontakt pro 3cest. ventil TUV
5	kontakt pro bivalentní/záložní zdroj
4	kontakt pro bivalentní/záložní zdroj
3	kontakt - trafo (zapojeno z výroby)
2	kontakt - trafo (zapojeno z výroby)
1	kontakt N (pracovní nula) pro oběhové čerpadlo jednotky zapojeno z výroby

Obr. 16 - zapojení svorkovnice na desce v jednotce

6. Popis regulace a připojení



Obr. 17 - deska s řídicí jednotkou a svorkovnicí – kontrolka RUN bliká = systém je v provozu; kontrolka ERR svítí červeně = chyba regulace, na displeji svítí popis chyby; kontrolka ETH se rozsvítí po správném připojení ethernetového kabelu, bliká při komunikaci jednotky přes síť ethernet

• Co je xCC

Systém x Cascade Control (xCC) je výkonná programovatelná regulace. Slouží k řízení tepelného čerpadla i jednotlivých prvků otopné soustavy. Je přesná a má komfortní ovládání. Jejím použitím je možné výrazně zefektivnit provoz celé otopné soustavy.

• Jak se xCC ovládá

Regulace xCC se nastavuje a ovládá primárně pomocí prostorového přístroje, případně přes webové rozhraní pomocí internetového prohlížeče nebo přímo přes displej regulace jednotky. Tepelné čerpadlo vybavené regulací xCC je možné snadno připojit k internetu přes místní počítačovou síť LAN nebo WLAN (WiFi), případně pomocí externího datového modemu.

6.1 Připojení

- Pokud chcete využívat možnosti konfigurace regulace xCC přes jeho webové rozhraní, je nutné jej nejprve integrovat do Vaší lokální počítačové sítě nebo propojit přímo s Vaším počítačem. Pro připojení bude zapotřebí síťový kabel typu Ethernet CAT 5e.

6.2 Zjištění IP adresy regulace

- Pro úspěšné připojení k regulaci xCC je nutné znát jeho současnou IP adresu. Adresu IP lze zjistit přes integrovaný displej regulace následujícím postupem:
- Stisknete tlačítko MODE (na displeji se objeví „RUN“)
- Čtyřikrát stisknete tlačítka šipka dolů, na obrazovce se zobrazí aktuální IP adresa pro rozhraní ETH2 (IP adresa je standardně nastavena na 192.168.134.176)

E	T	H	2	:		P	C		M											
I	P			=		1	9	2	.	1	6	8	.	1	3	4	.	1	7	6
I	M			=		2	5	5	.	2	5	5	.	0	0	0	.	0	0	0
G	W			=		1	9	2	.	1	6	8	.	1	3	4	.	2	0	0

Obr. 18 - Obrazovka ukazující aktuální IP adresu regulace.

6.3 Přímé propojení s počítačem - Windows 7

- Pro úspěšné propojení je nutné na počítači nastavit IP adresu na síťové kartě.
- Otevřete nabídku „Start“, pokračujte přes „Ovládací panely“ a otevřete „Centrum sítí a sdílení“.
- Vyberte „Připojení k místní síti LAN“.
- Klikněte na „Protokol IP verze 4“ (TCP/IPv4) a klikněte na „Vlastnosti“.
- Zaškrtněte volbu **Použít následující adresu IP**.
- Vyplňte IP adresu tak, že první tři části se musí shodovat s trojčíslím v IP adrese regulace, čtvrtá část se musí lišit. Můžete zvolit číslo v rozsahu 1-254. V případě standardně nastavené regulace použijte například **192.168.134.100**.
- Masku podsítě vyplňte shodně s maskou na regulaci (**standardně 255.255.0.0**), Nastavení potvrďte tlačítkem **OK**.

6.4 Přímé propojení s počítačem – Windows 10

- Na počítači otevřete **Start → Ovládací panely → Síťová připojení**.
- Pravým tlačítkem myši kliknete na **Připojení k místní síti** a zvolte **Vlastnosti**.
- V seznamu vyberte Protokol sítě Internet (TCP/IP) a stisknete tlačítko Vlastnosti.
- Zaškrtněte volbu **Použít následující adresu IP**.
- Vyplňte IP adresu tak, že první tři části se musí shodovat s trojčíslím v IP adrese regulace, čtvrtá část se musí lišit. Můžete zvolit číslo v rozsahu 1-254. V případě standardně nastavené regulace použijte například **192.168.134.100**.
- Masku podsítě vyplňte shodně s maskou na regulaci (standardně **255.255.0.0**).
- Nastavení potvrďte tlačítkem **OK**.
- Nyní spusťte webový prohlížeč a zadejte do adresního řádku adresu regulace, například: **http://192.168.134.176**.
- Zobrazí se přihlašovací obrazovka k regulaci.
- Nyní je možné se přihlásit.

Přímé propojení s počítačem je nutná podmínka ke konfiguraci tepelného čerpadla. V následujících krocích bude popsáno přidání tepelného čerpadla do domácí sítě.

7. Konfigurace

7.1 Konfigurace pomocí řídicí jednotky (displeje v jednotce) a prostorového ovladače

- Tyto kroky je nutné provést na řídicí jednotce:
- Není-li na displeji zobrazena stránka s aktuální, požadovanou a venkovní teplotou a výkonem tepelného čerpadla mačkejte tlačítko „Křížek“ tak dlouho, dokud se na displeji tyto hodnoty nezobrazí.
- Stiskneme 3x levou šipku, a zadejte následně čtyřmístný PIN, který obdržíte s jednotkou. PIN se zadává po jednotlivých číslicích šipkami nahoru/dolů, přesun na další číslici je šipkou vpravo. Zadání potvrďte šipkou se znakem „odškrtnutí“. Po správném zadání se zobrazení konfigurační stránka s typem jednotky Compact AW a názvy okruhů „Přímý, Směšovaný, TUV“. Tato konfigurační stránka se dá vyvolat opakovaně.

7.1.1 Konfigurace přímého topného okruhu

- Další kroky provádějte stále na řídicí jednotce.
- Šipkami nahoru/dolů vyberete položku „Přímý“ a stiskneme potvrzovací tlačítko se znakem „Odškrtnutí“. Přímý topný okruh je aktivován vždy, je tedy nutné pouze zvolit způsob získávání informace o teplotě prostoru (místnosti).
- Volba „Typu teplotního senzoru“ je pomocí šipek vpravo/vlevo následující:
 - Neinstalován – v prostoru není instalován teplotní senzor ani jiný druh ovladače. Systém pracuje v ekvitermním režimu (teplota otopné vody se mění v závislosti na venkovní teplotě).
 - Kontakt – na vstup je připojen bezpotenciálový pokojový termostat. V případě, že je kontakt sepnut, je aktivní topný okruh a systém pracuje v ekvitermním režimu.
 - Teplotní senzor PT1000 – na vstup je připojeno standardní teplotní senzor PT1000, na základě teploty měřené tímto senzorem systém upravuje teplotu otopné vody tak, aby dosáhl požadované teploty v prostoru (místnosti).
 - Ovladač – na vstup je připojen prostorový ovladačem regulace xCC, na základě teploty měřené tímto ovladačem systém upravuje teplotu otopné vody tak, aby dosáhl požadované teploty v prostoru (místnosti).
 - V případě použití **prostorového ovladače** je nutné zadat jeho adresu do položky „HW adresa“. Šipkami nahoru/dolů vyberete položku „HW Adresa“ a potvrďte šipkou se znakem „odškrtnutí“. Adresu naleznete v rámečku na zadní straně ovladače v levém dolním rohu štítku, například DA20. Adresu zadejte stejně jako PIN. Je-li konfigurace bezchybně dokončena, na displeji prostorového ovladače přestane svítit nápis „HALT“. Následně můžete vstoupit do menu a konfiguraci přímého topného okruhu i dále popsaných funkcí dokončit pomocí prostorového ovladače.
 - Z menu odejdete stiskem klávesy křížek.

7.1.2 Konfigurace směřovaného okruhu

- Směřovaný okruh využívá směšovacího ventilu pro snížení teploty otopné vody například pro podlahové vytápění v kombinaci s radiátory.
- Na konfigurační stránce vyberte šipkami nahoru/dolů položku „Směřovaný“ a potvrďte šipkou se znakem „odškrtnutí“.
- Stisknutím šipky vpravo zvolte volbu „Směřovaný: Aktivní“.
- Volba typu teplotního senzoru je shodná s přímým okruhem.

7.1.3 Konfigurace bivalence

- Je-li instalován bivalentní zdroj, instalujte teplotní senzor PT1000 na místo soutoku otopné vody z tepelného čerpadla a bivalentního zdroje.
- Na konfigurační stránce šipkami nahoru/dolů zvolte položku „Bivalence“ a potvrďte šipkou se znakem „odškrtnutí“.
- Na zobrazené stránce stisknutím šipky vpravo zvolte volbu „Senzor bivalence: Aktivní“, nebo v případě, že je bivalentní zdroj bez oběhového čerpadla instalován v sérii s tepelným čerpadlem (otopná voda z tepelného čerpadla nejprve proteče bivalentním zdrojem a pak do otopné soustavy) zvolte na konfigurační stránce šipkami nahoru/dolů položku „Bivalence: v sérii“ a potvrďte šipkou se znakem „odškrtnutí“.

7.1.4 Konfigurace TUV

- Na konfigurační stránce šipkami nahoru/dolů vyberte položku „TUV“ a potvrďte šipkou se znakem „odškrtnutí“.
- Na zobrazené stránce stisknutím šipky vpravo vyberte volbu „TUV: Aktivní“.
- Doplnkové funkce:
 - Sanitace zásobníku TUV (ochrana proti legionelle) – nastavení pravidelného zvýšení teploty vody v zásobníku TUV nad 65 °C. Zvýšení není prováděno tepelným čerpadlem, ale elektrickým topným tělesem integrovaným v zásobníku v zásobníku (viz níže) nebo bivalentním zdrojem, pokud topné těleso není instalováno – zaškrtněte pole „Sanitace“.
 - Sanitace pomocí elektrického topného tělesa - zaškrtněte pole „Topné těleso“.
 - Sanitace pomocí bivalentního zdroje – je automaticky aktivována, pokud je bivalentní zdroj instalován paralelně, v konfiguraci bivalence je zaškrtnuto „Senzor bivalence“ a pokud není v konfiguraci TUV zaškrtnuto pole „Topné těleso“.
 - TUV před bivalencí – Pokud bivalentní zdroj je hydraulicky zapojen tak, že nemůže ohřívat zásobník TUV, je nutné aktivovat, zaškrtnout volbu „TUV před bivalencí“. Tím bude bivalentní zdroj blokován v době, kdy se zásobník TUV ohřívá. V případě, že tato volba nebude aktivována, hrozí přehřátí bivalentního zdroje.
 - Cirkulace – umožňuje ovládat externí cirkulační oběhové čerpadlo, pro aktivaci funkce zaškrtněte pole „Cirkulace“.
- Konfigurace je dokončena, na domovskou obrazovku se vrátíte stisknutím tlačítka „Křížek“.

7.2 Konfigurace pomocí počítače

- Podmínkou jsou provedené kroky 6.1 až 6.4 pro spojení konfiguračního počítače s regulací xCC.
- Otevřete libovolný webový prohlížeč a do řádku pro adresu napište IP adresu. Výchozí IP adresa je 192.168.134.176.
- Výchozí přihlašovací údaje jsou:
 - Jméno: installer
 - Heslo: inst125

Po přihlášení se zobrazí hlavní obrazovka systému. Do konfigurace se dostanete přímým zadáním adresy <http://<ip systému>/xcc/install.xml>,

v případě výchozí IP adresy, viz bod 6.2, zadejte <http://192.168.134.176/xcc/install.xml>.

- Do políčka „Zadejte PIN“ zadejte čtyřmístný instalační PIN zpřístupňující konfigurační volby.
- Štítek s PINem je z výroby nalepený na jednotce vedle výrobního štítku.
- Po zadání PINu se zobrazí konfigurační obrazovka, viz obr 19.
- Po zprovoznění tepelného čerpadla PIN z venkovní jednotky odstraňte.

Konfigurace - Instalatér

Instalační přístup
Zadejte PIN
.....

Typ jednotky
Vybraný typ
Compact AW12

Bivalence
☐ Čidlo bivalence
☐ Bivalence v sérii

Topný okruh

Čidlo teploty prostoru

Neinstalováno ☒

Kontakt ☐

Čidlo PT1000 ☐

Ovladač ☐

ADR
E631

COM
☒

Směšovaný okruh

☒ Aktivní
Čidlo teploty prostoru

Neinstalováno ☒

Kontakt ☐

Čidlo PT1000 ☐

Ovladač ☐

ADR
0

COM
☐

TUV

☐ Aktivní
☐ Sanitace
☐ Cirkulace
☐ Topná tyč
☐ TUV před bivalencí

Aktuální stav

23.1 Teplota výstupu
23.0 Teplota vstupu
18.5 Teplota kondenzátu
20.0 Teplota reference 1.
0.0 Teplota reference 2.
378.9 Teplota za míchací sadou
378.9 Teplota TUV
23.1 Teplota bivalence

☒ Oběhové čerpadlo TC
☒ Oběhové čerpadlo okruh 1
☒ Oběhové čerpadlo okruh 2
☒ Ventil TUV
☒ Cirkulace TUV
☒ Bivalence
☒ Průtokoměr

Topná zkouška ☐ 00:00 Výkon 0
Oběhové čerpadlo TC ☒ Automaticky
☐ Ručně

Odeslat

Obr. 19 - konfigurační obrazovka

7.2.1 Konfigurace přímého topného okruhu

- Přímý topný okruh je aktivován vždy, je tedy nutné pouze zvolit způsob získávání informace o teplotě prostoru (místnosti).
- Volba „Typu teplotního senzoru“ je následující, potvrďte jednu z možností:
 - Neinstalován - v prostoru není instalován teplotní senzor ani jiný druh ovladače. Systém pracuje v ekvitermním režimu (teplota otopné vody se mění v závislosti na venkovní teplotě).
 - Kontakt - na vstup je připojen bezpotenciálový pokojový termostat. V případě, že je kontakt sepnut, je aktivní topný okruh a systém pracuje v ekvitermním režimu.
 - Teplotní senzor PT1000 - na vstup je připojeno standardní teplotní senzor PT1000, na základě teploty měřené tímto senzorem systém upravuje teplotu otopné vody tak, aby dosáhl požadované teploty v prostoru (místnosti).
 - Ovladač - na vstup je připojen prostorový ovladačem regulace xCC, na základě teploty měřené tímto ovladačem systém upravuje teplotu otopné vody tak, aby dosáhl požadované teploty v prostoru (místnosti).
 - V případě použití **prostorového ovladače** je nutné zadat jeho adresu. Adresu naleznete v rámečku na zadní straně ovladače v levém dolním rohu štítku, například DA20. Pokud je ovladač správně připojen a nakonfigurován kontrolka „COM“ svítí zeleně.

7.2.2 Konfigurace směšovaného okruhu

- Směšovaný okruh využívá směšovacího ventilu pro snížení teploty otopné vody například pro podlahové vytápění v kombinaci s radiátory.
- Na konfigurační obrazovce zaškrtněte „Aktivní“.
- Volba typu teplotního senzoru je shodná s přímým okruhem.

Před uvedením do provozu si pozorně přečtěte kapitolu 10. Kontrola před spuštěním!

31

7.2.3 Konfigurace bivalence

- Je-li instalován bivalentní zdroj, instalujte teplotní senzor PT1000 na místo soutoku otopné vody z tepelného čerpadla a bivalentního zdroje.
- Na konfigurační obrazovce zaškrtněte „Senzor Bivalence“, nebo v případě, že je bivalentní zdroj bez oběhového čerpadla instalován v sérii s tepelným čerpadlem (otopná voda z tepelného čerpadla nejprve proteče bivalentním zdrojem a pak do otopné soustavy) zaškrtněte „Bivalence v sérii“.

7.2.4 Konfigurace TUV

- Na konfigurační obrazovce zaškrtněte „TUV: Aktivní“.
- **Doplňkové funkce:**
 - Sanitace zásobníku TUV (ochrana proti legionelle) – nastavení pravidelného zvýšení teploty vody v zásobníku TUV nad 65 °C. Zvýšení není prováděno tepelným čerpadlem, ale elektrickým topným tělesem integrovaným v zásobníku v zásobníku (viz níže) nebo bivalentním zdrojem, pokud topné těleso není instalováno – zaškrtněte „Sanitace“.
 - Sanitace pomocí elektrického topného tělesa - zaškrtněte pole „Topné těleso“.
 - Sanitace pomocí bivalentního zdroje – je automaticky aktivována, pokud je bivalentní zdroj instalován paralelně, v konfiguraci bivalence je zaškrtnuto „Senzor bivalence“ a pokud není v konfiguraci TUV zaškrtnuto pole „Topné těleso“.
 - TUV před bivalencí – Pokud bivalentní zdroj je hydraulicky zapojen tak, že nemůže ohřívat zásobník TUV, je nutné aktivovat, zaškrtnout volbu „TUV před bivalencí“. Tím bude bivalentní zdroj blokován v době, kdy se zásobník TUV ohřívá. V případě, že tato volba nebude aktivována, hrozí přehřátí bivalentního zdroje.
 - Cirkulace – umožňuje ovládat externí cirkulační oběhové čerpadlo, pro aktivaci funkce zaškrtněte pole „cirkulace“.

7.3 Připojení regulace do místní sítě

7.3.1 Připojení, kdy je možné regulaci ovládat přes počítač a využívat dálkovou diagnostiku

- Zjistěte IP adresu vaší místní sítě.
- Připojte počítač do místní sítě.
- Na počítači otevřete **Start** → **Ovládací panely** → **Centrum sítí a sdílení**.
- Pravým tlačítkem myši klikněte na **Připojení k místní síti** a zvolte **Stav**.
- Na záložce **Podpora** naleznete používanou IP adresu, masku sítě a výchozí bránu. **Tato čísla si poznamenejte.**
- Pokud se první tři části IP adresy neshodují s adresou regulace xCC je potřeba IP adresu regulace změnit. Změna IP adresy je popsána níže.
- Odpojte ethernetový kabel z místní sítě a přejděte k přihlášení.
- Počítač propojte přímo s regulací, viz 6.3 nebo 6.4
- Zadejte IP adresu regulace (výchozí - 192.168.134.176) a zvolte přihlášení, tentokrát vyberte jako uživatelské jméno i heslo **xcc**.
- Po úspěšném přihlášení klikněte na ikonu písmene "i" v kroužku, která se nachází v levém horním rohu obrazovky hned vedle ikony vypínače. Otevře se okno, kde se ve spodní řádce nachází tlačítko „Uživatelského nastavení“. Klikněte na toto tlačítko a budete přesměrováni do uživatelského nastavení. Zde po levé straně naleznete menu, kde vyberete záložku "Změna IP adresy".
- Do konfiguračních polí vložte novou IP adresu, masku sítě, výchozí bránu a případně adresu DNS serveru. (získané v kroku 5, viz výše). **Adresa IP identifikuje regulaci v síti. Pokud mají další zařízení v síti s regulací komunikovat, musí mít odpovídající IP adresu zapadající do adres vaší sítě. Má-li váš počítač v síti adresu 192.168.1.10 je nutné, aby měla regulace adresu 192.168.1.X (kde X může být 1-254). V každé síti může být každá IP adresa pouze jednou, je tedy nutné zvolit takovou, která není ve vaší síti obsazena. Síťová maska musí být na všech zařízeních stejná (nejčastěji 255.255.255.0).**
- Volbu potvrďte tlačítkem "Uložit". V případě změny DNS serveru je nutné potvrdit nastavení tlačítkem "Nastavit". Nová IP adresa bude aktivní během 20 sekund.
- Komunikace s regulací se přeruší a je nutné se znovu přihlásit přes novou IP adresu.
- Odpojte ethernetový kabel mezi počítačem a regulací.
- Připojte ethernetový kabel z místní sítě do regulace.
- Připojte počítač do místní sítě a přihlašte se novou IP adresou.

7.3.2 Připojení, kdy je možná jen dálková diagnostika

- Připojení do místní sítě a internetu pomocí automatického přidělení IP adresy domácím routerem.
- Není možný přístup k webovému rozhraní xCC přes pevnou IP adresu v domácí síti.
- Na domovské obrazovce regulace stiskněte šipku dolů a dalším stiskem vyberte „Nastavení“ a zaškrtněte.
- Šipkou dolů najedte na poslední položku „Nastavení sítě“ a zaškrtněte.
- Položku „Režim IP: ručně“ změňte stiskem šipky vpravo na „Režim IP: DHCP“.
- Po přidělení IP adresy se změní druhá řádka z „IP: nepřidělena“ na „IP: přidělena“.

8. Ovládání tepelného čerpadla

8.1 Ovládání pomocí řídicí jednotky (displeje v jednotce)

- Ovládání na LCD displeji se skládá z několika obrazovek. Některé pouze zobrazují aktuální stav, na jiných je možné editovat parametry. Každá obrazovka se skládá z několika položek. Pro pohyb mezi položkami se využívá tlačítka nahoru a dolů. Aktuálně vybranou položku znázorňuje kurzor.
- Dle tvaru kurzoru se rozlišuje typ položky:
 - **Plné kolečko** - Položka je pouze pro čtení.
 - **Šipka doprava** - Položku je možné editovat šipkou doleva/doprava.
 - **Enter - Zlomená šipka** - Položka je odkaz, klávesou Enter přejdete na další obrazovku.
- Základní obrazovka zobrazuje provozní informace:
 - **Teplota vody** - Aktuální teplota otopné vody na výstupu topných zdrojů.
 - **Požad. tep.** - Aktuálně požadovaná teplota otopné vody.
 - **Venk. tep.** - Aktuální venkovní teplota měřená na jednotce.
 - **Aktuální výkon** - Aktuální výkon tepelného čerpadla
- Stiskem tlačítka dolů vstoupíte do hlavního menu:
 - **Stav systému**
 - **Provoz** - Aktuální stav uživatelského kódu.
 - **Zbývá** - Zbývajících doba časově omezeného provozu.
 - **Zadat kód** - Po stisku klávesy enter přejdete k zadání uživatelského kódu.
 - **Systém** - Hlavní vypínač systému.
 - **HDO** - Aktuálně aktivní tarif (nizký/vysoký).
 - **TUV** - Aktuální stav ohřevu teplé užitkové vody.
 - **TUV el. topné těleso** - Aktuální stav napájení el. topného tělesa v zásobníku TUV.
 - **Ohřev bazénu** - Aktuální stav ohřevu bazénové vody.
 - **Filtrace** - Aktuální stav bazénové filtrace.
 - **Baz. míst.** - Aktuální stav vytápění bazénové místnosti.
 - **KTP/Krb** - Aktuální stav provozu kotle na tuhá paliva/krbové vložky.
 - **Solár nenabíjí/nabíjí** - Aktuální stav „nabíjecího“ oběhového čerpadla solárního systému.
 - **Solár netopí/topí** - Aktuální stav „vybíjecího“ oběhového čerpadla ze zásobníku teplé vody.
- **Nastavení**
 - **Systém** - Hlavní vypínač systému.
 - **HDO Ignorovat/Respektovat** - Volba umožňuje zvolit, má-li systém topit pouze v nízkém tarifu (Respektovat) nebo v nízkém i vysokém tarifu (Ignorovat).
 - **Topné okruhy** - Nastavení pro jednotlivé okruhy. Po zvolení této položky je potřeba vybrat příslušný okruh.
 - **Okruh zapnut/vypnut** - Vypnutí/zapnutí daného topného okruhu.
 - **Aktuální tep.** - Aktuální teplota vzduchu v místnosti.
 - **Požad. tep.** - Požadovaná teplota v místnosti.
 - **Teplota komfortní/útlum** - Přepínání mezi komfortním a útlumovým režimem.
 - **Topit Ekvitermí/Konstantou** - Volba mezi ekvitermní regulací teploty otopné a topením na konstantní teplotu otopné vody (na nastavenou teplotu otopné vody). Volba nemá vliv v případě aktivního adaptivního režimu.
 - **Požad. konst.** - Požadovaná teplota otopné vody v režimu topení na konstantu.
 - **Útlum. konst.** - Požadovaná teplota otopné vody v režimu topení na konstantu při aktivním útlumu.
 - **Vypnout nad.** - Hodnota venkovní teploty, při jejímž překročení dojde k automatické deaktivaci topného okruhu.
 - **Omez. tep. vody: vypnuto/zapnuto** - Povolení funkce omezení teploty otopné vody.
 - **Max. tep. vody** - Maximální povolená teplota otopné vody v případě aktivní funkce Omezení teploty vody.

- **Ekvitermní křivka** - Vstup do menu pro nastavení ekvitermní křivky daného okruhu.
 - **Bod programu** - Volba bodu ekvitermní křivky (křivka je složená z 12 bodů).
 - **Venk. tep.** - Venkovní teplota pro zvolený bod ekvitermní křivky.
 - **Teplota vody** - Požadovaná teplota topné vody pro zvolený bod ekvitermní křivky.
- **Vliv tep. prostoru** - Vstup do menu pro nastavení vlivu referenčního prostorového senzoru.
 - **Adaptační** - Zapnutí/Vypnutí adaptačního režimu vlivu pokojové teploty.
 - **Termostatický** - Zapnutí/Vypnutí termostatického režimu.
 - **Hystereze** - Hystereze k teplotě vzduchu.
- **Režim nátopu** - Vstup do menu pro nátopový režim.
 - **Režim Normální/Nátopový** - Volba mezi normálním a nátopovým režimem.
 - **Začít od** - Číslo bodu programu, od kterého bude spuštěn nátopový režim.
 - **Počet kroků** - Počet bodů programu, které budou vykonány od počátečního bodu.
 - **Nátop vypnut/zapnut** - Vypnutí a zapnutí nátopového režimu.
 - **Restart** – Stiskem šipky vpravo dojde k restartování nátopového režimu, dle zvolených parametrů.
 - **Akt. pozice** - Aktuální bod nátopového režimu.
 - **Program** - Vstup do nastavení nátopového režimu - Nastavení je stejné jako nastavení ekvitermní křivky.
- **Útlum** - Vstup do menu pro nastavení útlumu.
 - **Útlum Povolen/Zakázán** - Povolení/zakázání útlumu.
 - **Útlum o** - Hodnota útlumu, o kterou bude snížena požadovaná teplota otopné vody nebo ekvitermní křivka.
 - **Schéma útlumu** - Konfigurace časového schéma útlumu.
 - **Útlum Neaktivní/Aktivní** - Aktuální stav útlumu.
- **Teplá voda - TUV** - Nastavení pro ohřev teplé užitkové vody.
 - **Ohřev vody vyp./zap.** - Vypnutí/zapnutí ohřevu teplé užitkové vody.
 - **Akt. tep. TUV** - Aktuální teplota vody v zásobníku TUV.
 - **Pož. tep. TUV** - Požadovaná teplota teplé užitkové vody.
 - **Hystereze** - Hystereze pro ohřev teplé užitkové vody.
 - **Otopná voda** - Požadovaná teplota otopné vody, použité pro ohřev TUV.
 - **Ohřev TUV čerpadlem/el. topným tělesem** - Volba ohřevu teplé užitkové vody mezi tepelným čerpadlem a el. topným tělesem.
 - **Alt. režim Zakázán/Povolen** - Zakázání/Povolení funkce alternativního režimu pro automatický ohřev TUV el. topným tělesem.
 - **Alt. pož. tep.** - Požadovaná teplota TUV při aktivním alternativním režimu.
 - **Alt. tepl.** - Venkovní teplota, při které dojde k přepnutí na alternativní ohřev TUV.
 - **Alt. hyst.** - Hystereze k venkovní teplotě pro přechod do alternativního režimu.
 - **Útlum** - Vstup do menu pro konfiguraci útlumu ohřevu užitkové vody.
 - **Útlum Povolen/Zakázán** - Povolení/zakázání útlumu.
 - **Útlum o** - Hodnota útlumu, na kterou bude snížena požadovaná teplota vody v zásobníku TUV.
 - **Schéma útlumu** - Konfigurace časového schéma útlumu.
 - **Útlum Neaktivní/Aktivní** - Aktuální stav útlumu.
 - **Sanitace** - Vstup do menu pro nastavení sanitace zásobníku.
 - **Sanitace Povolena/Zakázána** - Povolení/zakázání funkce sanitace.
 - **Teplota** - Sanitační teplota, na kterou bude ohříván zásobník TUV při aktivní sanitaci.
 - **Časové schéma** - Vstup do konfigurace časového schéma sanitace.
- **Ohřev bazénu** – Vstup do menu pro ohřev bazénu a řízení filtrace.
 - **Ohřev bazénu** - Zakázání/Povolení ohřevu bazénu.
 - **Aktuál. tep.** - Aktuální teplota bazénové vody.
 - **Požad. tep.** - Požadovaná teplota bazénové vody.
 - **Hystereze** - Hystereze požadované teploty bazénové vody.
 - **Otopná voda** - Požadovaná teplota otopné vody pro ohřev bazénové vody.
 - **Filtrace** - Vypnutí/zapnutí bazénové filtrace.
 - **Filtrovat Dle času/Trvale** - Volba mezi časovým řízením filtrace nebo trvalým provozem.
 - **Topit dle schéma/kdykoliv** - Volba mezi ohřevem pouze v době filtrace (dle schématu) nebo zapnutím filtrace v případě, že vznikne požadavek na ohřev.
 - **HDO Respektovat/Ignorovat** - Respektovat/Ignorovat signál HDO pro ovládání filtrace. Při volbě respektovat se filtruje pouze v nízkém tarifu.

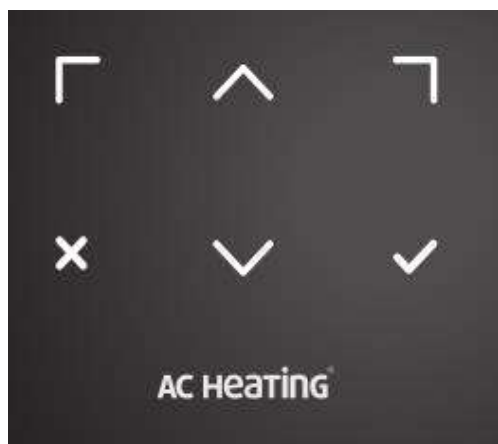
- o **Bazénová místnost** – Vstup do menu pro vytápění bazénové místnosti.
 - **Baz. míst.** - Zapnutí/Vypnutí vytápění bazénové místnosti.
 - **Požad. tep.** - Požadovaná teplota v bazénové místnosti.
 - **Aktuál. tep.** - Aktuální teplota v bazénové místnosti.
 - **Hystereze** - Hystereze pro vytápění bazénové místnosti.
 - **Vazba na baz.** - Povolení/Zakázání vazby na ohřev bazénové vody. Při aktivní volbě nedovolí regulace xCC nastavit požadovanou teplotu bazénové místnosti nižší, než je požadovaná teplota bazénové vody + 3 °C.
- o **KTP/Krb** – Vstup do menu pro součinnost s kotlem na tuhá paliva nebo krbovou vložkou
 - **KTP/Krb** - Aktuální stav krbové vložky/kotle na tuhá paliva.
 - **Teplota** - Aktuální teplota otopné vody na výstupu krbové vložky/kotle na tuhá paliva.
 - **Požad. tep.** - Požadovaná teplota, od které dojde k aktivaci oběhového čerpadla kotle/krbu a odstavení tepelného čerpadla.
 - **Hystereze** - Hystereze pro spínání kotle/krbu.
 - **Otopná voda** - Umožňuje respektovat nebo ignorovat požadavek systému na teplotu otopné vody. Pokud je volba přepnutá na „Respektovat“, dojde k aktivaci krbu/kotle až v případě, že teplota otopné vody na výstupu je vyšší, než požadovaná teplota otopné vody do otopné soustavy.
 - **Hystereze** - Hystereze k požadované teplotě otopné vody.
- o **Bivalence** – Vstup do menu pro nastavení bivalentního/záložního zdroje tepla.
 - **Bivalence** - Zakázání/Povolení bivalentního zdroje tepla.
 - **Režim** - Přepínání automatického nebo ručního režimu. V ručním režimu není bivalence ovládána dle teploty. Je nutné, aby byl zdroj vybaven vlastní regulací teploty.
 - **Ručně** - Ruční ovládání bivalentního zdroje.
 - **Přep. útl.** - Pokud po tuto dobu není dosažena požadovaná teplota otopné vody, jsou bloky, které mají nastaveno přepnutí do útlumu přepnuty do útlumu.
 - **Spuštění** - Pokud po tuto dobu od přepnutí bloků do útlumu nedojde k vyrovnání požadované a skutečné teploty otopné vody, dojde k sepnutí bivalentního zdroje.
 - **Hystereze** - Hystereze pro spínání bivalentního zdroje tepla.
 - **Max. ven. tep.** - Maximální venkovní teplota, při které bude použit bivalentní zdroj tepla. Při překročení této teploty bude bivalentní zdroj vypnut.
 - **Hyst. v. tep** - Hystereze k venkovní teplotě.
 - **Min. běh** - Pokud dojde k aktivaci bivalentního zdroje, poběží minimálně po nastavenou dobu. Doba je nutné volit přiměřenou. Pokud to není vzhledem k povaze bivalentního zdroje nutné, doporučujeme ji ponechat na standardní hodnotě 1 minuta.
 - **Motohodiny** - Počet hodin, po které byl vyslán pokyn pro provoz bivalentního zdroje.
 - **Reverzace** - Nastavení pro reverzaci chodu tepelných čerpadel (odtávání).
 - **Jednotka č.** - Nastavení pro danou jednotku do režimu topení nebo reverzace.
 - **Reverzace Vypnuta/Zapnuta** - Aktivace/Deaktivace reverzace chodu.
 - **Stav** - Aktuální stav procesu reverzace.
- o **Alternativní režim**
 - **Teplota vody** - Volby pro přechod do alternativního režimu na základě teploty otopné vody.
 - **Alter. od** - Přepnout do alternativního režimu, pokud je požadovaná teplota otopné vody vyšší než nastavená hodnota.
 - **Hystereze** - Hystereze k požadované teplotě otopné vody.
 - **Venkovní teplota** - Volby pro přechod do alternativního režimu na základě venkovní teploty.
 - **Alter. pod** - Venkovní teplota, při jejímž překročení se systém přepne do alternativního režimu.
 - **Hystereze** - Hystereze k venkovní teplotě.
- o **Nastavení bloků**
 - **Okruh** – Vstup do menu pro nastavení jednotlivých topných okruhů.
 - Bloky otopné soustavy, které jsou označeny, se přepnou to útlumu a pokud i po přepnutí není splněn požadavek na teplotu otopné vody, dojde ke spuštění bivalentního zdroje.
 - Nastavení se provádí pro každý blok otopné soustavy samostatně. **Povolen** znamená, že blok nebude přepnut do útlumu. **Zakázán** značí, že v případě požadavku na spuštění bivalentního zdroje dojde nejprve k přepnutí daného bloku do útlumu a až poté dojde k spuštění bivalentního zdroje.

- o **Časové okruhy** – Vstup do menu pro nastavení časově řízených okruhů/výstupů.
 - **Výstup Vypnut/Zapnut** - Zakázání/Povolení časového okruhu.
 - **Režim Časový/Ruční** - Volba mezi časovým a ručním ovládáním okruhu.
 - **Ručně Vypnut/Zapnut** - Ruční ovládání okruhu.
 - **Cyklovač Zakázán/Povolen** - Zakázání/Povolení funkce cyklovače.
 - **Doba sepnutí** - Doba sepnutí okruhu.
 - **Doba rozepnutí** - Doba vypnutí okruhu.
 - **Prázdniny Respektovat/Ignorovat** - Respektování/Ignorování „prázdnin systému“.
 - **Časové schéma** - Nastavení časového schématu okruhu.
- o **Topný kabel** - Vstup do menu nastavení topných kabelů.
 - **Topný kabel: Zakázán/Povolen** - Zakázání/Povolení funkce všech topných kabelů.
 - **Jednotka č.** - Volba topného kabelu pro jednotlivé jednotky.
 - **Topný kabel Zakázán/Povolen** - Zakázání/Povolení funkce daného topného kabelu.
 - **Venk. tep.** - Maximální venkovní teplota, při které bude docházet k aktivaci topného kabelu.
 - **Doba sepnutí** - Doba aktivace topného kabelu.
- o **Reset hesla** - Nastavení přístupového jména a hesla pro webové rozhraní do výchozích hodnot.
- o **Diagnostika** - Zobrazuje chybová hlášení.
- o **Zadání uživatelského kódu**
 - Na displeji je zobrazeno 23 pozic pro zadání uživatelského kódu.
 - Pod první pozicí je zobrazena šipka. Tlačítka nahoru a dolů se mění hodnota aktuálně vybrané pozice. Tlačítka doleva a doprava se mění pozice.
 - Po zadání všech pozic najedte šipkou o jednu pozici vpravo na nápis **Vložit** a stisknete enter. Regulace oznámí, zda bylo zadání kódu úspěšné.

8.2 Ovládání pomocí prostorového ovladače

8.2.1 Popis ovladače

- Prostorový ovladač obsahuje grafický displej a 6 dotykových tlačítek.
- Horní levé a pravé tlačítko mění své funkce v závislosti na aktuálním stavu prostorového ovladače. Jejich funkce je vždy napsána nad nimi na displeji. Dále je budeme nazývat levá a pravá funkční klávesa.
- Prostřední tlačítka se symbolem šipky nahoru a dolů slouží k pohybu v menu a nastavení hodnot.
- Levé dolní tlačítko se symbolem křížku slouží pro zrušení nebo v menu pro návrat o úroveň výše.
- Pravé dolní tlačítko se symbolem „fajfky“ slouží k potvrzování hodnot a vstupu pod podmenu.



Obr. 20 – tlačítka na prostorovém přístroji

8.2.2 Popis základní obrazovky

- Základní obrazovka obsahuje na horním řádku aktuálně zobrazovaný topný okruh včetně obrázku, kterýž má okruh nastaven na webovém rozhraní.
- Velkým číslem je zobrazena aktuální prostorová teplota (případně teplota TUV v zásobníku).
- Menší číslo pod aktuální teplotou udává požadovanou teplotu.
- Klávesami se šipkou nahoru a dolů je možné požadovanou hodnotu měnit. Změnu není potřeba potvrzovat, okamžitě po stisku klávesy je změna provedena.

- Ve spodních rozích jsou uvedeny aktuální funkce funkčních kláves. Nejčastěji zde budou názvy okruhů, kdy je možné se pomocí funkčních kláves přepínat mezi jednotlivými okruhy.
- Volba "Menu" slouží pro vstup do hlavního menu.
- Po stisknutí tlačítka **stav**, se dostaneme o obrazovku výše.
- Stisknutím šipku dolů a zobrazí se tři položky:
 - **stav systému**
 - **nastavení**
 - **diagnostika.**
- Pokud dojde k chybě, rozsvítí se podsvícení ovladače červeně.



Obr. 21 – základní obrazovka prostorového přístroje

8.2.3 Ovládání, nastavení

- Postupujte dle bodu 8.1 Ovládání pomocí řídicí jednotky (displeje v jednotce).

8.3 Ovládání systému pomocí webového rozhraní

- Nejrychleji a zároveň nejpohodlněji lze ovládat regulaci **xCC** přes integrované webové rozhraní.
- Pro použití webového rozhraní nutné se nejprve přihlásit.

8.3.1 Přihlášení

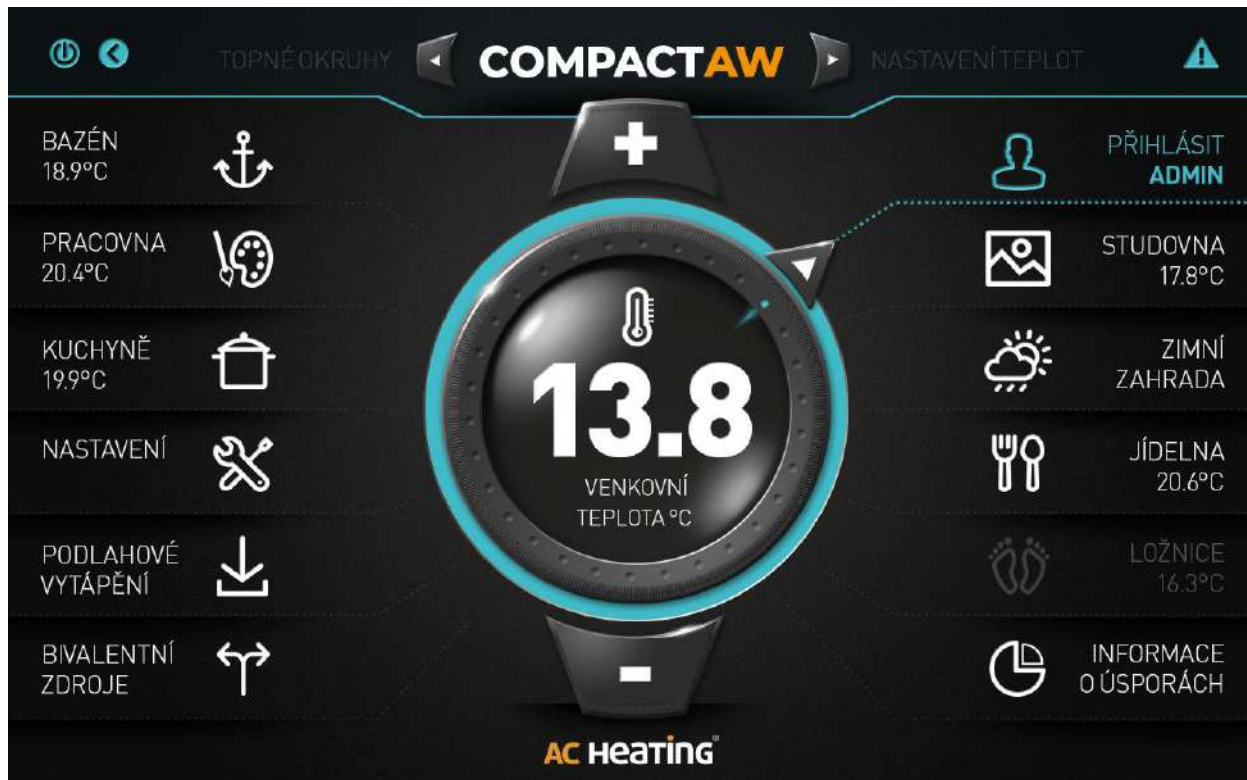
- Propojte regulaci xCC datovým kabelem s počítačem, nebo integrujte do domácí sítě (viz bod 6.1 – 6.4)
- Spusťte webový prohlížeč a do řádky pro zadání webové adresy napište IP adresu regulátoru tepelného čerpadla a stiskněte Enter.
- Zobrazí se přihlašovací obrazovka, standardní přihlašovací jméno je xcc a heslo také xcc.



Obr. 22 – přihlašovací obrazovka

8.3.2 Úvodní obrazovka

- Úvodní obrazovku budete využívat téměř vždy.
- Je členěná na čtyři části
 - funkce regulace
 - středový ovladač
 - horní lišta
 - dolní lišta.



Obr. 23 – úvodní obrazovka s aktivními zobrazenými bloky regulace

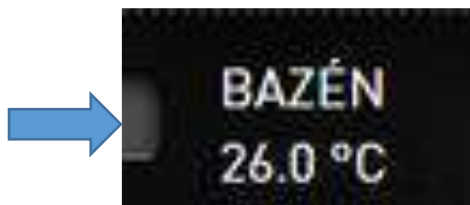


Obr. 24 – úvodní obrazovka při provozu mimo topnou sezonu, zobrazuje jen funkce pro topný okruh s radiátory, bivalentní zdroj a předpověď počasí

- **Funkce regulace**



Obr. 25 – příklad vybraných funkcí



Obr. 26 – indikátor funkce

- Zde se zobrazují vybrané (aktivní) funkce dané konfigurace.
- Funkce se zobrazují v levé i pravé části obrazovky.
- Dvojklikem levým tlačítkem myši na danou funkci dojde k přesměrování do jejího pokročilého nastavení.
- Pokud je funkce může šedá (je znatelně méně výrazná oproti ostatním) je funkce zakázána (povolit/zakázat danou funkci můžete v jejím pokročilém nastavení).
- Téměř každá funkce má indikátor aktivity. Pokud je funkce aktivní, indikátor svítí, a pokud aktivní není, je indikátor šedivý.
- Funkce (ikony) je možné přemísťovat, přidávat a ubírat. Pro akci s danou funkcí, klikněte pravým tlačítkem myši na funkci, kterou chcete změnit, nebo na prázdnou kolonku, kam chcete funkci přidat. Následně se Vám objeví okno s nabídkou všech funkcí. Poté už jen stačí provést změnu nebo výběr nové funkce.

- **Středový ovladač**



Obr. 26 – středový ovladač

- Kliknutím levým tlačítkem myši na funkci v seznamu na levé i pravé straně se ovladač otočí šipkou k vybrané funkci.
- Ve středu je název vybrané funkce s požadovanou hodnotou.
- Požadovanou hodnotu lze jednoduše měnit pomocí tlačítek plus a mínus.
- Kliknutím levým tlačítkem myši na střed ovladače se otevře obrazovka pro pokročilé nastavení vybrané funkce.

- **Horní lišta**



Obr. 27 – horní lišta

- Šipky po stranách nadpisu AC-Heating umožňují k listování mezi jednotlivými (třemi) obrazovkami.
- První dvě obrazovky jsou identické a můžete zde libovolně přidávat a odebírat Vaše funkce regulace xCC2. Pokud není plně obsazena první obrazovka, druhá se nezobrazuje.
- Na třetí stránce je výpis všech instalovaných funkcí topného systému.

- Krajní ikonka vlevo je Hlavní vypínač - Zap/Vyp. Kliknutím levým tlačítkem myši na ikonu se otevře obrazovka, na které můžete celý systém zapnout/vypnout, nebo zapnout/vypnout globální útlum.
- Ikonka "i" v kroužku skrývá základní informace o systému. Kliknutím se otevře obrazovka pro rychlý přehled o systému - výkon TČ, požadovanou teplotu, aktuální teplotu, venkovní teplotu, nastavení HDO. Jsou zde také tlačítka pro vstup do systémového nastavení, uživatelského nastavení, stavu jednotky.
 - Systémové nastavení
 - korekce senzorů (čidel)
 - priority okruhů
 - omezení výkonu – **umožňuje nastavit výkon, využívá se především pro noční útlum (nastavení výkonu tak, aby byl splněn hlukový limit akustického tlaku pro chráněné prostory staveb (2 m před obvodovým pláštěm budovy) je pro denní dobu (6,00-22,00) 50 dB(A) a pro noční dobu (22,00-6,00) 40 dB(A)**
 - odstavení tepelného čerpadla
 - uložení nastavení.
 - Uživatelské nastavení
 - uživatelský kód
 - změna hesla – uživatel s tímto heslem může měnit nastavení regulace
 - změna hesla pro čtení – uživatel s tímto heslem může jen „číst“ údaje z regulace, nemůže je měnit
 - změna IP adresy
 - upozornění emailem – umožňuje zadat tři emailové adresy, na které jsou odesílány i formální zprávy o systému (regulaci)
 - nastavení času.
- Ikonka vpravo „?“ v kroužku - Návod – kompletní manuál pro ovládání jednotlivých funkcí regulace.
- Ikonka „!“ v trojúhelníku - Diagnostika celého systému
 - aktuálních chyby
 - historie chyb
 - historie chyb senzorů (čidel)
 - monitoring funkcí.

• Dolní lišta

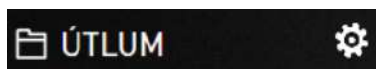


Obr. 28 – dolní lišta

- Vlevo je uveden typ tepelného čerpadla, název a adresa instalace - pro přepsání názvu anebo místa instalace, klikněte levým tlačítkem myši na nápis, který chcete změnit, zobrazí se okno s textovým polem, kde lze provést změnu.
- Vpravo je zobrazen aktuální datum, čas a venkovní teplota.

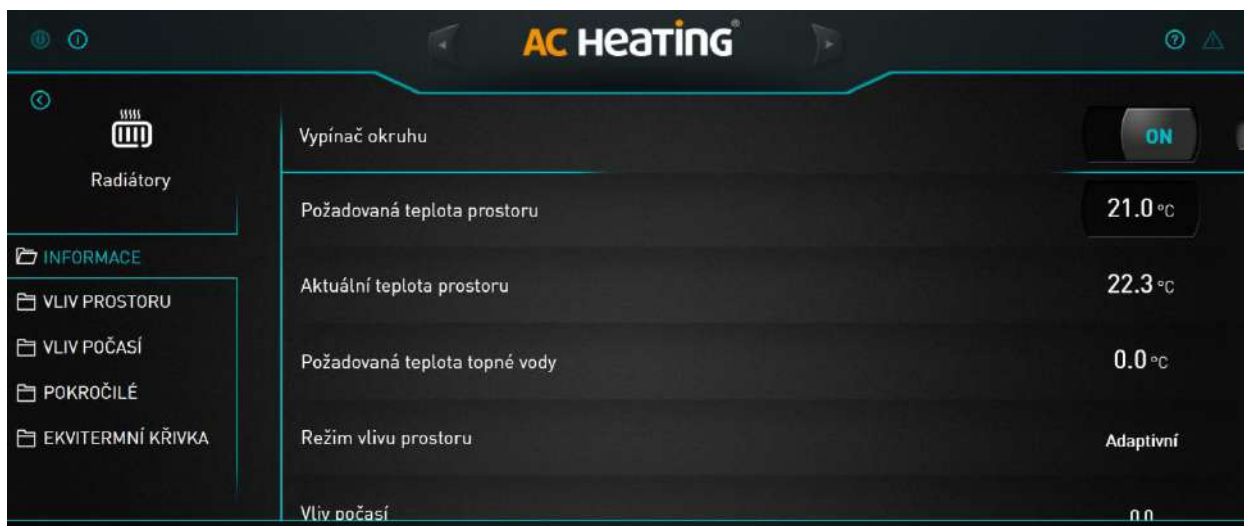
8.3.3 Obrazovky pro pokročilé nastavení funkcí regulace

- Zobrazují pokročilé nastavení pro jednotlivé funkce regulace
 - topný okruh
 - ohřev užitkové vody (TUV)
 - bivalentní zdroj (bivalence)
 - atd. dle aktivovaných funkcí v dané instalaci
- Do pokročilého nastavení vstoupíte tak, že na hlavní obrazovce kliknete levým tlačítkem myši na vybranou funkci. Středový ovladač se automaticky nasměruje na tuto funkci. Následně kliknete levým tlačítkem myši na středový ovladač a tím otevřete obrazovku pro pokročilé nastavení dané funkce.
- Vlevo je menu (seznam) funkcí, které můžete nastavovat.
- Vpravo nastavujete hodnoty jednotlivých funkcí.
- Aktivitu jednotlivých funkcí indikuje rotující ozubené kolečko, které se zobrazí vedle názvu.



Obr. 29 – indikace aktivity funkce

- Nad menu je ikona a název dané obrazovky. Ikonu i název můžete změnit a to kliknutím levým tlačítkem myši na ikonu nebo název. Následně se otevře galerie ikon, nebo textové pole.
- Zpět na hlavní obrazovku se vrátíte kliknutím na nadpis AC Heating, nebo na šipku v kroužku vlevo v horní části obrazovky.



Obr. 29 – obrazovka pro pokročilé nastavení, konkrétně pro nastavení topného okruhu s radiátory

8.3.4 Obrazovka se seznamem všech funkcí regulace

- Zobrazuje seznam všech aktivních, instalovaných funkcí regulace
- Kliknutím levým tlačítkem myši na vybranou funkci se zobrazí obrazovka pro pokročilé nastavení funkce



Obr. 30 – seznam funkcí regulace



Obr. 31 – příklad obrazovky s instalovanými čtyřmi funkcemi

8.3.5 Další funkce regulace

- **Časový plán**

- Využívá se například při nastavování útlumu, sanitace TUV...
- Obsahuje pro každý den dva intervaly.
- Mimo interval je vybraná funkce neaktivní.
- U útlumových časových plánů dochází v nastavených časech k zapnutí/vypnutí útlumu. Aby časový plán byl aktivní, je nutné zvolit „Režim útlumu“ – „Časový“. Při zvolení „Vypnutý“ dojde k deaktivaci útlumového režimu.
- Po přechodu z útlumového režimu do normálního se může stát, že požadovaných hodnot bude dosaženo s mírným zpožděním.



Obr. 32 – obrazovka s časovým plánem

- **Globální útlum**

- Využívá se k dočasné ruční aktivaci útlumu nezávisle na nastaveném časovém plánu.
- Lze nastavit pro každý blok otopné soustavy samostatně, nebo pro celý systém nezávisle na nastavení jednotlivých bloků.
- Nastavuje se na obrazovce pro „Hlavní vypínač“, viz bod 8.3.2. odstavec „Horní lišta“.



Obr. 33 – obrazovka pro nastavení globálního útlumu

- **Reverzace chodu**

- Využívá se v případě, kdy je nutné jednotku „ručně“ zbavit námrazy. Tento případ může nastat například v případě, kdy je tepelné čerpadlo záměrně vypnuté a při jeho zpuštění, když je velká vlhkost vzduchu, dojde k rychlé námraze výparníku a otopná voda není ještě dostatečně ohřátá, aby mohla být využita pro odtávání.

- Tato funkce zajistí ohřátí výparníku a tím dojde k odtání námrazy.
- Po aktivaci reverzace chodu je jednotka nejprve na minimálně 30 sekund zastavena, zastavení může trvat i několik minut. Následně je aktivován bivalentní zdroj tepla a po ohřátí otopné vody ve výměníku dojde ke zpuštění jednotky v reverzním chodu. Když je venkovní jednotka odmražena reverzací chodu vypněte. Jednotka se, opět zastaví a poté se rozběhne v normálním režimu.
- Nastavuje se na obrazovce pro „Bivalentní zdroj“.



Obr. 33 – obrazovka pro nastavení reverzace chodu

9. Údržba

9.1 Základní údržba

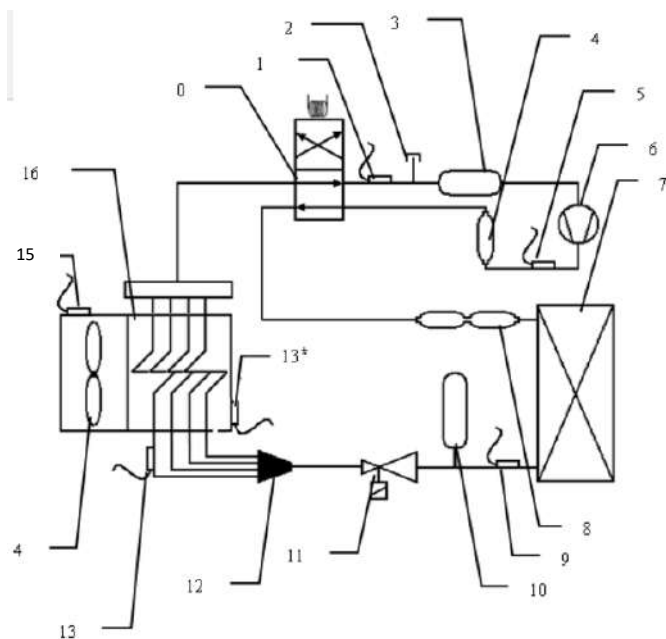
- Filtr na vratné otopné vodě (zpátečce) – Filtr je nutné pravidelně čistit, doporučený interval je 6 měsíců.
 - Jak filtr vyčistit - Vypněte tepelné čerpadlo, vypněte jistič tepelného čerpadla, zavřete kulové ventily před a za filtrem, odšroubujte krytku sítka filtru, sítko vyčistěte. Vraťte sítko do filtru, zašroubujte krytku, zapněte jistič tepelného čerpadla, zapněte tepelné čerpadlo.
- Tlak v otopné soustavě – Pravidelně kontrolujte tlak v otopné soustavě, doporučený interval je 6 měsíců. Doporučený tlak v uzavřené otopné soustavě je 1,4 – 1,6 baru.
- Etylenglykol – Je-li v otopné soustavě etylenglykol proti zamrznutí, udržujte jeho hodnotu předepsanou výrobcem.

9.2 Kontrola těsnosti chladivového okruhu

- **Tuto činnost musí provádět kvalifikovaný pracovník.**
- Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 517/2014 jsou provozovatelé zařízení, které obsahuje fluorované skleníkové plyny v množství 5 tun ekvivalentu CO₂ nebo větším v jiné než pěnové formě, povinni zajistit u tohoto zařízení kontroly těsnosti. Na hermeticky uzavřené zařízení, které obsahuje fluorované skleníkové plyny v množství nižším než 10 tun ekvivalentu CO₂, se kontroly těsnosti podle tohoto článku nevztahují, pokud je toto zařízení označeno jako hermeticky uzavřené.
- **Tepelné čerpadlo Compact AW je hermeticky uzavřené zařízení.** Obsahuje chladivo R-410a (GWP 2088) v maximálním množství 2,8 kg. Ekvivalentní množství CO₂ je rovno 5,8 tun. **Není nutné provádět pravidelné kontroly těsnosti.**

9.3 Kontrola množství chladiva

- Kontrolu je nutno provádět po každém úniku chladiva nebo po výměně kompresoru.
- Doplnění chladiva a kontrolu těsnosti musí provádět vždy kvalifikovaný pracovník.



Číslo	Komponent
0	4 cestný ventil
1	Čidlo sání kompresoru
2	Sání/výtlač (dopouštěcí ventil)
3	Akumulátor
4	Tlumič
5	Tlakový sensor
6	Dvojitý rotační kompresor
7	Výměník
8	Tlumič
9	Průtokový sensor
10	Nádrž s chladičem
11	Expanzní ventil
12	Rozdělovač
13	Čidlo výparníku
13*	Čidlo výparníku horní (pouze AW 15)
14	Vrtulový ventilátor
15	Sensor venkovní teploty
16	Kondenzátor

Obr. 33 – schéma chladivového okruhu

9.4 Poruchy, odstranění jejich příčin

- Tepelné čerpadlo neběží.
 - Zkontrolujte: - tlak otopné vody v soustavě, tlak musí být 1,4 – 1,6 baru.
 - Odvzdušněte otopnou soustavu, jednotlivá otopná tělesa, zkontrolujte případně automatické odvzdušňovací ventily.
 - Vyčistěte filtr na vratné otopné vodě, viz bod 9.1.
 - Zkontrolujte napájení tepelného čerpadla - vypněte na jistič, počkejte cca 10 minut, jistič zapněte.
 - Zkontrolujte napájení tepelného čerpadla pomocí multimetru. **Pozor - smí provádět pouze osoba znalá či poučená.**
 - **V případě, že žádný z výše zmíněných postupů nepomohl, kontaktuje technickou podporu na tel. č. +420 737 039 833.**

9.5 Pojistná zařízení

Typ pojistného zařízení	Spíná při tlaku	Návrat
Tlakový spínač na vodě	3 bar	Ne
Ochrana proti zamrznutí	Nastavitelné od 3 do 9°C	Ovládaný softwarem
Zpožděný start kompresoru VYP-->ZAP	180 s max*	
Zpožděný stop kompresoru ZAP-->VYP	180 s*	
Omezení startu kompresoru	6 spouštění/h*	

* Logika se 6 spouštěními za hodinu má prioritu

DŮLEŽITÉ: Během provozu v režimu topení provádí jednotka automaticky odmrazovací cykly, kterými odstraňuje námrazu na výparníku, která vzniká ze vzdušné vlhkosti.

9.6 Závěrem

- **Tepelné čerpadlo pracuje správně pouze za splnění základních předpokladů, mezi které patří:**
- Dimenzování výkonu tepelného čerpadla ve vztahu k tepelné ztrátě domu (potřebě tepla na vytápění).
- Vhodně nastavená teplota spínání bivalentního zdroje.
- Otopná voda bez nečistot (pravidelné čištění filtrů).
- Požadovaný tlak v otopné soustavě 1,4 – 1,6 baru.
- Odvzdušněná otopná soustava.
- Otopná soustava s teplotním spádem maximálně 55 °C/45 °C.
- Malá tlaková ztráta otopné soustavy, dostatečná dimenze hlavního (páteřního) rozvodu otopné vody (řeší projekt otopné soustavy).
- Dodržení všech požadavků pro instalaci tepelného čerpadla, dodržení schématu zapojení.
- Stabilní elektrické napájení.

10. Kontrola před spuštěním

- Provedení kontroly před spuštěním je součástí vyplnění dokumentu „Checklist/montážní list“.
- Zkontrolujte stabilitu, rovinu a volný prostor okolo jednotky (bod 3 a 5).
- Zkontrolujte těsnost napojení na otopnou soustavu a polohu uzavíracích kohoutů.
- Zkontrolujte, zda hydraulické zapojení odpovídá doporučenému hydraulickému schématu (bod 5.6).
- Zkontrolujte kvalitu otopné vody a čistotu filtru (bod 9.1).
- Zkontrolujte elektrické zapojení, viz doporučené schéma (bod 9.1).
- Změřte napětí na svorkovnici jednotky hodnotu při zapnutém jističi.
- Zkontrolujte zapojení svorkovnice (obr. 16).
- Zkontrolujte displej nenakonfigurované regulace, má na něm svítit nápis „Došlo k chybě“, po stisknutí klávesy „X“ se objeví základní obrazovka s teplotami a aktuálním výkonem.
- Proveďte konfiguraci (bod 7).
- Zkontrolujte, že všechny instalované senzory (čidla) ukazují v sekci „Aktuální stav“ očekávatelné hodnoty.
- Pro uložení konfigurace stiskněte tlačítko „Odeslat“.
- Zkontrolujte tlak v otopné soustavě.
- Odvzdušněte otopnou soustavu. Pro odvzdušnění je možné využít oběhové čerpadlo jednotky. Stiskněte tlačítko „Oběhové čerpadlo TČ“ a to se rozběhne na 15 min.
- Při běhu oběhového čerpadla zkontrolujte, zda trvale svítí zeleně kontrolka „Průtokoměr“. Pokud nebude svítit, je průtok otopné vody výměníkem v tepelném čerpadle nedostatečný a tepelné čerpadlo nebude správně fungovat, nebo se zastaví. Zjistěte příčinu nedostatečného průtoku a odstraňte ji (může být otopná soustava jen zavzdušněná).
- Proveďte kontrolu chodu tepelného čerpadla (topení) stiskem tlačítka „Topná zkouška“ – tepelné čerpadlo se na 15 minut rozběhne na plný výkon – do checklistu před skončením topné zkoušky запиšte hodnoty „Teplota výstupu“ a „Teplota zpátečky“.
- Neobsazené vstupy a výstupy regulace se nesmí propojovat („proklemovat“)!
- Nastavte regulaci (bod 8)
- Vyplňte „Checklist/montážní list“ a s požadovanou fotodokumentací odešlete výrobci, firmě KUFİ INT, divize AC Heating.

KUFİ INT s.r.o.
Staroplnzenecká 177
326 00 Letkov
tel.: +420 373 749 032
e-mail: info@ac-heating.cz