

INSTALAČNÍ NÁVOD PRO TEPELNÉ ČERPADLO HOTJET ZETXe

Monobloková tepelná čerpadla
Systém vzduch/voda pro vytápění a chlazení



7 ZETXe
10 ZETXe
15 ZETXe



Před uvedením zařízení do provozu/používání si pečlivě přečtěte tento návod!

Obsah

1. Bezpečnostní instrukce.....	3
1.1 Upozornění.....	3
1.2 K čemu je tepelné čerpadlo určeno?.....	3
1.3 Zákonné předpisy a směrnice.....	3
2. Záruční, pozáruční podmínky a odpovědnost za vady.....	4
3. Přeprava.....	4
3.1 Transport jeřábem.....	4
3.2 Doprava na místo instalace.....	4
3.3 Skladování.....	5
3.4 Likvidace obalu.....	5
3.5 Likvidace tepelného čerpadla , jeho součástí nebo příslušenství.....	5
3.6 Opatření k snížení hluku.....	5
4. Technické parametry.....	6
4.1 Princip fungování.....	6
5. Technické údaje ZETXe.....	7
5.1 Rozměrový výkres.....	9
5.2 Teplotní operační rozsah ZETXe.....	9
6. Instalační instrukce.....	11
6.1 Průřez stěn.....	11
6.2 Manipulace s chladivem.....	11
6.3 Pokyny první pomoci.....	11
6.4 Umístění a montáž „ZETXe“.....	11
6.5 Nosnost konstrukce.....	11
6.6 Umístění na střechu.....	11
6.8 Odstupové vzdálenosti.....	12
6.9 Odvod kondenzátu.....	12
6.10 Bezpečné vzdálenosti od světelných studní.....	13
7. Montáž.....	14
7.1 Šrouby.....	14
7.2 Konektory.....	14
7.3 Vytvoření zástrčného spojení.....	15
7.4 Odpojení zástrčného spojení.....	15
7.5 Připojení k topnému systému.....	15
7.6 Ochrana před mrazem.....	16
7.6 Připojení venkovního čidla.....	16
7.7 Pravidla pro umístění venkovního čidla.....	16
7.8 Režim chlazení.....	16
7.9 Úprava vody.....	16
7.10 Úprava vody bez použití chemikálií.....	17
7.11 Rozsah použití VDI 2035.....	17
7.12 Úprava vody chemikáliemi.....	17
8. Elektroinstalace.....	17
8.1 Připojení.....	18
8.2 Zapojení kabelu.....	18
9. Uvedení do provozu.....	19
9.1 Spuštění.....	19
9.2 Uvedení do provozu se studenou vodou v topném okruhu.....	19
10. Údržba.....	20
10.1 Údržba tepelného čerpadla.....	20
10.2 Řešení problému.....	20
10.3 Nastavení přepínače.....	21
10.4 Pohled a náhradní díly.....	22
10.5 Prohlášení o shodě.....	24
10.6 Hydraulická integrace.....	30
10.7 Příloha 1: Elektrické schéma 7 ZETXe.....	31
10.8 Příloha 2: Elektrické schéma 10 ZETXe.....	33
10.9 Příloha 3: Elektrické schéma 15 ZETXe.....	35

1. Bezpečnostní instrukce

Gratuluje vám k zakoupení tepelného čerpadla Hotjet. Aby vám co nejdéle a nejlépe sloužilo, seznamte se s návodem.

Tepelné čerpadlo je kompaktní jednotka určená pro ohřev teplé vody a topení. Je vybaveno frekvenčním měničem a přizpůsobuje topný nebo chladicí výkon okamžitým potřebám. Zdrojem tepla je vzduch, jemu odebrané teplo je předáno vodě ve výměníku.

Tepelné čerpadlo je výrobek s dlouhou trvanlivostí a velkou bezpečností. Přejeme vám bezproblémový chod a tepelnou pohodu.

1.1 Upozornění



NEBEZPEČÍ: Při převzetí tepelného čerpadla od expediční služby bezodkladně zkontrolujte stav a obsah dodávky. Na reklamace poškozením při dopravě jsou obvykle maximálně 3 dny!



NEBEZPEČÍ: Při montáži, provozu a údržbě dodržujte odpovídající právní předpisy platné v zemi instalace.



NEBEZPEČÍ: Od určitého množství chladiva musí být na tepelném čerpadle provedena revize těsnosti úniku chladiva v předepsaných intervalech certifikovaným technikem, předepsaným postupem.



NEBEZPEČÍ: Před zapojováním zařízení, či odstraňováním kteréhokoliv panelu vždy vypněte přívod elektrického proudu a dbejte maximální opatrnosti.



NEBEZPEČÍ: Tepelné čerpadlo se při transportu a instalaci smí naklápět maximálně o 45°!



NEBEZPEČÍ: Nikdy nezapínejte tepelné čerpadlo pokud není připojeno na topný okruh naplněný vodou.



NEBEZPEČÍ: Tepelné čerpadlo se nesmí nikdy zapnout, když je odstraněno opláštění nebo když jsou bezpečnostní prvky vyřazeny z provozu.



NEBEZPEČÍ: Nedávejte ruce do otvorů pro nasávání a výfuk vzduchu. Hrozí pořezání o výparník nebo poranění o ventilátor!



NEBEZPEČÍ: Svévolná manipulace se zapojením k topnému okruhu, tepelným čerpadlem a elektrickým zapojením je nebezpečná a může vést k vážným zraněním.



NEBEZPEČÍ: Servis zařízení mohou vykonávat pouze kvalifikovaní servisní pracovníci.



NEBEZPEČÍ: Nepozměňujte zařízení, ani nezasahujte do jeho sestavy. Nepoužívejte zařízení, jestliže je poškozeno mechanicky, spadlo či bylo jakkoliv jinak poškozeno.



NEBEZPEČÍ: Nikdy tepelné čerpadlo nezakrývejte, musí mít volný přívod a odvod vzduchu.



NEBEZPEČÍ: Tepelné čerpadlo neumísťujte do míst, která mohou být zaplaveny vodou.



NEBEZPEČÍ: Zařízení by se nemělo instalovat v blízkosti výskytu hořlavých kapalin a výparů.



NEBEZPEČÍ: Trubky a kompresor obsahují chladicí směs pod vysokým tlakem, proto by neměly být vystavovány vysokým teplotám a rizikům proražení, což může vést k popáleninám nebo udušení.



NEBEZPEČÍ: Voda s teplotou nad 52° C může způsobit těžké popáleniny až smrt z opaření.



NEBEZPEČÍ: Všechny značky, popisky a výstrahy, které jsou umístěny na tepelném čerpadle, se nesmí nikdy odstranit nebo zakrýt a měly by být vždy viditelné. Poškozené nahradte novým

1.2 K čemu je tepelné čerpadlo určeno?

Používejte tepelné čerpadlo pouze k účelu ke kterému bylo určeno výrobcem.

Je bezpodmínečně nutné dodržovat technické a provozní podmínky specifikované v technických listech.

Výše uvedené vyžaduje dodržovat odpovídající projektovou dokumentaci včetně použití předepsaných zařízení!

Zdržte se jejich záměn bez konzultace s autorem projektu.

Provádění technických změn na zařízení je možné pouze po předchozím písemném souhlasu HOTJET CZ s.r.o.

Na tepelné čerpadlo je vydáno prohlášení o shodě, kde jsou vypsány normy, kterým vyhovuje.

1.3 Zákonné předpisy a směrnice

Tepelné čerpadlo je určeno pro vytápění rodinných a bytových domů, hotelů a dalších ubytovacích zařízení, kanceláří, prodejen a podobných pracovních prostředí.

Tepelné čerpadlo může být obsluhováno proškolenými laiky, zkušenými a znalými osobami. Děti a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými a duševními schopnostmi nebo bez znalostí a zkušeností by jej měly používat pouze pod dohledem nebo podle pokynů odpovědné osoby.

S tepelným čerpadlem si nesmí žádným způsobem hrát děti.



UPOZORNĚNÍ: Znamená potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést ke zranění osob, poškození majetku nebo životního prostředí, pokud se jí nezabrání.



POZNÁMKA: Znamená důležitou informaci.



ODĚV: Technici údržby a operátoři musí nosit ochranný oděv, který vyhovuje základním platným bezpečnostním požadavkům.



RUKAVICE: Rukavice: Při údržbě nebo čištění je nutné používat vhodné ochranné rukavice.



MASKA A BRÝLE: Při čištění by se měla používat ochrana dýchacích cest (maska) a ochrana očí

2. Záruční, pozáruční podmínky a odpovědnost za vady

Pro uznání reklamace je nezbytné, aby odběratel včas informoval dodavatele - firmu HOTJET CZ s.r.o. - ve spolupráci s prodejcem. Záruční podmínky jsou specifikovány v dokumentu "Obchodních a dodacích podmínkách". Přestože byla nezávadnost přístroje několikrát ověřena během výrobního procesu, stále může dojít k poruše. V případě, že provozovatel nedokáže poruchu odstranit pomocí "Návodu na odstraňování poruch", je nutné, aby se obrátil na svého prodejce nebo smluvního partnera.

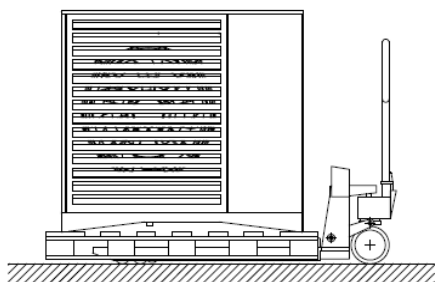
3. Přeprava

Při přijetí tepelného čerpadla od spediční služby okamžitě proveďte důkladnou kontrolu stavu a obsahu dodávky.

- Při převzetí si vyžádejte informace o podmínkách reklamace dodávky. Zaznamenejte ve dodacím listu veškerá zjištěná poškození, nesrovnalosti a chybějící díly.

- Pokud zjistíte poškození, okamžitě informujte spediční službu a požádejte o vyšetření. Zaslání kopie hlášení dodavateli nebo výrobcí je klíčové pro další kroky v reklamaci. Nedostatečná dokumentace může vést k nepřijetí pozdější reklamace..

- Při manipulaci s tepelným čerpadlem během přepravy a instalace je důležité zabránit naklonění zařízení více než o 45°. Tepelné čerpadlo je během přepravy pevně připevněno na paletě. Po demontáži je vhodné paletu recyklovat nebo vrátit výrobcí.



Obr. 1 Přeprava pomocí paletového vozíku.

3.1 Transport jeřábem

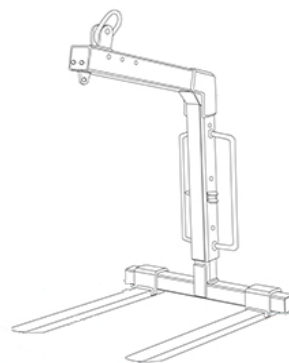
- Používání jeřábu je povoleno pouze kvalifikovaným a řádně proškoleným jeřábníkem, který disponuje platným jeřábnickým průkazem.

- Jeřábník je povinen striktně dodržovat pokyny vazače/signalisty, který musí být jasně identifikovatelný. Pro transport palet jeřábem je nutné použít speciální závěsné paletové vidle, známé jako "C" závěs. Během manipulace je třeba dbát opatrnosti, aby vidle jeřábu nezpůsobily poškození tepelného čerpadla na paletě.

- Manipulace s paletami tepelných čerpadel pomocí vázacích lan není povolena. Při vykládce a manipulaci je důležité zajistit bezpečné upevnění palet s čerpadly na manipulačním zařízení a dostatečný prostor pro pohyb.



NEBEZPEČÍ: Manipulace s břemeny pomocí jeřábu a jiných zdvihacích zařízení představuje bezpečnostní riziko nejen pro samotné jeřábníky, vazače a ostatní pracovníky na stavbě, ale také pro osoby pohybující se v jejím okolí.



Obr. 2 Přeprava pomocí závěsných paletových vidlí

3.2 Doprava na místo instalace

- Pro krátké manipulace s tepelným čerpadlem lze využít lidskou sílu pomocí stěhovacích popruhů nebo schodišťového vozíku.

- Těžiště tepelného čerpadla se nachází v oblasti kompresoru, což je důležité při manipulaci pro zachování stability.

- Před manipulací je nutné zajistit, aby pracovníci nepřesáhli maximální dovolený hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene, což je klíčové pro prevenci zranění a udržení zdraví pracovníků.



Obr. 3 Přeprava po schodech pomocí schodišťového vozíku

- Během přepravy chráňte zařízení před silnými nárazy.

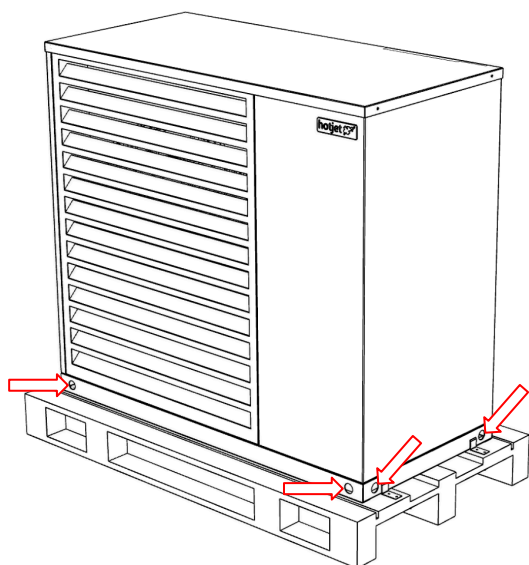
- Pokud je nezbytné naklonit zařízení, doporučuje se to udělat krátce přes jednu z dlouhých stran, s kompresorem (1) vždy nahoře (viz obr. 3)..

- Při delším naklonění zařízení se chladicí olej rozšiřuje v systému.

- Po naklonění zařízení vyčkejte minimálně 30 minut před spuštěním provozu.



UPOZORNĚNÍ: Pro manipulaci čerpadla s demontovanou paletou využijte otvorů v podstavci tepelného čerpadla.



Obr. 4 Zobrazené manipulačních otvorů

- Pro manipulaci pomocí manipulačních otvorů doporučujeme využít popruh s oky o nosnosti min. 250kg (viz. obr. 5).



Obr. 5 Provedení popruhu skrze manipulační otvory

3.3 Skladování

- Tepelné čerpadlo by nikdy nemělo být skladováno položené na boku. Maximální úhel naklonění v jakémkoliv směru je 45°, přepravovat je třeba ve vzpřímené poloze.
- Nedodržení těchto instrukcí může způsobit poškození tepelného čerpadla.
- Při skladování déle než 6 měsíců je nezbytné provést kontrolu chladivového okruhu výrobcem nebo oprávněným technikem před uvedením do provozu.
- Pokud tepelné čerpadlo odpojíte od topného systému nebo elektrického napájení, musí být skladováno při teplotách

vyšších než 0°C, aby bylo chráněno před zamrznutím zbytkové vody v hydraulickém okruhu.

- Při odpojení od topného okruhu nebo dlouhodobé provozní odstávce je důležité zajistit odvodnění hydraulické části venkovní jednotky, pokud není okruh napuštěn nemrznoucí směsí.



VAROVÁNÍ: Obaly, zvláště plastové folie nebo sáčky jsou nebezpečnými pro děti. Nenechávejte je bez kontroly ležet. Zamezte aby se dostaly do rukou dětí.



UPOZORNĚNÍ: Po 2 měsících skladování Vám začne běžet lhůta odpovědnosti za vady.

3.4 Likvidace obalu

- Obaly odevzdejte na recyklaci na místech k tomu určených.



3.5 Likvidace tepelného čerpadla , jeho součástí nebo příslušenství

- Všechny materiály, použité při výrobě tepelného čerpadla, jsou recyklovatelné.
- Abyste přispěli k ochraně životního prostředí, je důležité likvidovat je v souladu s místními předpisy, například prostřednictvím specializovaných společností pro likvidaci a recyklaci nebo na obecních sběrných místech.



3.6 Opatření k snížení hluku

- Při instalaci zařízení mějte na paměti, že po spuštění tepelného čerpadla je hlasitější na straně vstupu a výstupu vzduchu než na dvou uzavřených stranách. Nedoporučuje se umístit zařízení v blízkosti obývacího pokoje a ložnice, je zapotřebí se ujistit, že sousedé nejsou rušeni hlukem.
- Nedoporučuje se pevně připevňovat venkovní základnu k budově, je zapotřebí zabránit vyfukování vzduchu přímo k sousedům nebo stěnám, protože odrazy mohou způsobit zvýšení hluku.
- Snížení hladiny hluku lze dosáhnout pomocí akustických opatření, jako jsou trávničky, rostliny, ploty nebo palisády. Je vhodné vyhnout se instalaci mezi dvě uzavřené stěny, v rozích a úhlech.
- V noci používat tichý režim.



POZNÁMKA: Informace o hladině hluku naleznete v části Technické údaje, str. 7

4. Technické parametry

Tepelné čerpadlo je navrženo pro ohřev topné vody v existujících nebo nově instalovaných topných systémech. Tato ohřátá voda není určena pouze pro vytápění, ale také pro ohřev užitkové vody.

POZNÁMKA: Tepelné čerpadlo ZETXe je primárně určeno pro použití v domácnostech.

POZNÁMKA: Pro tepelná čerpadla vzduch-voda je důležité zajistit minimální teplotu topné vody 18°C pro režim odtávání. Spuštění tepelného čerpadla s příliš chladnou vodou v topném okruhu může vést k chybovému provozu nebo odchylkám od normálního chodu.

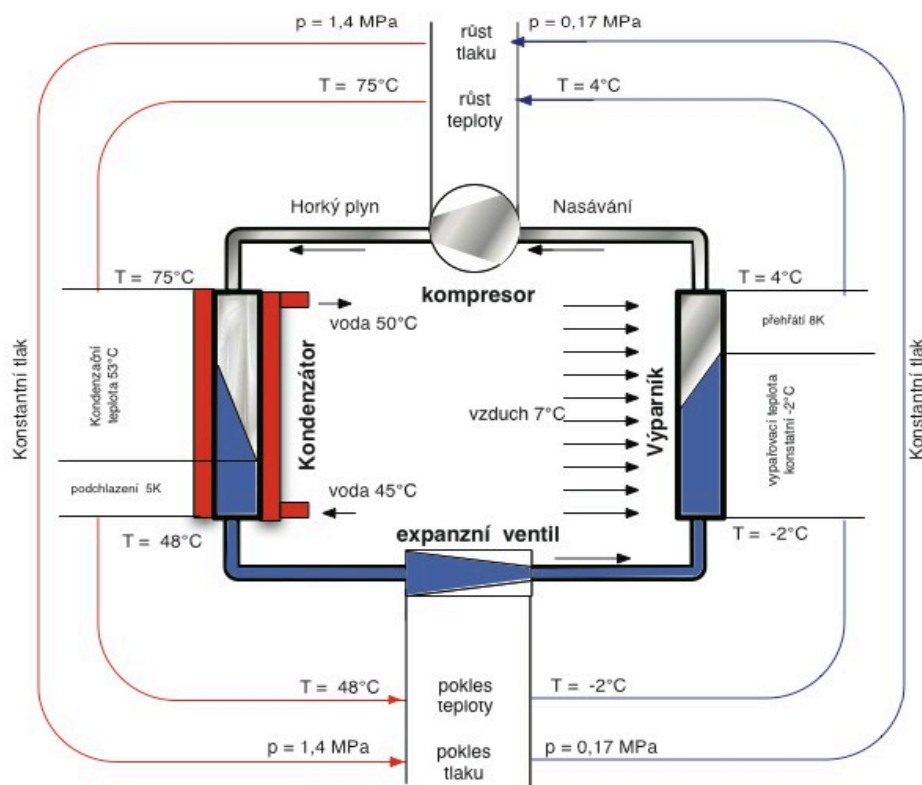
POZNÁMKA: Nová nebo rekonstruovaná stavba může během prvních dvou topných sezón mít až o 50 % vyšší požadavky na spotřebu tepla. Tato nadměrná spotřeba může znamenat zvýšený příkon tepelného čerpadla, což může vést k delšímu provozu a v některých případech i k aktivaci záložního zdroje.

4.1 Princip fungování

Tepelné čerpadlo je složeno z hermeticky uzavřeného okruhu, který zahrnuje spirálový kompresor typu Scroll, deskový výměník (kondenzátor), trubkový výměník (výparník) a elektronický expanzní ventil. Elektřinou poháněný kompresor stlačuje chladivo, zvyšuje jeho tlak a teplotu. Teplo předává kondenzátoru, kde se odevzdává topné vodě a chladivo kondenzuje. Následně prochází expanzním ventilem, kde teplota a tlak klesají. Chladivo pak vstupuje do výparníku, kde se vypařuje a ochlazuje zdroj tepla - vzduch nebo vodu. Cyklus se opakuje, když chladivo vstupuje zpět do kompresoru.



Tepelné čerpadlo funguje na principu přenosu tepla z "studeného" do "teplého" prostředí, kde se "transformuje" na vyšší teplotu. Tato energie je získávána zdarma. Provozní náklady vznikají spotřebou kompresoru a dalších elektrických součástí, jako jsou regulátory, oběhová čerpadla a ventilátory. Poměr mezi odebranou a spotřebovanou elektrickou energií je variabilní a nazývá se topný faktor (COP), který se pohybuje mezi hodnotami 1,5 až 6 podle podmínek.

V režimu topení tepelné čerpadlo odebírá energii z vnějšího prostředí a předává ji topné vodě. V režimu chlazení probíhá proces opačně, kde teplo je odebráno z topné vody a odvedeno ven nebo rekuperováno tam, kde je potřeba.



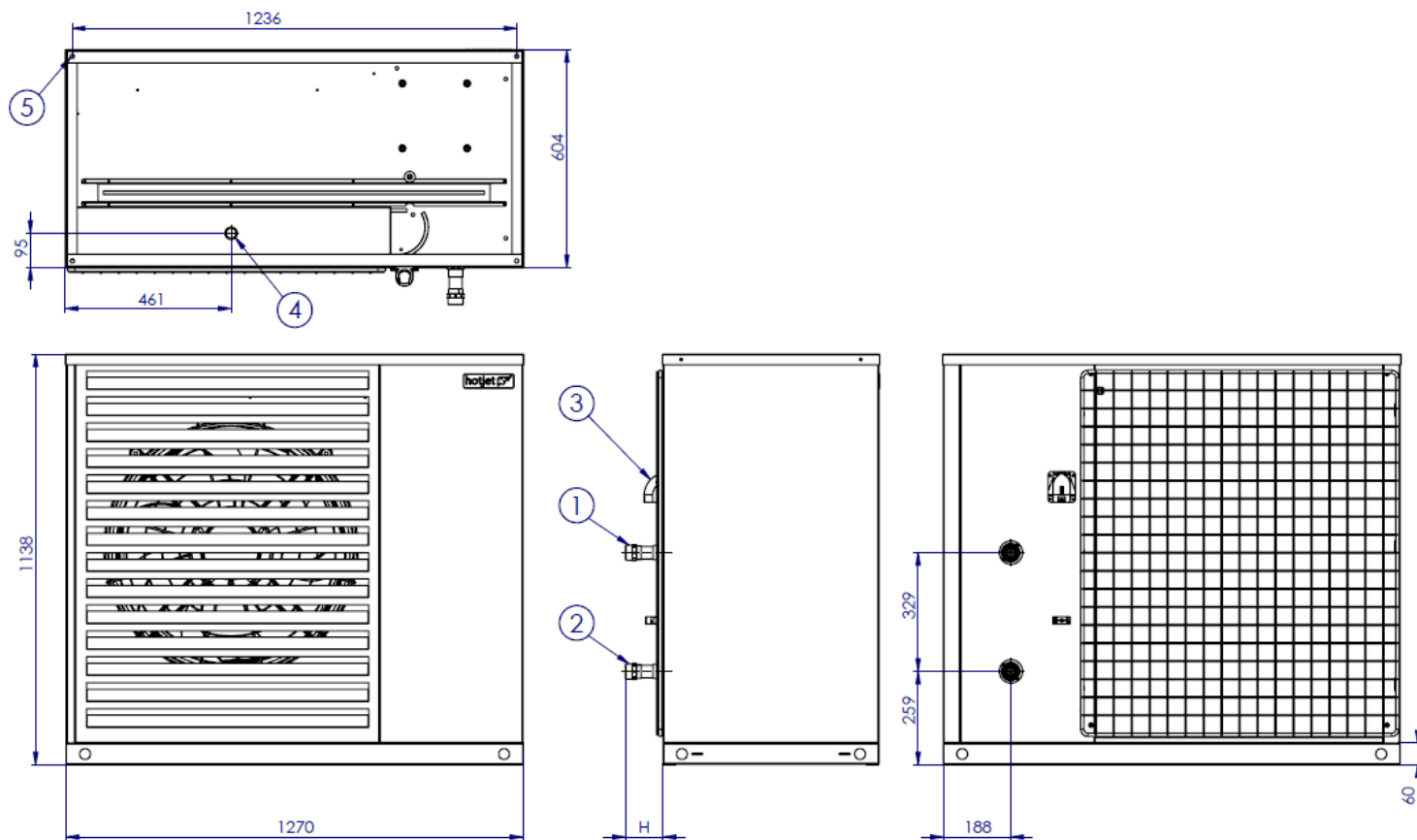
Obr. 6 Funkční schéma

5. Technické údaje ZETXe

Technická specifikace HOTJET ZETXe				
				
Model		7 ZETXe	10 ZETXe	15 ZETXe
Výkonová data		Topný výkon [kW] / Příkon [kW] / Topný faktor [COP]		
Nominální výkon (min. / max.)	kW	6,0 (0,9-8,0)	8,0 (2,0-10,7)	10,0 (3,0-14,5)
Nominální výkon / COP pro A7/W35 1) - pro 60Hz	kW / -	6,25/5,10	8,04/ 5,02	10,29/ 5,03
Nominální výkon / COP pro A2/W35 1) - pro 60Hz	kW / -	4,33/4,09	6,35/4,04	8,33/4,11
Nominální výkon / COP pro A-7/W35 1) - pro 60Hz	kW / -	3,82/3,55	5,57/3,42	7,85/3,57
Nominální výkon chlazení pro kompresor (pro 60Hz)	kW	5,0 (1,1-8,9)	6,0 (3,3-11,9)	11,0 (5,5-14,0)
Energetická třída 4)		A+++/ A++	A+++/ A++	A+++/ A++
Technická data				
Provedení		Monoblok		
Systém		Vzduch - Voda		
Druh provozu		Topení / chlazení		
Testováno		EHPA lab		
Invertorová technologie		Emerson Copeland Scroll		
Systémové řízení		Siemens RVS 21		
Záložní zdroj		Externí		
Noční provoz (útlum)		Ano, nastavitelné parametry		
Pracovní rozsah zdroje tepla	°C	-23 až +37		
Max. výstupní teplota kompresorem do -7°C	°C	+65		
Minimální výstupní teplota při chlazení (protiproudý kondenzátor)	°C	+7		
Nominální průtok vody (topení) pro Δt 5 K	m ³ / h	1,25	1,75	2,5
Maximální externí tlaková ztráta topného systému	kPa	5,5	6	7
Maximální pracovní tlak vody	bar	3		
Přípojky topné a vratné vody		D 28		
Doporučený průměr přípojovacího Cu potrubí nebo jeho ekvivalent	mm	28		
Chladicí okruh				
Chladivo 2)		R454B		
Množství chladiva	kg	1,2	1,4	1,8
Chladicí okruh		hermeticky uzavřen		
Mechanické informace, hmotnost				
Šířka x hloubka x výška	mm	1 271 x 600 x 1 136		
Hmotnost venkovní jednotky	kg	175	180	185

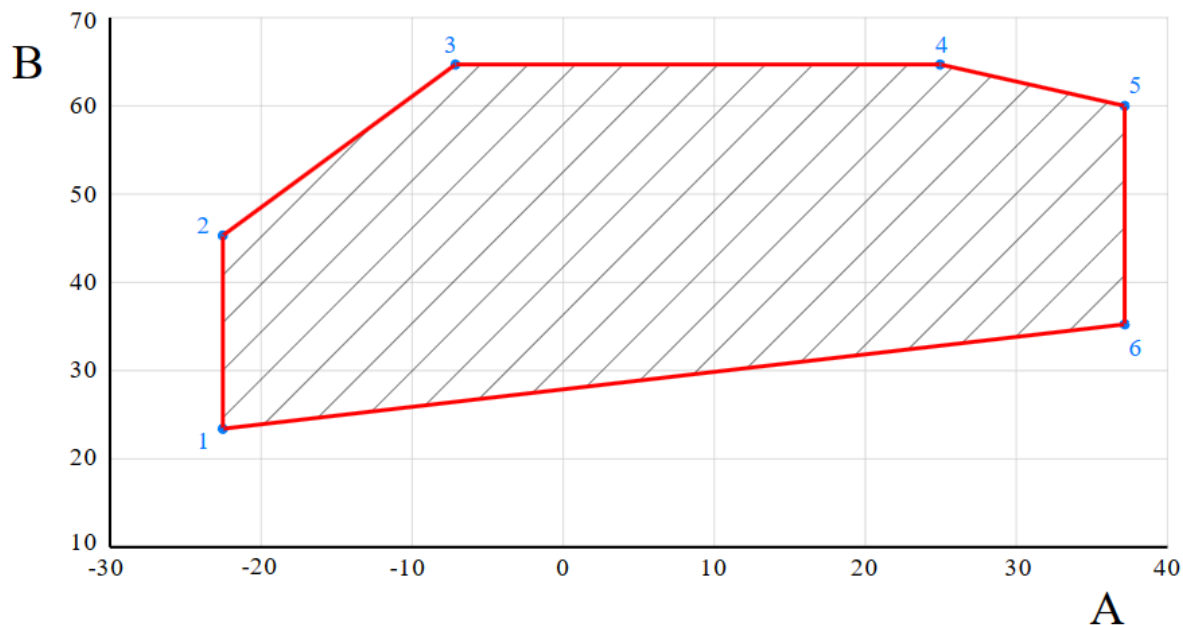
Elektrické údaje				
Napájení kompresoru	V/ Ph/ Hz	230/1~/50	400/3~/50	400/3~/50
Napájení rozvaděče s RVS	V/ Ph/ Hz	230/1~/50	230/1~/50	230/1~/50
Napájení pro elektrickou bivalenci	V/ Ph/ Hz	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50
Nominální příkon pro chlazení A7/W35	kW	1,22	1,6	2,04
Proud A7/W35 (tepelné čerpadlo na fázi)	A	5,3	2,57	3,27
Jištění venkovní jednotky (rozvaděč bez el. bivalence)	A char B	1 x 16	3 x 20	3 x 25
Přívod pro rozvaděč tepelného čerpadla CYKY	n x mm ²	3 x 2,5	5 x 2,5	5 x 4
Krytí IP	-	IP44	IP44	IP44
Hlučnost				
Akustický výkon L _{wA} , nominální akustický tlak L _{Wp} 1m	dB(A)	52/ 47	53/ 47	54/ 50
Nominální akustický tlak L _{pA} 3) / noční útlum	dB(A)	32/ 25	34/ 27	36/ 29
1) COP / EER podle EN 14511 2) GWP = 466 3) Vzdálenost 5 m, polosféra, A7/W55 4) Střední pásmo, W35/55°C				

5.1 Rozměrový výkres



Pozice	Popis	Rozměr
1	Výstup topné vody z tepelného čerpadla	Ø 28 mm
2	Vstup topné vody do tepelného čerpadla	Ø 28 mm
3	Kabelová průchodka	max. Ø 34 mm
4	Odvod kondenzátu	ex G1"
5	Matice pro ukotvení nebo silentbloky	M8
H	15ZETXe	70 mm
H	10ZETXe, 7ZETXe	47 mm

5.2 Teplotní operační rozsah ZETXe



Obr. 7 Použitelné limity

A: Teplota venkovního vzduchu [C°]
 B: Teplota výstupní vody [C°]

Bod č.	Vstupní teplota vzduchu [C°]	Výstupní teplota topné vody [C°]	Objemový průtok topné vody [m ³ /h]
1	A-23	W24	Minimální
2	A-23	W45	Maximální
3	A-7	W65	Maximální
4	A25	W65	Maximální
5	A37	W60	Maximální
6	A37	W35	Minimální

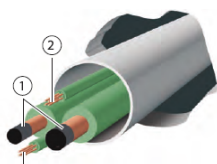
Teplotné čerpadlo ZETXe je schopno plně pracovat v teplotách celého operačního rozsahu.

6. Instalační instrukce

Tato část dokumentace je určena pro kvalifikované montážní a servisní pracovníky jako průvodce pro správnou instalaci, obsluhu a údržbu tepelného čerpadla HOTJET. Je důležité ji pečlivě prostudovat, neboť nedodržení uvedených pokynů může způsobit poruchu tepelného čerpadla, materiální škody, popáleniny nebo úrazy elektrickým proudem.

6.1 Průraz stěn

- Před samotnou instalací tepelného čerpadla je nutné vytvořit průraz stěny s průměrem minimálně 250 x 120 mm a se spádem 10 mm směrem ven.
- Aby se zabránilo poškození, je nutné průrazy vyvložkovat například pomocí trubky z PVC.
- Po provedení montáže je nutné průraz stěny ze strany stavby uzavřít vhodnou těsnicí hmotou pro dodržení protipožární ochrany.



Obr. 8 Otvor ve stěně

1. Vstupní/zpětný průtok topné vody.
2. Ovládací vedení.
3. Napájecí kabel tepelného čerpadla.

6.2 Manipulace s chladivem

- Chladicí okruh tepelného čerpadla je naplněn chladivem dodávaným výrobcem HOTJET.
- Zásahy do chladicího okruhu může provádět pouze firma s příslušnou kvalifikací (živnostenské oprávnění: instalace, opravy a rekonstrukce chladících a tepelných čerpadel). Chladivo použité v tepelném čerpadle je uvedeno na štítku, např. R454B, R410A, R404A, R407C, R134a.
- Kompletní bezpečnostní listy týkající se použitého chladiva si vyžádejte obchod@hotjet.cz.



NEBEZPEČÍ: Hořlavé chladivo. Hrozí vážné zdravotní následky v důsledku požáru a výbuchu!



NEBEZPEČÍ: Nejzávažnější nepříznivé účinky na lidské zdraví při použití látky / přípravku: Páry chladiva jsou těžší než vzduch, což může způsobit vytlačení kyslíku. Rychlé odpařování kapaliny může způsobit omrzliny.

- **Zacházení s chladivem:** Používejte pouze v dobře větraných prostorách. Zajistěte dostatečné větrání.



OCHRANA: Při manipulaci s chladivem dbejte na svou bezpečnost použitím bezpečnostních pomůcek.

6.3 Pokyny první pomoci

- **Všeobecná doporučení:** V případě vzniku potíží je důležité postiženého přenést na čerstvý vzduch, udržovat klid a teplo.

Okamžitě volejte lékaře

a provádějte umělé dýchání.

- **Vdechnutí:** Při vdechnutí látky jděte na čerstvý vzduch a pokud je to nutné, poskytněte postiženému umělé dýchání nebo kyslík.

- **Při styku s kůží:** Svlékněte veškerý kontaminovaný oděv, omyjte velkým množstvím vlažné vody.

- **Při zasažení očí:** Vyplachujte velkým množstvím vody po dobu asi 15 minut, poradte se se svým lékařem.

6.4 Umístění a montáž „ZETXe“

- Tepelné čerpadlo je vybaveno podstavcem s nohama, což umožňuje umístit ho nad zemí ve zvýšené poloze. Je důležité zajistit minimálně 0,2 m (viz obr. 11) volného prostoru mezi tepelným čerpadlem a povrchem, abychom zabránili spojení mezi čerpadlem a povrchem základny v případě tvorby ledu.

- Tepelné čerpadlo lze instalovat na pevný podklad, jako je betonová patka nebo dlažba. Horizontální umístění tepelného čerpadla se nastavuje pomocí nastavitelných nožiček. Podkladový materiál by měl být vyplněn materiálem, který dobře propouští vodu, jako je drcený kámen, který by měl být pod celou šířkou výparníku.

- Před umístěním zařízení je důležité provést kontrolu místa provozu. Pokud je to možné, umístěte čerpadlo na kryté místo, například v zákrytu zídky nebo pod přesah střechy. Vystavení zařízení nepříznivým klimatickým podmínkám může snížit jeho účinnost.

- Vzduchové tepelné čerpadlo nelze provozovat v uzavřených prostorech bez přívodu a odvodu vzduchu. Tepelné čerpadlo je třeba instalovat do místa, kde není riziko, že na něj spadne sníh nebo led ze střechy.

6.5 Nosnost konstrukce

- Pokud zařízení instalujete do vyššího podlaží, na půdu nebo na střechu, ověřte nosnost stavební konstrukce.

- Instalace na dřevěné konstrukce by měla být pečlivě zvážena, protože takové konstrukce mohou přenášet vibrace.

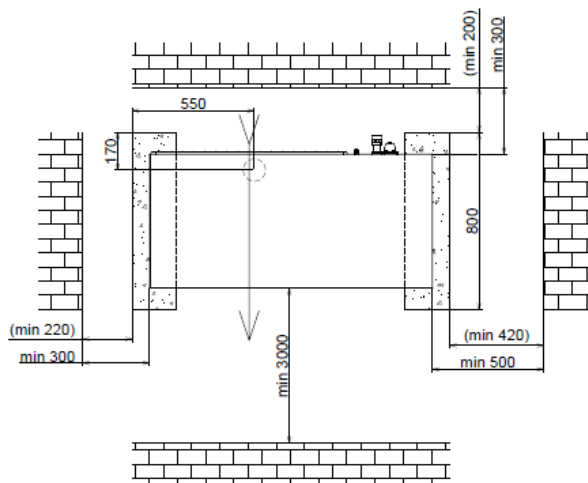
- Instalace na fasádě: Vzhledem k velkému množství kondenzátu je třeba pečlivě zvážit vhodnost zavěšení na fasádu, protože může dojít k nekontrolovanému odtoku kondenzátu. Namrzající kondenzát může přetížit konstrukci.

6.6 Umístění na střechu

- Ověřte u statika nosnost zdi a způsob kotvení konzole na zdi. Kondenzát je nutné odvést vytápěnou hadicí, jinak může znečišťovat fasádu.

6.8 Odstupové vzdálenosti

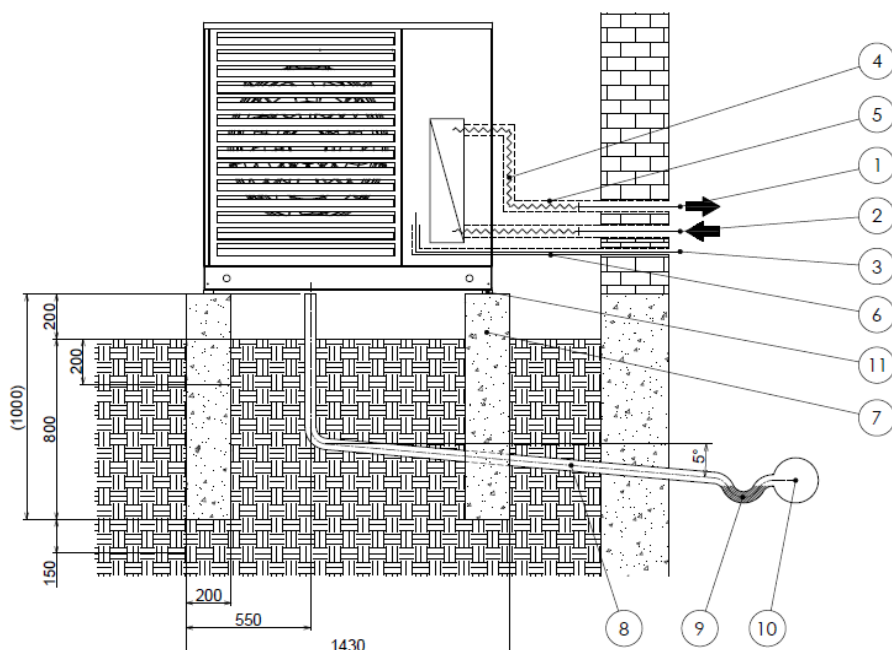
- Pro minimalizaci hluku a pro údržbu je nutné dodržet minimální vzdálenost od stěn (viz obr.10)



Obr. 10 Odstupové vzdálenosti

- Povrch pro instalaci tepelného čerpadla by měl být rovný, pevný a odolný.
- Rám tepelného čerpadla by měl ležet rovnoměrně.
- Tepelné čerpadlo musí být přístupné ze všech stran
- Mezi doporučené základy patří betonové podložky, obrubníky nebo kamenné desky.
- Zařízení upevněte pomocí držáků a vhodných kotev a šroubů. Nepoužívejte šrouby, kterými je zařízení připevněno k přepravní paletě.

INSTALACE S ODVODEM KONDENZÁTU



INSTALLATION ON A LEACHING BASIS



POZNÁMKA: Nerovný povrch může mít nepříznivý vliv na hlučnost tepelného čerpadla.

6.9 Odvod kondenzátu

- Během provozu se může hromadit značné množství kondenzátu, proto je nezbytné zajistit správné odvodnění prostoru instalace venkovní jednotky. Zajistěte, aby voda nemohla unikat a zamrznat na cestách nebo chodnících. V ideálním případě by měl být kondenzát odváděn do kanalizace přes sifon, aby se zabránilo případnému šíření zápachu.

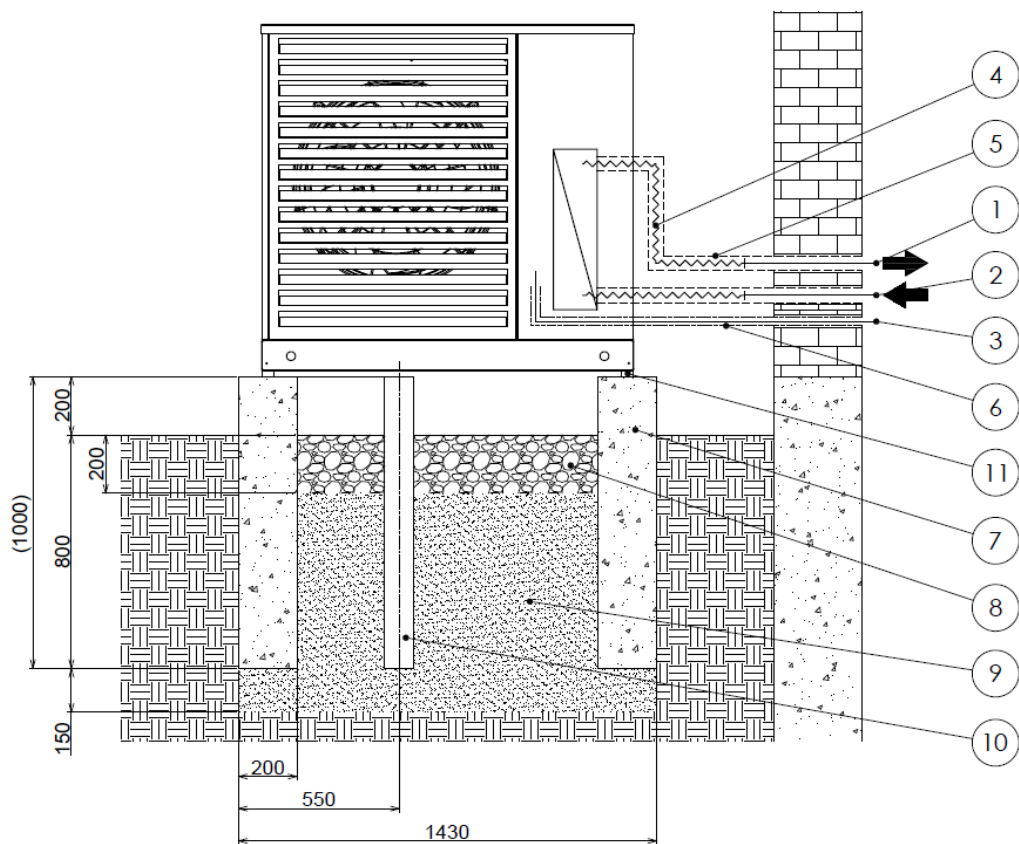
- U venkovních instalací tepelných čerpadel je optimálním řešením odvodnění použitím mrazuvzdorného potrubí, které odvádí vodu do kanalizace.

- Aby byl zajištěn správný sklon pro odvod kondenzátu, musí být tepelné čerpadlo instalováno ve vhodné výšce.

- Alternativní možností je přímé využití kondenzátu, například jeho odvedením do dešťové kanalizace. V tomto případě se taktéž doporučuje použít sifon

Legend	
1	Výstup TV
2	Vstup TV
3	Kabelový svazek
4	Pružná hadice
5	Izolace odolná UV záření
6	Chránička
7	Betonový základ
8	Kámen / štěrk
9	Siphon
10	Sewer pipe
11	Silent blocks/building feet

Obr. 11 ZETXe namontovaný na betonový základ s použitím sifonu.



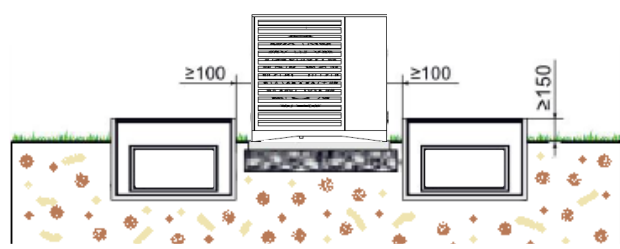
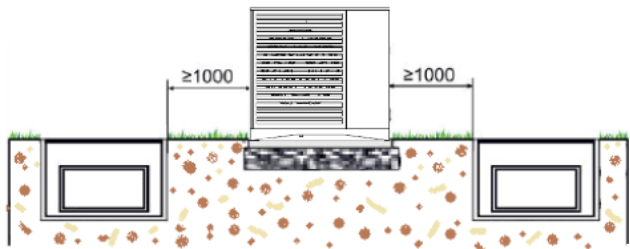
Legend	
1	Výstup TV
2	Vstup TV
3	Kabelový svazek
4	Pružná hadice
5	Izolace odolná UV záření
6	Chránička
7	Betonový základ
8	Kámen / štěrk
9	Štěrkopískové lože
10	Drenová trubka DN100
11	Silentbloky/stavěcí nožky

Obr. 12 ZETXe namontovaný na betonový základ s použitím vsaku.

POZNÁMKA: Tato skica slouží jako hrubý návod.

6.10 Bezpečné vzdálenosti od světelných studní

- Aby bylo zajištěno dodržení bezpečnostní koncepce zařízení, platí následující minimální vzdálenost od světelných šachet.



Obr. 13 Instalace na základ, světelná šachta na úrovni terénu Obr. 14 Instalace na základ, světelná šachta nad úrovní terénu

7. Montáž



NEBEZPEČÍ: Cizí tělesa, jako je rez, písek nebo těsnicí materiál, mohou negativně ovlivnit provozní bezpečnost tepelného čerpadla. Je důležité zajistit, aby tepelné čerpadlo nebylo vystaveno těmto rizikům.

- Před připojením tepelného čerpadla k přívodnímu potrubí je nezbytné důkladně propláchnout potrubí systému, aby se minimalizovalo riziko kontaminace.

- Pro ochranu před znečištěním je vhodné na vratné potrubí tepelného čerpadla nainstalovat odlučovač nečistot. Tímto způsobem lze snížit riziko poškození tepelného čerpadla a zajistit jeho spolehlivý provoz.



NEBEZPEČÍ: Dbejte na kvalitu plnicí vody, protože možná tvorba vodního kamene nebo rezí může způsobit poškození v topném systému.

- Plnicí voda pro topný systém musí splňovat požadavky stanovené normou VDI 2035. Dodržování těchto požadavků je důležité pro prevenci problémů spojených s tvorbou usazenin a korozi v topném systému.



NEBEZPEČÍ: Vezměte prosím na vědomí, že nedodržení správné montáže může vést k poruchám a dokonce i poškození systému tepelného čerpadla.

- Při připojování tepelného čerpadla pečlivě zkontrolujte těsnost celého systému.

- Ujistěte se, že je přívodní a zpáteční potrubí správně připojeno.

- Provádějte tepelnou izolaci v souladu s platnými předpisy a doporučeními výrobce.

- Při návrhu topného okruhu dbejte na vyvážení tlakových rozdílů a správnou funkci celého systému (viz „Technické údaje“ str. 7).

7.1 Šrouby



NEBEZPEČÍ: Dbejte na správné utažení šroubů, nerezové šrouby použité na krytu mohou mít tendenci se zasekávat, což může být způsobeno nedostatečným mazáním a vysokými utahovacími momenty.

- Používejte pouze nízké utahovací momenty, abyste předešli přílišnému utažení, pro M4 je to 4 Nm.

- Před utažením naneste na šrouby mazací pastu, jako je například grafitová pasta, aby se zabránilo zasekávání.

7.2 Konektory



NEBEZPEČÍ: Je možné poškození konektoru.

- Utáhněte šroubovací uzávěr konektoru pouze rukou, aniž byste používali jakékoliv nářadí.

- Aby bylo zajištěno bezpečné uchycení spojek, musí být trubky s povrchovou tvrdostí > 225 HV, například nerezová ocel, opatřeny drážkou.

- Pomocí řezačky trubek vytvořte drážku o hloubce přibližně 0,1 mm ve vymezené vzdálenosti od konce trubky

- Ø 22 mm: 17 ± 0,5 mm, Ø 28 mm: 27,5 ± 0,5 mm.

Princip činnosti konektorů

- Konektory jsou vybaveny přídržným prvkem s nerezovými zuby a O-kroužkem pro těsnění. Kromě toho mají konektory funkci „otočení a zajištění“.

- Jednoduše ručním otáčením šroubovacího uzávěru se trubka fixuje v konektoru, O-kroužek se tím utěsňuje na trubku.



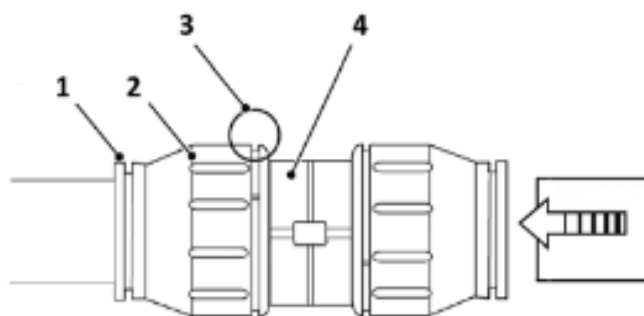
NEBEZPEČÍ: Konce trubek musí být bez otřepů, jinak může dojít ke zranění nebo poškození konektorů.

- Trubky zkratke pouze řezačkou na trubky.

- Před vložením musí být konektory v odjištěné poloze.

V této poloze je mezi šroubovacím uzávěrem a základním tělesem úzká mezera.

Před zasunutím musí být konektor v odemčené poloze. V této poloze je úzká mezera mezi šroubovací krytkou a tělem základny.

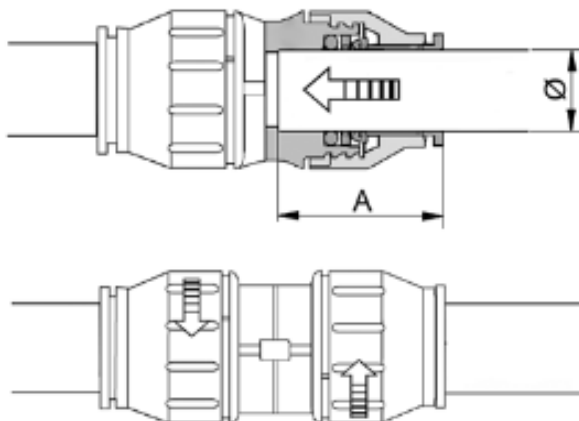


Obr. 14 Zástrčka je odblokovaná

1. Přídržný prvek
2. Šroubovací uzávěr
3. Mezera mezi šro. uzávěrem a zk. tělem
4. Základní tělo

7.3 Vytvoření zástrčného spojení

- Protáhněte O-kroužek trubky, dokud nedosáhne specifikované hodnoty pro zasunutí do spojky.
- Rukou utáhněte šroubovací uzávěr k základnímu tělesu až na doraz, tím je konektor zajištěn.



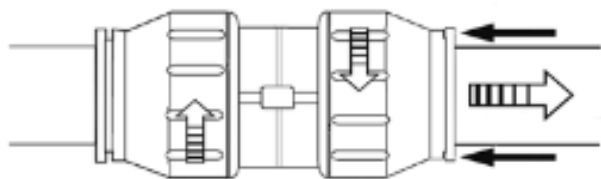
Obr. 15 Vytvoření spojení

- A - Hloubka zasunutí 44 mm (pouze pro trubku \varnothing 28 mm)
- Pro \varnothing 22 mm je to 33 mm.

7.4 Odpojení zástrčného spojení

- Pokud je později nutné odpojit konektory, postupujte následovně:

1. Otočte šroubovacím uzávěrem proti směru hodinových ručiček, dokud se nevytvoří úzká mezera široká přibližně 2 mm.
2. Prsty zatlačte přídržný prvek zpět a pevně jej držte.
3. Vytáhněte zasunutou hadičku (viz obr. 16)



Obr. 16 Uvolnění konektoru

7.5 Připojení k topnému systému

- Na přípojky topení nasuňte a zajistěte hydraulické spojky, postupujte (viz kap.7.3 „Vytvoření zástrčného spoje“ str. 13).
- Připojení topného systému od tepelného čerpadla dejte do vzdálenosti minimálně 0,5-1 metru, aby se snížil přenos vibrační hadicemi nebo vlnovci.
- Minimální množství cirkulující vody v topném systému by mělo být 15-20 litrů vody na 1 kW výkonu tepelného čerpadla. U plošných systémů toto pravidlo neplatí a může být méně.

i POZNÁMKA: Nižší nebo žádný průtok tepelným čerpadlem může vést k zamrznutí kondenzátoru a ke zničení tepelného čerpadla.

- Připojovací potrubí musí být navrženo v souladu s platnými předpisy a normami.

- Připojovací potrubí musí mít minimálně stejný průměr jako vývody na čerpadle. Doporučujeme používat Cu trubky o průměru 28 mm. Pokud používáte hadice, nikdy nepoužívejte hadice o menším průměru, než jsou výstupy tepelného čerpadla. Ujistěte se, že hadice a potrubí odpovídají tlaku v systému a jsou dimenzovány na požadovaný průtok.

! UPOZORNĚNÍ: Izolace z pěnového polyetylénu, jako například Mirelon, není vhodná pro venkovní izolaci vedení.

- Gumové izolační hadice obvykle nejsou odolné vůči UV záření. Pokud jsou instalovány venku, měly by být opatřeny krycí vrstvou nebo lakem odolným vůči UV záření.

- Doporučuje se instalace filtru do vodovodního potrubí tepelného čerpadla (ideálně v budově)..

- Po zprovoznění systému je doporučeno provést kontrolu po několika dnech.

- Před připojením je vhodné propláchnout potrubí topného systému, aby nedošlo k ucpání kondenzátoru tepelného čerpadla nebo oběhových čerpadel.

- Po instalaci je nutné zajistit, aby byl topný systém naplněný, odvzdušněný a tlakově zkontrolován.

- Udržujte standardní tlak v topném systému, který by neměl překročit maximálně 1,5 bar.

- Při realizaci konkrétního hydraulického připojení podle specifikací uvedených v projektové dokumentaci a s dodržением platných technických předpisů a normativů zajišťujete bezproblémovou a bezpečnou instalaci tepelného čerpadla. Důkladné dodržování těchto pokynů je klíčové pro správnou funkci a bezpečnost celého systému, včetně optimalizace výkonu a minimalizace rizika možných poruch či nehod.

7.6 Ochrana před mrazem

- Pokud je tepelné čerpadlo kompletně nainstalováno a napájeno, jeho regulace sleduje teploty v kondenzátoru. V případě, že teplota klesne pod určitou úroveň, regulace automaticky spustí oběhové čerpadlo, aby voda z topného systému prohřála kondenzátor a zabránila jeho zamrznutí.

- Při instalaci tepelného čerpadla na místě, kde hrozí zamrznutí, například z důvodu delšího výpadku dodávky elektrické energie nebo vypnutí samotného čerpadla, je vhodné nainstalovat ventily pro manuální vypouštění venkovní části instalace. Existují také automatické vypouštěcí ventily, které se otevřou při poklesu teploty topného systému pod určitou hodnotu, obvykle kolem 3°C.

- Další možností je napuštění topného systému nemrznoucí směsí nebo instalace oddělovacího výměníku. Vnitřní jednotka umístěná v prostorách chráněných před mrazem obvykle nemusí být vypouštěna, jelikož riziko zamrznutí je zde minimální.



VAROVÁNÍ: Voda vypouštěná z tepelného čerpadla může být horká, hrozí nebezpečí opaření.

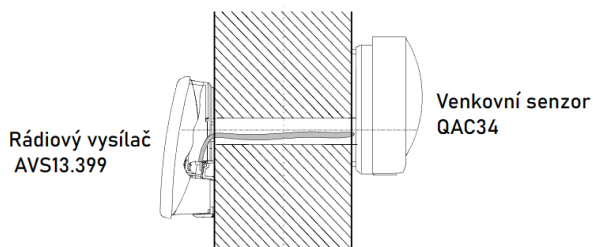
7.6 Připojení venkovního čidla

- Venkovní čidlo hraje klíčovou roli v řídicím systému, neboť je nezbytné pro správnou funkci ekvitermní regulace a ochrany topného systému proti mrazu. Ovšem pro ochranu proti mrazu tepelného čerpadla není venkovní čidlo nezbytné..

- Venkovní čidlo je připojeno ke vstupu BX4 a využívá typ snímače NTC1k. Doporučujeme venkovní čidlo QAC34, které dodáváme jako příslušenství; jeho instalace není povinná, ale je doporučena pro optimalizaci systému.

- V případě potřeby bezdrátového řešení lze standardní čidlo QAC34 upgradovat na bezdrátové pomocí modulu AVS13.399. Tato možnost je vhodná, když není možné propojit QAC34 s RVS drátem. Předpokladem je, že RVS v kotelně již disponuje rádiovým vysílačem AVS71.390. Pro ochranu baterií je vysílací modul instalován do nástěnné konstrukce.

- Výchozí provedení snímače je dodáváno jako „white box“, což je standardní balení pro tento typ zařízení.



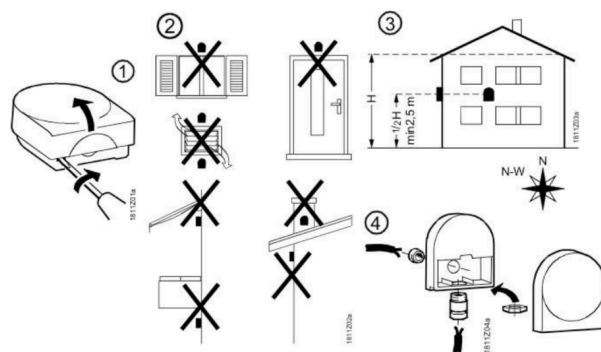
Obr. 17 Venkovní čidlo



UPOZORNĚNÍ: Venkovní čidlo se liší od ostatních v systému RVS, není je možné zaměňovat. Důležité je použít správné čidlo pro bezproblémovou funkci regulace a ochrany systému.

7.7 Pravidla pro umístění venkovního čidla

- Nejchladnější stěna domu je obvykle orientovaná na sever.
- Čidlo nesmí být vystaveno přímému slunečnímu záření.
- Minimální doporučená výška 2,5 m.
- Preferovaná poloha: vestřed stěny.
- Čidlo nesmí být umístěno nad okny, dveřmi, ventilačními otvory nebo jinými tepelnými zdroji, ani pod balkony, střechami nebo okapy.
- Nesmí být přemalováno.



Obr. 18 Instalace čidla

- Je-li nutné rozšíření snímačů, vyberte přípojovací vodič (Cu, kroucená dvojlinka) podle tabulky:

Průřez vodiče [mm ²]	0,25	0,5	0,75	1	1,5
maximální délka [m]	20	40	60	80	120

7.8 Režim chlazení

- Díky reverznímu obvodu je možné také provádět chlazení. Při chladicím režimu jsou součástí chladicího okruhu využívány k výrobě studené vody, která slouží k odvodu tepla z budovy. Tento proces lze realizovat buď pomocí dynamického chlazení, nebo pasivního chlazení.

- Dynamické chlazení zahrnuje aktivní přenos chladicího výkonu do vnitřního prostoru pomocí vodních ventilátorových konvektorů. Pro efektivní výkon je žádoucí, aby teplota vstupního vzduchu byla nižší než rosný bod, což umožní přenos vyššího chladicího výkonu a zároveň odvlhčí vnitřní prostor.

7.9 Úprava vody

Pokud dochází k korozi kovových materiálů v tepelném systému, klíčovou roli v tomto procesu hraje přítomnost kyslíku. Důležitým faktorem je také hodnota pH a koncentrace solí. Pro licencovaného instalatéra, který se snaží zajistit svým zákazníkům bezproblémový provoz topného systému bez korozních problémů, je nezbytné věnovat pozornost následujícím aspektům.

7.10 Úprava vody bez použití chemikálií

- V závislosti na použitých materiálech je nezbytné naplnit topný systém demineralizovanou měkkou vodou nebo plně deionizovanou vodou.

- Je důležité pravidelně kontrolovat hodnotu pH v intervalu 8 až 12 týdnů. Pro tyto typy systémů platí norma VDI 2035. Pokud jsou překročeny doporučené hodnoty pro plnění, doplňování a cirkulaci vody, je nezbytné provést předem stabilizaci vody.

7.11 Rozsah použití VDI 2035

- Teplovodní vytápění podle DIN 4753.
- Systémy ohřevu vody uvnitř budov podle DIN EN 12828 až do vstupní teploty 100°C.
- Systémy, které slouží komplexům budov a jejichž objem doplňovací vody je během jejich životnosti maximálně dvojnásobkem objemu plnicí vody.

Celková tvrdost [°dH] závisí na konkrétním objemu systému			
Celkový jmenovitý výkon v [kW]	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW a < 50l/kW	≥ 50 l/kW
do 50 kW	≤ 16.8°dH	≤ 11.2 °dH	≤ 0.11°dH

VDI 2035 část 1.

Referenční hodnoty pro topnou vodu	S nízkým obsahem soli	Obsahující sůl
Elektrická vodivost při 25 °C [μS/cm]	< 100	100-1,500
Obsah kyslíku [mg/l]	< 0.1	< 0.02
Hodnota pH při 25 °C	8.2 - 10.0	

VDI část 2.



POZNÁMKA: Pro hliník a slitiny hliníku je rozsah pH omezen: hodnota pH při 25 °C je 8,2–8,5 (max. 9,0 pro slitiny hliníku)

7.12 Úprava vody chemikáliemi

Přidávání chemikálií k úpravě vody by mělo být provedeno pouze výjimečně. Každé použití chemikálií k úpravě vody musí být pečlivě odůvodněno a zaznamenáno v deníku. Neprofesionální použití chemikálií může mít následující negativní dopady:

1. Časté selhávání elastomerových materiálů.
2. Blokování a sedimentaci kvůli tvorbě kalu.
3. Poruchy funkce těsnění na čerpadlech. Poruchy funkce těsnění na čerpadlech.
4. Vznik biofilmu, který může vést k mikrobiálně indukované korozi nebo vážně ovlivnit tepelný přenos.

Ve vodě s nízkým obsahem soli a správným pH jsou krátkodobě tolerovány koncentrace kyslíku až 0,5 mg/l.



UPOZORNĚNÍ: Systémy tepelných čerpadel a komponenty od společnosti Hotjet CZ s.r.o. vyžadují naplnění a provoz s deionizovanou vodou (zcela odsolenou). Doporučujeme rovněž použití kompletní jednotky ochrany vytápění, která je k dispozici. V chladících systémech by měla být použita plná ochrana glykolem. Systémová voda by měla být testována při každém servisním zásahu alespoň jednou ročně. Je třeba si uvědomit, že nedodržení předpisů může zrušit záruku na zařízení.

8. Elektroinstalace



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem může způsobit vážné zdravotní problémy, včetně ohrožení života.

- Před započetím prací odpojte systém od napájení a zajistěte proti náhodnému zapnutí.
- Pokud pracujete na střídači nebo v jeho blízkosti, po jeho vypnutí počkejte alespoň 5 minut, než se kondenzátory vybijí, abyste minimalizovali riziko úrazu.



VAROVÁNÍ: Nesprávné připojení k elektrické síti může představovat vážné nebezpečí

- v podobě životu ohrožujícího dotykového napětí.
- Je důležité dodržovat příslušné předpisy, zejména normu ČSN 33 2000-4-41 ED.3/IEC 60364 (instalace nízkonapěťových systémů), prevenci úrazů a směrnice energetických společností.
- Před připojením je nezbytné zkontrolovat, zda je typ aktuálního síťového napětí v souladu s typovým štítkem zařízení.
- Minimální průřez připojovacích vodičů by měl být navržen podle příkonu zařízení.
- Používejte zařízení pouze v souladu s předepsanými normami a dodržujte ochranná opatření uvedená v návodu.
- Při vícefázovém připojení dbejte na správnou polaritu fází sítě.
- FI jističe pro tepelné čerpadlo musí být citlivé na AC/DC (typ B), protože FI jističe typu A nemusí správně sepnout.

NEBEZPEČÍ: Vyhněte se elektromagnetickým rušivým vlivům, které mohou způsobit poruchy v topném systému.

- Předejděte elektrostatickým výbojům, které mohou narušit citlivá elektronická zařízení..
- Mějte na paměti, že silná elektrická pole, jako je například používání mobilního telefonu, mohou negativně ovlivnit elektronické komponenty a způsobit jejich poškození.



UPOZORNĚNÍ: Pokyny pro pokládku kabelů s ohledem na možnou poruchu topného systému.
- Důkladně zkontrolujte správné připojení všech kabelů a konektorů.

- Vedte vedení ze sběrnic odděleně od kabelů s napětím nad 50 V, aby nedocházelo k elektromagnetickému rušení regulátoru.

- Ujistěte se, že elektrické kabely nejsou horké na dotek..

- Všechny kabely vedlejte v kabelovém kanálu a případně zajistěte odlehčení tahu.



UPOZORNĚNÍ: Kritéria pro délku kabelu s ohledem na možnou poruchu nebo selhání systému..

- Celkový odpor vedení pro kabely snímače nesmí překročit 2 ohmy. U kabelů o průřezu 0,25 mm² to odpovídá délce až 5 m.

- Při průřezu 0,5 nebo 0,75 mm² je maximální délka kabelu 15 nebo 50 m.

- Kabely čidel pro teplotní čidla by neměly být příliš dlouhé. U dlouhých kabelů lze provést korekci snímače, aby se minimalizovaly systematické odchylky.

- Kabel čidla pro čidlo objemového průtoku by neměl být delší než 10 m.

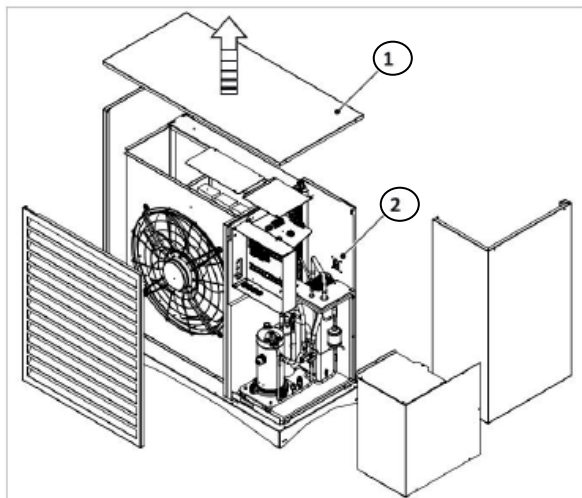


UPOZORNĚNÍ: Udržujte klimatické podmínky prostředí v optimálním rozmezí.

- Existuje riziko poruchy nebo selhání systému, pokud teplota okolí překročí přípustné hodnoty (5 °C až +50 °C).

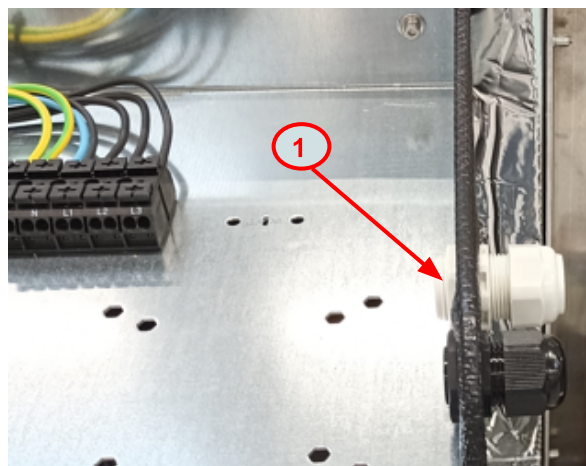
8.1 Připojení

1. Povolte šrouby na stranách víka (1) a sejměte jej.
2. Našroubujte kabelové koleno na otvor pouzdra (2) a protáhněte kabel.



Obr. 19 Zobrazení demontáže krytu

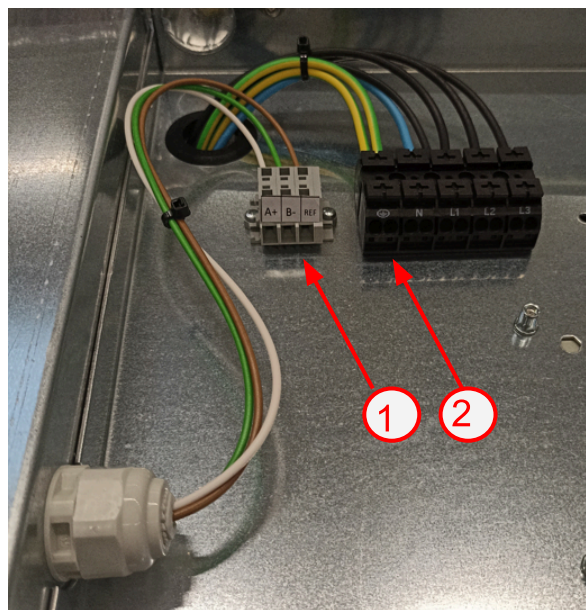
3. Elektrické kabely odlehčit od tahu pomocí vedení v oblasti připojení (1) (viz. obr.20)



Obr. 20 Protážení kabelu, odlehčení

8.2 Zapojení kabelu

1. Elektrické propojovací kabely a signální kabely vedte s kabely napájení nebo samostatně prázdným kanálem.
2. Zapojení kabelu proveďte podle následujícího obrázku.



Obr. 21 Zapojení

1. Bezpečnostní velmi nízké napětí (BUS)
- BUS A, BUS B a BUS zem (REF)
2. Kompresor (invertor)
- L1, L2, L3, N a PE
3. Zkontrolujte odlehčení kabelu proti tahu.



POZNÁMKA: Vždy připojte nouzové/ přídatné vytápění (v monoenergetickém režimu). Tyto jednotky se instalují na akumulární nádrže, abychom zajistili správnou funkci tepelného čerpadla (ochrana proti zamrznutí).



POZNÁMKA: Ohřev potrubí musí být napojeno na samostatný napájecí zdroj u podružného rozvodu.

9. Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ: Před spuštěním tepelného čerpadla odpojte napájení topného tělesa na pojistné skříně. Tím se předejde poškození kompresoru a topného tělesa.

- Jednotku tepelného čerpadla uveďte do provozu nejdříve 2 hodiny po instalaci a připojení, aby se mohlo ustálit chladivo.

Předpoklad pro bezproblémové uvedení do provozu:

Topný systém je naplněn vodou v souladu s normou VDI 2035 a řádně odvzdušněn, filtry jsou vyčištěny a kulové kohouty otevřeny. Při regulaci topných okruhů je nezbytné odvzdušnit i systém podlahového vytápění nebo radiátorů.

- Zkontrolujte, zda jsou vstupy a výstupy vody na tepelném čerpadle správně připojeny.
- Při vypnutém napájení zkontrolujte, zda je výparník čistý a ventilátor není blokován cizími předměty.
- Zkontrolujte, zda je elektroinstalace dokončena.



UPOZORNĚNÍ: Za provedení instalace, organizační a celkovou kvalitu práce odpovídá instalační firma dodávající tepelné čerpadlo zákazníkovi.

9.1 Spuštění

- Zkontrolujte, zda jsou zapnuty vypínače regulátoru a kompresoru.
- Zapněte hlavní napájení.



POZNÁMKA: Pokud jsou všechny parametry v pořádku, může být tepelné čerpadlo spuštěno.

- Některé chyby se mohou opakovat a mohou být tolerovány. Proto může tepelné čerpadlo po krátkém provozu dojít k zastavení a po nuceném vypnutí na několik minut se může znovu spustit!
- Pokud na ovládacím panelu svítí červený indikátor a na displeji je zobrazeno „zvonek“, opakovaně stiskněte tlačítko INFO, abyste získali popis chyby.
- Vyřešte všechny chyby, zejména ty, které souvisejí s ochranou fází.
- Proveďte veškerá specifická nastavení, zejména v sekci „Konfigurace“. Definujte všechny multifunkční vstupy a výstupy.
- Po odstranění chyb a provedení konfigurace zkontrolujte funkce v menu „Test vstupů/výstupů“ na řádku 7700 a ověřte všechny možnosti vaší instalace. Proveďte „reléový test“, kdy se po nastavení řádku 7700 postupně spouštějí a kontrolují všechna oběhová čerpadla a ventily. Můžete také vyzkoušet spínání kompresoru (po několika sekundách se automaticky

vypne) a ventilátoru. Zkontrolujte také hodnoty všech teplotních čidel v této nabídce.

- Pro resetování snížené venkovní teploty použijte funkci „Diagnostika spotřeby“, řádek 8703. V případě, že venkovní teplota přesahuje normální hodnoty, můžete simulovat venkovní teplotu na lince 7150. (Automaticky se resetuje po 5 hodinách).

- Prověřte zprávy na linkách 8000 - 8010 v nabídce „Stav zařízení“.

- Provést podrobnou diagnostiku zařízení lze v menu „Diagnostika zdroje“ a „Diagnostika spotřeby“.

- Pomocí "otočného knoflíku" zvyšte požadovanou prostorovou teplotu a nastavení potvrďte OK. Alternativně můžete vyvolat požadavek na vytápění nebo chlazení přes vstupy Hx.

- Nejprve se spustí oběhová čerpadla (minimálně Q9 - oběhové čerpadlo kondenzátoru), a až poté tepelné čerpadlo.

- Teplota na výstupu vody z tepelného čerpadla by se měla během několika desítek sekund zvýšit o několik stupňů.

- Tepelné čerpadlo se odlišuje od plynového kotle; při běžném provozu je rozdíl mezi vstupní a výstupní teplotou obvykle cca 5°C.

- Maximálně přijatelný rozdíl mezi vstupem a výstupem je 10°C, ideálně by měl být menší než 5°C.

- Vyšší teplotní rozdíl signalizuje problém

s hydraulickým zapojením a nízkým průtokem kondenzátorem tepelného čerpadla, který může být způsoben příliš malým oběhovým čerpadlem, jehož otáčky jsou nastaveny příliš nízko, škrtícími ventily, ucpanými pancéřovými hadicemi, ucpaným filtrem nebo vzduchem v topném okruhu.

9.2 Uvedení do provozu se studenou vodou v topném okruhu

Minimální teplota na vstupu do tepelného čerpadla, při které lze spolehlivě provozovat tepelné čerpadlo vzduch-voda, se pohybuje mezi 18-20°C. Při teplotách nižších než tyto hodnoty může tepelné čerpadlo aktivovat protimrazovou ochranu a přejít do režimu odmrazování. Důležitý je také rozdíl teplot při průtoku tepelným čerpadlem.

- Jednou z možností řešení je zajištění bivalentního zdroje pro ohřev topného systému v případě, že tepelné čerpadlo není v provozu a je aktivován náhradní zdroj. Zkušený technik dokáže provést cyklus ohřevu topného systému manuálně, pokud je to nutné.

Například, pokud je vstupní teplota během odmrazování 15°C a výstupní teplota klesne pod 8°C, proces odmrazování bude zastaven. Tepelné čerpadlo se poté po chvíli opět spustí do režimu topení, avšak pokud teplota klesne znovu pod 8°C, cyklus odmrazování se opět spustí. Tento cyklus se může opakovat, a pokud teplota znovu klesne pod 8°C, tepelné čerpadlo se definitivně zastaví a vygeneruje chybové hlášení ohledně odmrazování.

10. Údržba

Součástí pravidelné údržby by měla být kontrola celého stavu systému, která slouží k zajištění bezpečnosti a udržení dodávek energie. Při údržbě je vhodné provést kontrolu celého stavu systému, což zahrnuje vizuální prohlídku a testování jednotlivých komponent. Tím se zajistí bezproblémový provoz a dostupnost energie. Povrchy zařízení otřete navlhčeným hadrem, použijte neutrální čisticí prostředek.

10.1 Údržba tepelného čerpadla



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Před zahájením jakékoliv údržby a čištění je nutné zařízení odpojit od napájení.

- Po odpojení zařízení je nutné počkat minimálně 5 minut, aby se kondenzátory na střídači vybilily a odstranilo se nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí zranění v důsledku rotace ventilátoru.

- Před sejmutím bočního krytu ventilátoru odpojte zařízení od napájení.



UPOZORNĚNÍ: Před servisem tepelného čerpadla je třeba vzít v úvahu následující:

- Dodržujte příslušné předpisy pro prevenci úrazů a bezpečnostní předpisy.

- Údržbu nebo měření chladicího okruhu jednotky tepelného čerpadla smí provádět pouze autorizovaní odborníci na chlazení.

- Jednotku tepelného čerpadla provozujte pouze s chladivem R454B.

MOŽNÉ PORUCHY

Pravidelně provádějte následující kontrolní a čisticí práce:

1. Zvedněte a odejměte zadní mřížku tepelného čerpadla.
2. Odstraňte listí a jiné nečistoty z větrací mřížky a žeber výparníku.
3. Zkontrolujte funkci odvodu kondenzátu a odstraňte případné nečistoty, například pomocí konvice nalijeme vodu na lamely a nechte vodu ze stroje vytéct.
4. Chladicí žebra výměníku musí být čistá, odstraňte usazeniny pomocí kartáče nebo stlačeného vzduchu.
5. Ohnutá žebra na výparníku lze narovnat pomocí speciálního nástroje.



UPOZORNĚNÍ: Nepoužívejte vysokotlaké čističe! Pro zabránění poškození zařízení není vhodné používat čističe s vysokým tlakem vody.

10.2 Řešení problému



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Před zahájením jakékoliv údržby a čištění odpojte zařízení od napájení.
- Po odpojení zařízení je zapotřebí 5 minut vyčkat, kondenzátory na střídači mohou být stále pod napětím.



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí zranění v důsledku rotace ventilátoru.



POZNÁMKA: Pokud bylo tepelné čerpadlo zablokováno v důsledku poruchy, je nutné provést reset.

Chyba	Možná příčina	Komentář/Oprava
Žádná komunikace	Připojení je přerušeno, pojistka tepelného čerpadla je vypnutá nebo ztráta fáze (L1)	Zkontrolujte připojení, zkontrolujte pojistku tepelného čerpadla, zkontrolujte polohu posuvného přepínače na SEC.
Senzor vysokého tlaku: Maximum vysoký tlak překročen	Objemový průtok plnicího čerpadla je příliš nízký	Zkontrolujte, zda je zapnuté čerpadlo (A2) a PWM Výstup (O-4) je „Auto“, Zkontrolujte specifikace teploty.
Chyba snímače: např. teplotní senzor	Spojení mezi SEC a senzorem je vadné	Zkontrolujte kabel odpovídajícího snímače, v případě potřeby snímač vyměňte.
Chyba invertoru: výpadek fáze	Ztráta fáze	Zkontrolujte pojistku, zkontrolujte napětí na domovní přípojce, popřípadě zkontrolujte zapojení v tepelném čerpadle
Chyba konfigurace jednotky kompresoru	V SEC není uvedena nesprávná nebo žádná kompresorová jednotka	přes V části „Servis z výroby“ => „Generátor tepla“ nastavte správný typ
Hlasitý syčivý zvuk z expanzního ventilu	Nedostatek chladiva v chladicím okruhu, Žádné podchlazení chladiva, Vadný expanzní ventil	Kontaktujte prosím zákaznický servis nebo svého servisního technika
Velmi časté a dlouhé odmrazování	Vítr během odmrazování ochlazuje výparník	Sací stranu je zapotřebí chránit před silným větrem

10.3 Nastavení přepínače



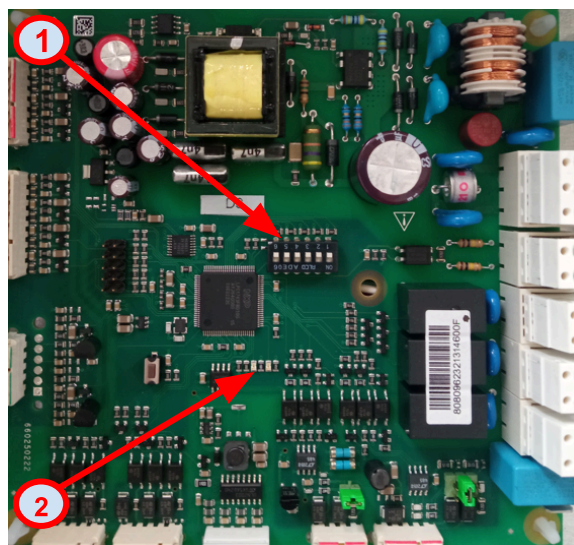
UPOZORNĚNÍ: Vše je již nastaveno z výroby, pokud vznikne jakýkoliv problém, obraťte se na servisního technika.



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



NEBEZPEČÍ: Zkontrolujte, že tepelné čerpadlo je odpojeno od napájení, aby nedošlo k možnému úrazu elektrickým proudem. Při výměně posuvného spínače je nezbytné zajistit, aby byla všechna elektrická energie odpojena a zařízení bylo vypnuto.



Obr. 23 SEC

1. Posuvný vypínač

2. LED řada

Umožnění přístupu k SEC

1. Povolte 4 šrouby a sejměte kryt.

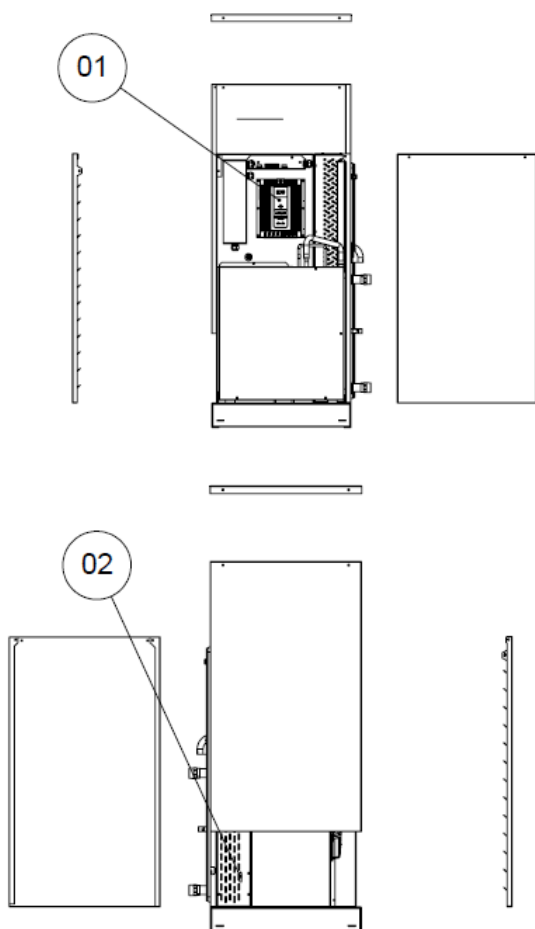
2. Povolte 2 šrouby na bočním panelu (vpravo).

3. Mírně nadzvedněte boční panel s sejměte jej.

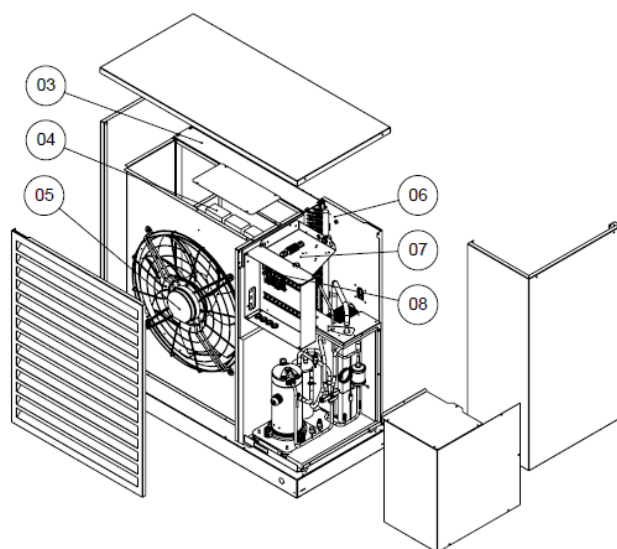
SIGNÁLY Z ŘAD SVĚTELNÝCH DIOD

LED displej		Význam	Řešení
Oranžová	Bliká (dvakrát za sekundu)	Je navázaná komunikace s měničem	Není nutný žádný zásah
	Neustále vypnutý	Komunikace s měničem je přerušena	Věnujte pozornost chybovému hlášení, věnujte pozornost kapitole 10.2 Řešení problémů
Žluté	Bliká (dvakrát za sekundu)	komunikace s SC - 3 je navázána	Není nutný žádný zásah
	Neustále vypnutý	komunikace s SC - 3 je přerušena	Věnujte pozornost chybovému hlášení, věnujte pozornost kapitole 10.2 Řešení problémů

10.4 Pohled a náhradní díly

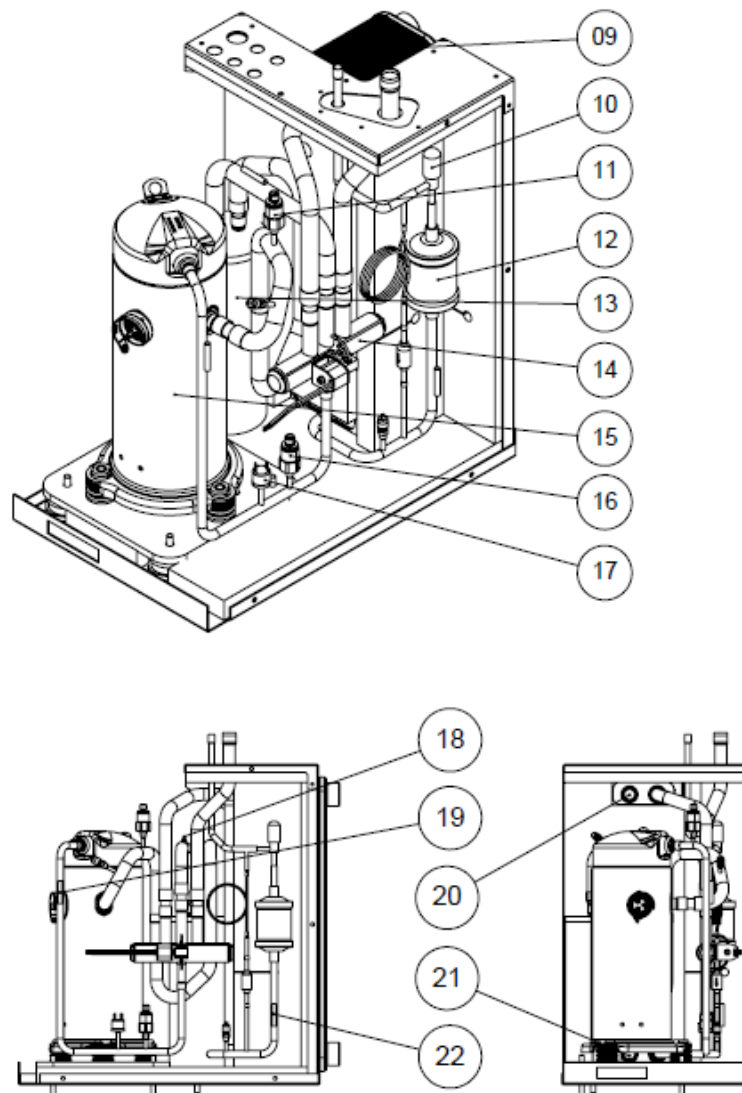


Obr. 24 Díly tepelného čerpadla část 1.



Obr. 25 Díly tepelného čerpadla část.2

Pozice	Popis
01	Frekvenční měnič
02	Teplotní čidlo výparníku
03	Výparník
04	Tlumivky
05	Ventilátor
06	Teplotní čidlo vzduchu
07	Svorkovnice
08	SEC deska



Obr. 26 Díly chladícího boxu

Pozice	Popis	Pozice	Popis
09	Kondenzátor	16	Snímač vysokého tlaku
10	Expanzní ventil	17	Vysokotlaký presostat
11	Snímač nízkého tlaku	18	Teplotní čidlo nízkého tlaku
12	Filtr	19	Teplotní čidlo vysokého tlaku
13	Odlučovač	20	Teplotní čidlo výstupu topné vody
14	4-cestný ventil	21	Teplotní čidlo vstupu topné vody
15	Kompresor	22	Teplotní čidlo podchlazení

10.5 Prohlášení o shodě

**EU Prohlášení o shodě - No. 0001 / Rok 2024*****EU Declaration of Conformity – No. 0001 / Year 2024***

Výrobce / *Manufacturer:* **HOTJET CZ s.r.o.**

Průmyslová 966

747 23 Bolatice

Toto EU prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce. Předmětem prohlášení jsou tlakové sestavy popsané v souboru technické dokumentace.

This EU Declaration of Conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration are Pressure assembly which are described in technical construction file.

Název / *Name:***Tlakový systém tepelného čerpadla HOTJET 7ZETXe*****Heat pump pressure system HOTJET 7ZETXe***

Předmět prohlášení je ve shodě s příslušnou harmonizační legislativou Evropské Unie, zejména se směrnicí o tlakových zařízeních PED 2014/68/EU* v platném znění a s následující harmonizovanou normou (normami), pokud jsou používány v souladu s našimi pokyny:

This object of declaration are conformity with the relevant European Union harmonization legislation especially with the pressure equipment directive PED 2014/68/EU as amended and with the following harmonized standard(s), provided that these are used in according to our instruction:*

EN 378-2:2017

Použitý postup posuzování shody podle směrnice 2014/68/EU: D1 Zabezpečování kvality výrobního procesu.

Název, adresa a číslo oznámeného subjektu:

TÜV NORD Czech, s.r.o.

Českomoravská 2420/15

190 00 PRAHA

Číslo vydaného certifikátu:

1221-0126/23



Conformity assessment procedure used according to Directive 2014/68/EU: D1 Quality assurance of the production process.

Name, address and number of the notified body:

TÜV NORD Czech, s.r.o.

Českomoravská 2420/15

190 00 PRAHA

Number of certificate issued:

1221-0126/23

Tato EU deklarace je platná pro sestavy vyrobené v roce 2024. / This EU declaration is valid for assemblies made in the year 2024.

V Bolaticích, dne 2.1.2024

In Bolatice, date 2.1.2024



.....
fr. Frank Houthoofd



EU Prohlášení o shodě - No. 0002 / Rok 2024

EU Declaration of Conformity – No. 0002 / Year 2024

Výrobce / *Manufacturer:* **HOTJET CZ s.r.o.**

Průmyslová 966

747 23 Bolatice

Toto EU prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce. Předmětem prohlášení jsou tlakové sestavy popsané v souboru technické dokumentace.

This EU Declaration of Conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration are Pressure assembly which are described in technical construction file.

Název / *Name:*

Tlakový systém tepelného čerpadla HOTJET 10ZETXe

Heat pump pressure system HOTJET 10ZETXe

Předmět prohlášení je ve shodě s příslušnou harmonizační legislativou Evropské Unie, zejména se směnicí o tlakových zařízeních PED 2014/68/EU* v platném znění a s následující harmonizovanou normou (normami), pokud jsou používány v souladu s našimi pokyny:

This object of declaration are conformity with the relevant European Union harmonization legislation especially with the pressure equipment directive PED 2014/68/EU as amended and with the following harmonized standard(s), provided that these are used in according to our instruction:*

EN 378-2:2017

Použitý postup posuzování shody podle směrnice 2014/68/EU: D1 Zabezpečování kvality výrobního procesu.

Název, adresa a číslo oznámeného subjektu:

TÜV NORD Czech, s.r.o.

Českomoravská 2420/15

190 00 PRAHA

Číslo vydaného certifikátu:

1221-0126/23



Conformity assessment procedure used according to Directive 2014/68/EU- D1 Quality assurance of the production process.

Name, address and number of the notified body:

TÜV NORD Czech, s.r.o.

Českomoravská 2420/15

190 00 PRAHA

Number of certificate issued:

1221-0126/23

Tato EU deklarace je platná pro sestavy vyrobené v roce 2024. / This EU declaration is valid for assemblies made in the year 2024.

V Bolaticích, dne 2.1.2024

In Bolatice, date 2.1.2024



.....
fr. Frank Houthoofd



EU Prohlášení o shodě - No. 0003 / Rok 2024

EU Declaration of Conformity – No. 0003 / Year 2024

Výrobce / Manufacturer: HOTJET CZ s.r.o.
Průmyslová 966
747 23 Bolatice

Toto EU prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce. Předmětem prohlášení jsou tlakové sestavy popsané v souboru technické dokumentace.

This EU Declaration of Conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration are Pressure assembly which are described in technical construction file.

Název / Name:

Tlakový systém tepelného čerpadla HOTJET 15ZETXe

Heat pump pressure system HOTJET 15ZETXe

Předmět prohlášení je ve shodě s příslušnou harmonizační legislativou Evropské Unie, zejména se směrnicí o tlakových zařízeních PED 2014/68/EU* v platném znění a s následující harmonizovanou normou (normami), pokud jsou používány v souladu s našimi pokyny:

This object of declaration are conformity with the relevant European Union harmonization legislation especially with the pressure equipment directive PED 2014/68/EU as amended and with the following harmonized standard(s), provided that these are used in according to our instruction:*

EN 378-2:2017

Použitý postup posuzování shody podle směrnice 2014/68/EU: D1 Zabezpečování kvality výrobního procesu.

Název, adresa a číslo oznámeného subjektu:

TÜV NORD Czech, s.r.o.
Českomoravská 2420/15
190 00 PRAHA

Číslo vydaného certifikátu:

1221-0126/23

Conformity assessment procedure used according to Directive 2014/68/EU: D1 Quality assurance of the production process.



Name, address and number of the notified body:

TÜV NORD Czech, s.r.o.

Českomoravská 2420/15

190 00 PRAHA

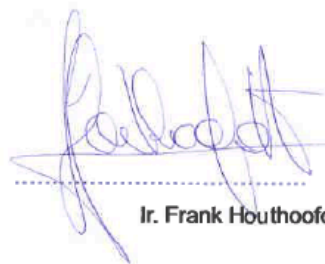
Number of certificate issued:

1221-0126/23

Tato EU deklarace je platná pro sestavy vyrobené v roce 2024. / This EU declaration is valid for assemblies made in the year 2024.

V Bolaticích, dne 2.1.2024

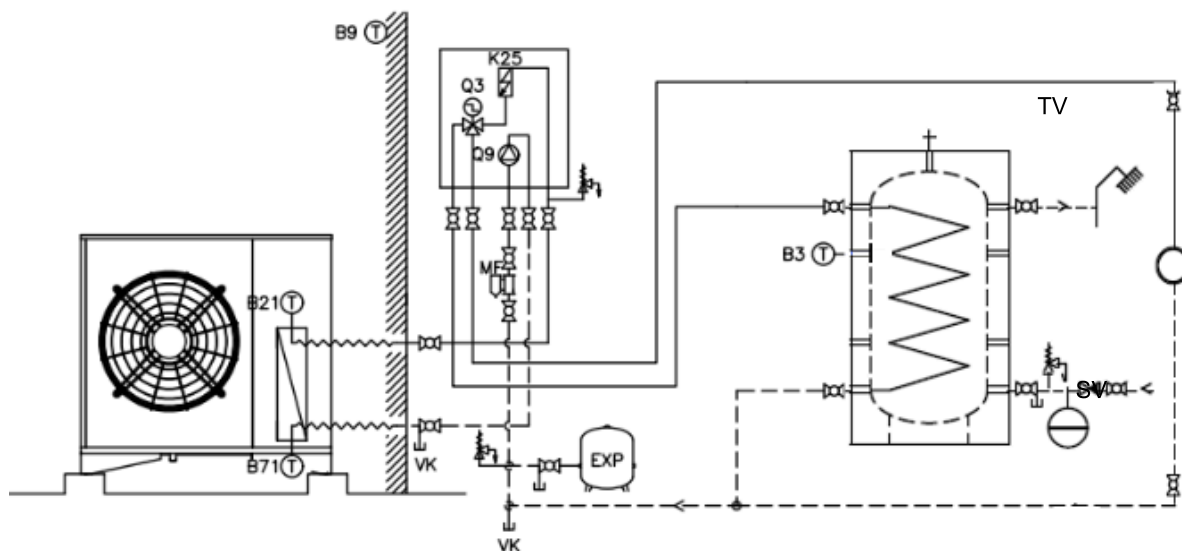
In Bolatices, date 2.1.2024



Ir. Frank Houthoofd

10.6 Hydraulická integrace

Základní schéma zapojení tepelného čerpadla na přímý topný okruh. Typizované schéma zapojení - nenahrazuje projekt instalace.



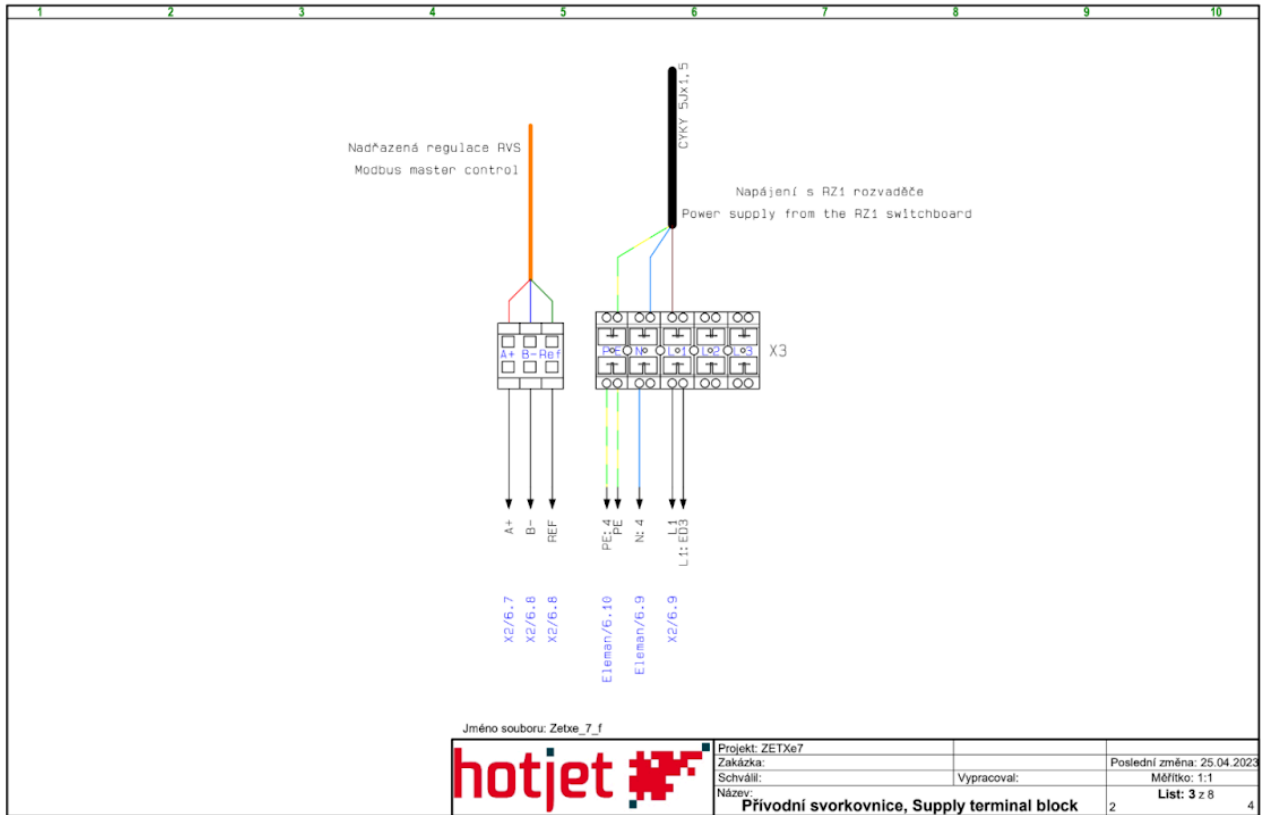
Legenda ovládaných komponentů

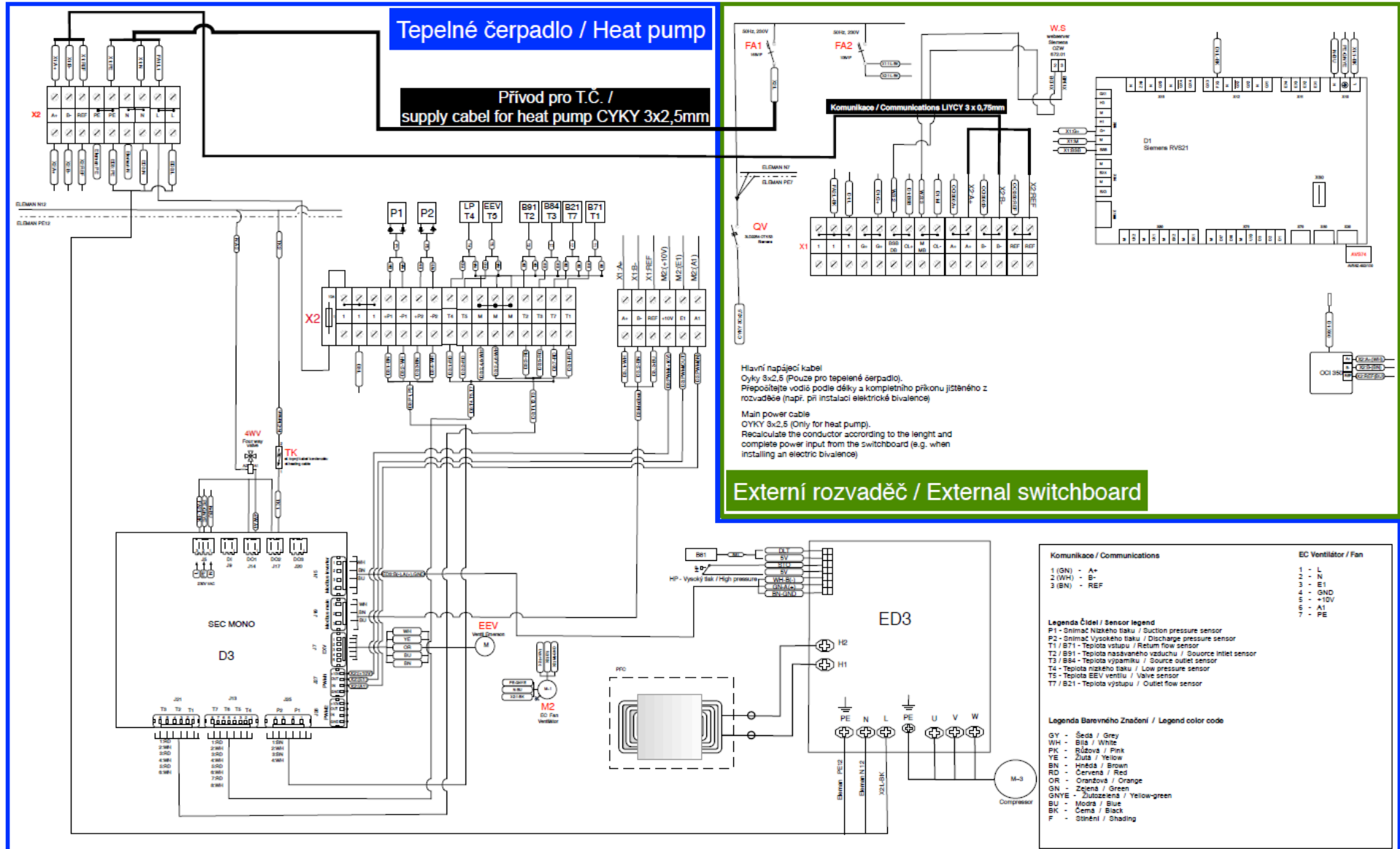
- B - Teplotní čidla
- K25/K26 - Průtok. elektrokotel s havar. termostatem
- Q3 - Třícestný přepínací (zónový) ventil
- Q9 - oběhové čerpadlo

Legenda použitých komponentů

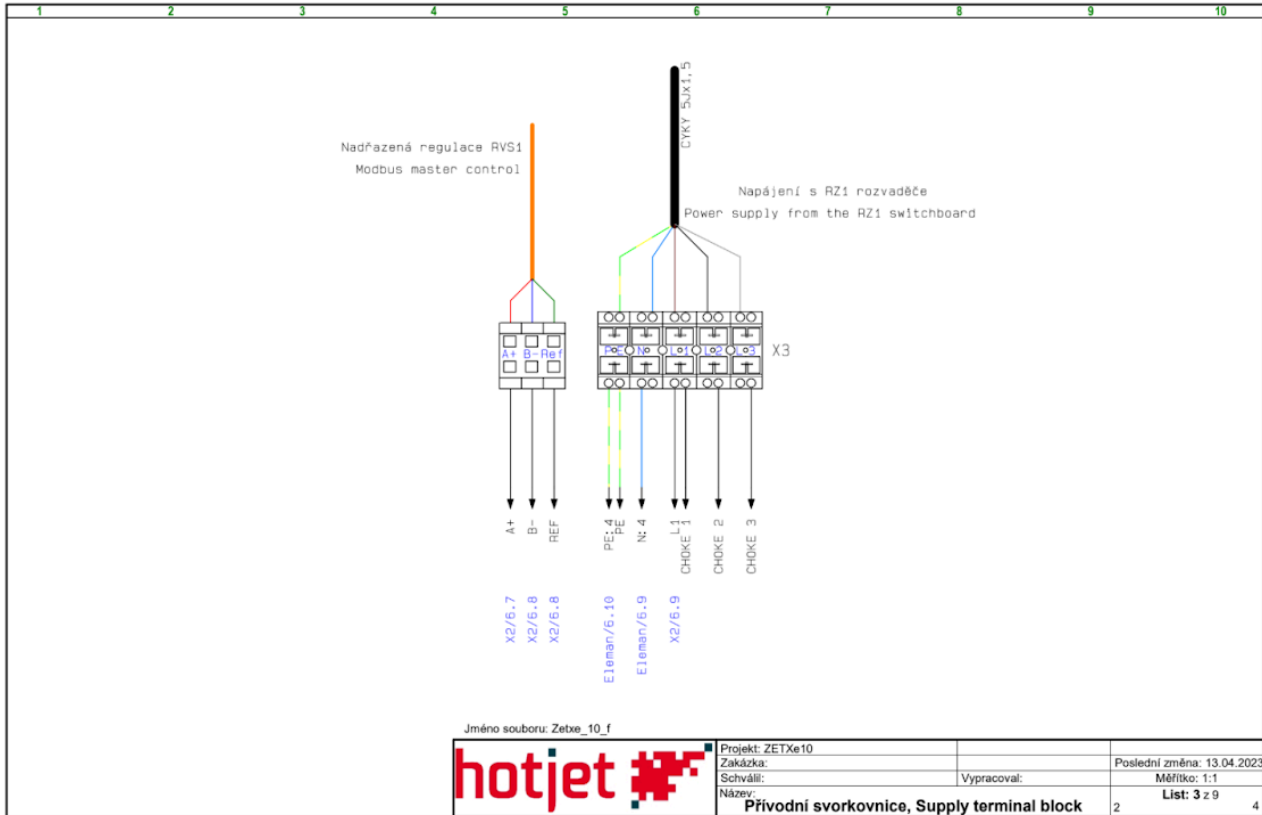
- BO - zásobník teplé vody
- EXP - Expanzní nádoba
- WT - Deskový výměník
- KK - Uzavírací ventil
- PV - pojišťovací ventil
- VK - Vypouštěcí ventil
- OV - Odvzdušňovací ventil
- MF - Magnetický filtr
- KR - Zpětná klapka
- SV - Vstup studené vody
- TV - Výstup teplé vody
- T - Teplotní čidlo

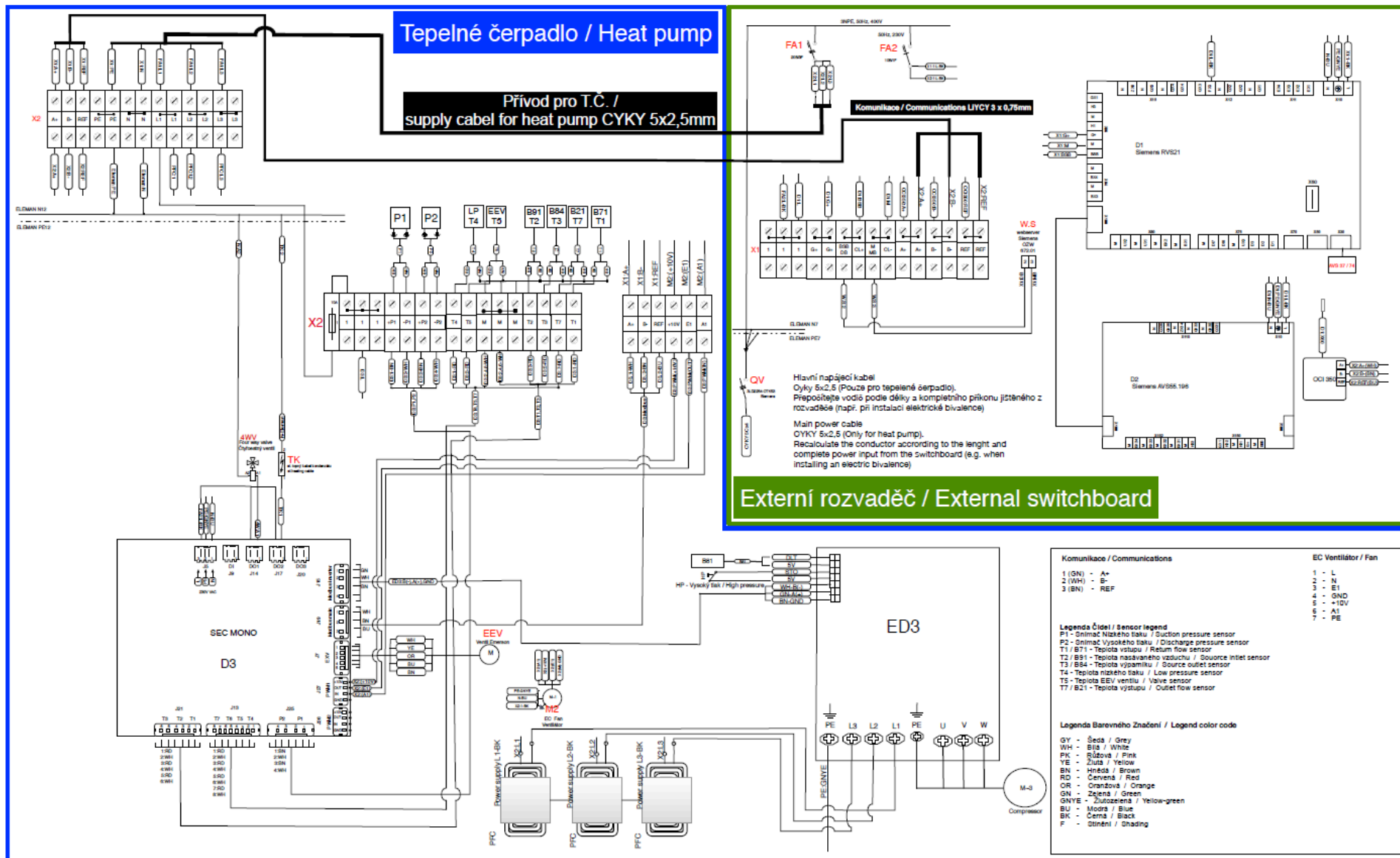
10.7 Příloha 1: Elektrické schéma 7 ZETXe





10.8 Příloha 2: Elektrické schéma 10 ZETXe





Tepelné čerpadlo / Heat pump

Prívod pro T.C. / supply cabel for heat pump CYKY 5x2,5mm

Externí rozvaděč / External switchboard

Hlavní napájecí kabel
Oyky 5x2,5 (Pouze pro tepelné čerpadlo).
Prepočítejte vodič podle délky a kompletního příkonu zjištěného z rozvaděče (např. při instalaci elektrické bilance)

Main power cable
OYKY 5x2,5 (Only for heat pump).
Recalculate the conductor according to the lenght and complete power input from the switchboard (e.g. when installing an electric bilance)

- Komunikace / Communications**
- 1 (GN) - A+
 - 2 (WH) - B-
 - 3 (BN) - REF
- EC Ventilator / Fan**
- 1 - L
 - 2 - N
 - 3 - E1
 - 4 - GND
 - 5 - +UV
 - 6 - A1
 - 7 - PE
- Legenda čidel / Sensor legend**
- P1 - Snižmač Nizkého tlaku / Suction pressure sensor
 - P2 - Snižmač Vysokého tlaku / Discharge pressure sensor
 - T1 / B71 - Teplota vstupu / Return flow sensor
 - T2 / B91 - Teplota nasávaného vzduchu / Source inlet sensor
 - T3 / B84 - Teplota výpustiku / Source outlet sensor
 - T4 - Teplota nizkého tlaku / Low pressure sensor
 - TS - Teplota EEV ventilu / Valve sensor
 - T7 / B21 - Teplota výstupu / Outlet flow sensor
- Legenda Barevného Značení / Legend color code**
- GY - Šedá / Grey
 - WH - Bílá / White
 - PK - Růžová / Pink
 - YE - Žlutá / Yellow
 - BN - Hnědá / Brown
 - RD - Červená / Red
 - OR - Oranžová / Orange
 - GN - Zelená / Green
 - GNYE - Žlutozelená / Yellow-green
 - BU - Modrá / Blue
 - BK - Černá / Black
 - F - Stínění / Shading

10.9 Příloha 3: Elektrické schéma 15 ZETXe

