

PremiumLine X11-X15



Instalační příručka

Číslo produktu: 6 720 619 408

Vydání 2009/04

Instalační příručka Tepelné čerpadlo PremiumLine X11-X15

Tepelná čerpadla IVT, 1.4.2009

Číslo produktu: 6 720 619 408

Vydán: 2009/04

Copyright © 2009. Tepelná čerpadla IVT. Všechna práva vyhrazena. IVT si vyhrazuje právo změnit výrobek bez předchozího upozornění.

Tato příručka obsahuje informace chráněné autorským právem náležející firmě Tepelná čerpadla IVT. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být kopírována či šířena elektronicky nebo mechanicky bez předchozího písemného souhlasu firmy Tepelná čerpadla IVT. Týká se to také fotografování a překladu do jiného jazyka.

Obsah

Úvod	5
Důležité informace pro technika provádějícího instalaci	6
Kontrolní seznam úkonů	6
Co je součástí dodávky?	7
Rozměry a zapojení	8
Všeobecně	9
<i>Převrta tepelného čerpadla</i>	9
<i>Umístění tepelného čerpadla</i>	9
<i>Maximální provozní teploty.....</i>	9
<i>Namontujte filtr.....</i>	9
CANbus.....	10
Kolektorová hadice	11
Připojte tepelné čerpadlo k systému vytápění.....	14
<i>Připojení k topnému systému:.....</i>	14
<i>Systémové řešení.....</i>	16
<i>Naplňte topný systém vodou</i>	17
<i>Naplňte kolektorovou hadicí nemrznoucí kapalinou studeného okruhu</i>	17
<i>Instalujte expanzní nádobu.....</i>	19
Připojení k systému napájení elektrickým proudem.....	20
<i>Montáž čidel.....</i>	21
<i>Jistič a přerušovač zemního spojení.....</i>	21
<i>Jistič</i>	21
<i>Připojení vnějšího vstupu</i>	21
<i>Nouzový provoz.....</i>	21
Instalační a servisní menu (I/S)	22
<i>Změna uživatelské úrovně na servisní úroveň (I/S) a naopak.....</i>	22
<i>Přehled všech funkcí v nabídce menu.....</i>	23
Uvedení do provozu	27
<i>Spusťte tepelné čerpadlo</i>	27
<i>Rychlé opětovné spuštění tepelného čerpadla.....</i>	27
<i>Alarm během spouštění.....</i>	27
Funkce na úrovni I/S.....	28
<i>Tlačítko Info.....</i>	28
<i>Topení</i>	28
<i>Teplá užitková voda</i>	31
<i>Bazén</i>	32
<i>Instalace/servis</i>	33
<i>Spuštění</i>	33
<i>Teploty.....</i>	36
<i>Časovače.....</i>	36
<i>Vstupy</i>	36
<i>Výstupy.....</i>	37
<i>Elektrokotel.....</i>	37
<i>Bezpečnostní funkce.....</i>	37

<i>Displej</i>	38
<i>Nastavit datum a čas</i>	38
<i>Alarmy a varování</i>	38
<i>Úroveň přístupu</i>	38
<i>Návrat k továrnímu nastavení</i>	38
<i>Přehled alarmů</i>	39
<i>Důležité detaily, které je nutné zkontrolovat po uvedení do provozu</i>	40
Technické údaje	41
<i>Tovární nastavení</i>	41
<i>Hodnoty továrního nastavení, které nelze změnit (úroveň F)</i>	44
<i>Frekvence kompresoru a Výstupní výkon</i>	45
<i>Technické údaje</i>	46

Úvod

V této příručce nalezne technik provádějící instalaci popis toho, jak postupovat při instalaci tepelného čerpadla a případně také zásobníku TUV a jak je uvést do provozu. Instalace se skládá z částí týkající se připojení k topnému systému, přívodu vody a odpadu, a dále z částí zahrnující připojení napájení. Jsou zde rovněž uváděny technické údaje, např. rozměry, schéma elektrického zapojení a instalační menu. Doufáme, že si tuto příručku pečlivě přečtete a že se budete řídit textem uváděným pod záhlavím "Upozornění" a "Varování".

Instalace tepelného čerpadla pro odebrání tepla z vrtů, půdy nebo z vodní plochy podléhá ohlašovací povinnosti, anebo vyžaduje stavební povolení. Uživatele je třeba vyzvat, aby kontaktoval příslušné úřady.

V úvodu si můžete přečíst:

- Důležité informace pro technika provádějícího instalaci
- Kontrolní seznam úkonů
- Toto je součástí dodávky
- Všeobecné informace o tepelném čerpadle a kolektorové hadici
- Rozměry a zapojení
- Příprava před zapojením
- Připojte tepelné čerpadlo k topnému systému
- Připojte tepelné čerpadlo k systému napájení elektrickým proudem
- Vnější přípojky k tepelnému čerpadlu
- Uvedení tepelného čerpadla do provozu
- Technické údaje



Upozornění

Důležité je, aby si technik provádějící instalaci přečetl příručku uživatele. V této příručce naleznete nezbytné informace, které vám umožní udělat si celkový obrázek o tom, jak tepelné čerpadlo funguje.



Upozornění

Opravy tohoto zařízení mohou provádět pouze vyškolení odborníci. Nesprávně provedené opravy mohou znamenat vážné nebezpečí pro uživatele i zhoršení úsporného potenciálu.

Návštěva autorizovaného servisního technika, přivolaného, aby zařízení po takové opravě dal do pořádku anebo seřídil, nemůže být v těchto případech bezplatná, a to ani během záruční doby.

Důležité informace pro technika provádějícího instalaci

Tato příručka vám poskytne veškeré nezbytné informace, které potřebujete pro instalaci tepelného čerpadla. Příručka je rozdělena do několika částí. Pořadí jednotlivých částí vychází z doporučeného postupu pro instalaci. Při instalaci se řiďte přiloženým kontrolním seznamem.

Před instalací je třeba zvážit:

- Instalaci tepelného čerpadla musí provádět vyškolený technik.
- Pokud je třeba tepelné čerpadlo přepravit dolů po schodech, může být krátkodobě nakloněno kompresorem dolů. Tepelné čerpadlo se však nikdy nesmí pokládat anebo přepravovat v horizontální poloze.
- Před uvedením tepelného čerpadla do provozu je nutné topný systém, zásobník a systém studeného okruhu včetně tepelného čerpadla naplnit a odvzdušnit.
- Přesvědčte se, že přípojky studeného i teplého okruhu k topnému systému, vodovodní síti a odpadu jsou neporušené a že se vlivem otřesů během přepravy neuvolnily.
- Při odvzdušňování systému studeného okruhu musí čerpadlo studeného okruhu pracovat maximální rychlostí.
- Je třeba dbát na to, aby vedení bylo co nejkratší, a zařízení tak bylo chráněno před různými atmosférickými poruchami, např. bouřkou.
- Instalace tepelného čerpadla, geotermální vrt a instalace kolektoru se musí řídit platnými pravidly.



Varování

Před zásahem na tepelném čerpadle je z bezpečnostních důvodů nutné odpojit hlavní přívod elektrického proudu.

Kontrolní seznam úkonů

Každá instalace tepelného čerpadla je jedinečná. Přesto vám chceme v níže uvedeném kontrolním seznamu poskytnout všeobecný návod, jak by instalace měla probíhat.

1. Umístěte tepelné čerpadlo na rovnou plochu. Upravte výšku pomocí pryžových patek.
2. Zkontrolujte, zda vrt byl vyvrtán podle platných předpisů (to je úkolem firmy, která vrt provádí).
3. Namontujte přívodní a výstupní trubky pro teplý a studený okruh a trubky pro expanzní nádobu.
4. Namontujte filtr a ventily.
5. Připojte čerpadlo k topnému systému (soustavě topení, vodovodnímu potrubí a odpadu).
6. Namontujte čidlo venkovní teploty a čidlo pokojové teploty.
7. Před uvedením do provozu napusťte a odvzdušněte systém teplého a studeného okruhu.
8. Připojte tepelné čerpadlo k systému napájení elektrickým proudem.
9. Připojte hlavní jistič a přerušovač zemního spojení.
10. Připojte případně vnější řídicí jednotky.
11. Provedením potřebných nastavení na ovládacím panelu uveďte tepelné čerpadlo do provozu.
12. Po uvedení do provozu tepelné čerpadlo zkontrolujte. Doplňte případně nemrznoucí kapalinu studeného okruhu.

Co je součástí dodávky?

Při dodávce tepelného čerpadla jsou součástí balení tyto komponenty:



Pryžové patky
Počet: 4 kusy



Tlaková expanzní nádoba
Počet: 1 kus



Kulový ventil
Počet: 1 kus



Pojistný ventil
Počet: 1 kus



Čidlo venkovní teploty s kabelem T2
Počet: 1 kus



Čidlo teploty topného systému T1 (GT1)
Počet: 1 kus
Kabel: 4 m



Plnicí sada s kleštěmi na pojistné kroužky, izolací a filtrem.
Počet: 1 kus



Příručka uživatele
Instalační příručka



Čidlo pokojové teploty T5
Počet: 1 kus

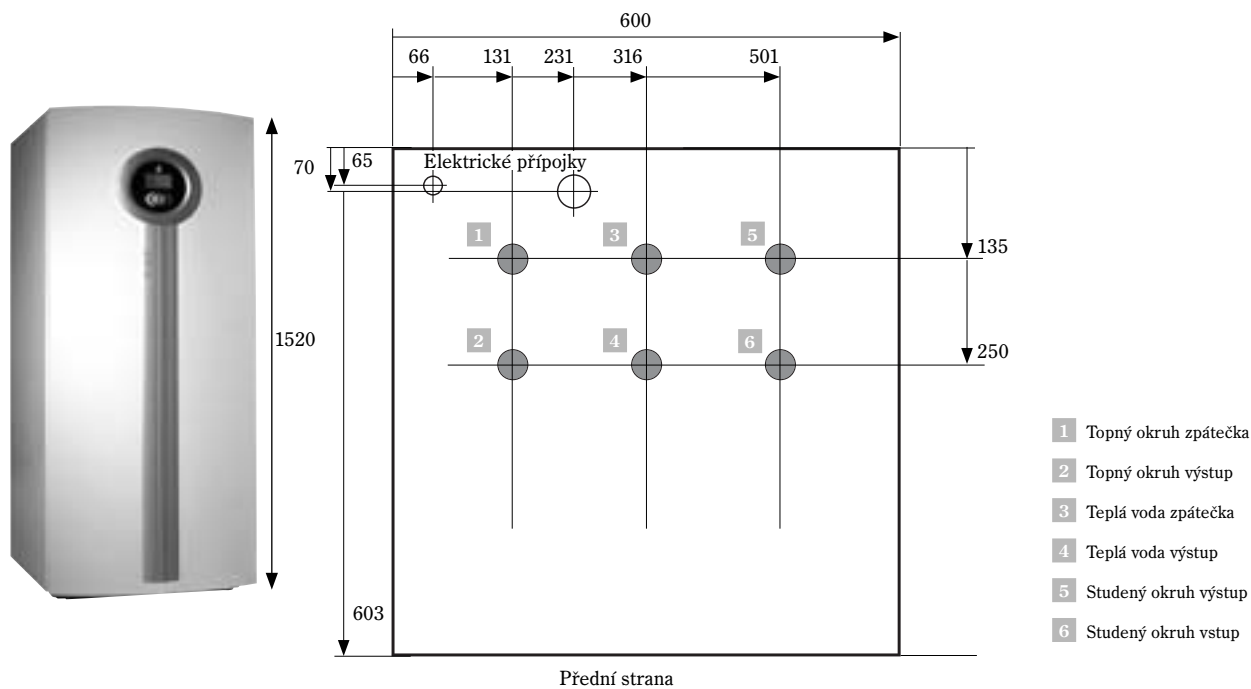
Volitelné příslušenství



Zásobník teplé užitkové vody
DVB 200
DVB 300

Rozměry a zapojení

Následující obrázky znázorní rozměry tepelného čerpadla a přípojek k topnému systému, přívodu vody a odpadu. Všechny rozměry jsou uvedeny v milimetrech.



Potřebný prostor pro instalaci tepelného čerpadla

Minimální vzdálenost čerpadla od stěny je 25 mm.

Před tepelným čerpadlem je třeba ponechat volný prostor pro instalaci 800 mm.

Levá a zadní strana tepelného čerpadla nemusí být přístupná. Na pravé straně je nutné ponechat dostatečný prostor, aby bylo možné uvolnit západku čelního krytu.

Všeobecně

Přeprava tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo je vždy nutné přepravovat a skladovat ve svislé poloze. Důvodem je to, že při položení tepelného čerpadla se mohou poškodit závěsy v kompresoru. Pokud je nutné tepelné čerpadlo během přepravy (přemísťování) na místo instalace naklonit, mělo by to být na co nejkratší dobu. Při přemísťování bez palety, na níž je čerpadlo dodáváno, je nutné sejmut vnější zakrytování, aby nedošlo k poškození.

Tepelné čerpadlo se nesmí skladovat při teplotách nižších než -10°C.

Umístění tepelného čerpadla

Vzhledem k tomu, že tepelné čerpadlo obsahuje řadu citlivých součástí, je důležité, aby stálo na rovném podkladu. Nastavte pryžové patky tak, aby tepelné čerpadlo nebylo nakloněné.

Teplota prostředí v okolí čerpadla se musí pohybovat v rozmezí od 0 °C do 35 °C.

Při umísťování musí technik provádějící instalaci brát v úvahu šíření hluku, který vzniká při provozu tepelného čerpadla.

Věnujte pozornost tomu, aby v místnosti, kde bude umístěno tepelné čerpadlo, byla podlahová vpusť. Ta zajišťuje snadný odtok vody, pokud dojde v případě netěsnosti k jejímu úniku.

Maximální provozní teploty

Tepelné čerpadlo může pracovat při maximální pracovní teplotě v přívodním potrubí přibližně 65 °C. Pokud teplota překročí tuto hodnotu, tepelné čerpadlo se z bezpečnostních důvodů vypne.

Maximální teplota ve výstupním potrubí připojeném k topného systému je při provozu s kompresorem 65 °C. Při provozu v režimu *Pouze elektrokotel* je maximální výstupní teplota 75 °C.

Namontujte filtr

Filtr slouží k zachycení různých nečistot dříve, než se dostanou do tepelného čerpadla.

Filtr, který je součástí dodávky, je proto **vždy** nutné namontovat na vstupních trubkách studeného okruhu. Montáž se musí provést vodorovně a co nejbližše tepelnému čerpadlu.

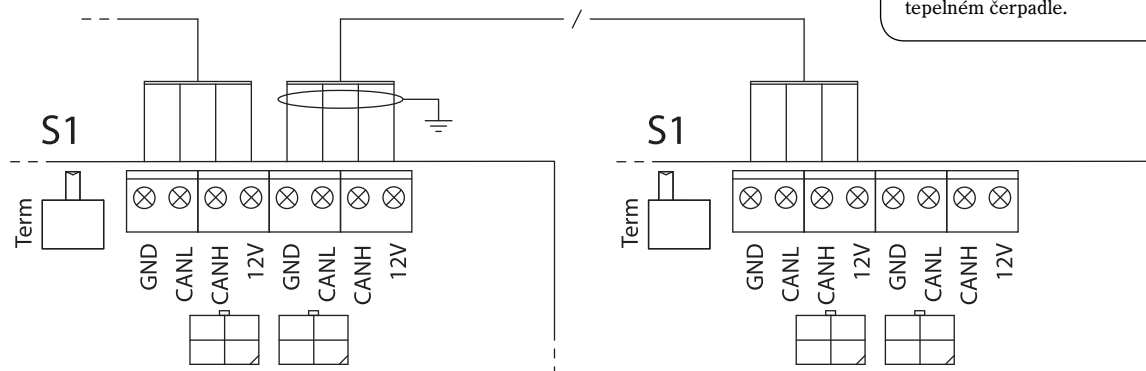
Filtr nečistot pro teplý okruh je už instalován v tepelném čerpadle.

CANbus

V řídicí jednotce Rego 800 jsou jednotlivé desky plošných spojů spojeny komunikačním vedením, sběrnici CANbus. CAN je zkratkou slovního spojení Controller Area Network a představuje dvoudrátový systém umožňující komunikaci mezi mikroprocesorovými moduly či deskami plošných spojů. Ty se zapojují do série.

Vhodným kabelem pro vnější uložení (propojení desek plošných spojů) je vedení LIYCY 2x2x0,5. Toto vedení má tvořit stíněná kroucená dvojlinka (kroucený pár). Stínění se uzemní pouze na jednom konci a k šasi (ne k desce plošných spojů)- Maximální délka vedení je 20 m. Vedení sběrnice CANbus **nesmí** být uloženo společně se síťovým kabelem. Uložení společně s kabely čidel je povoleno.

Spojení mezi deskami plošných spojů probíhá pomocí čtyř vodičů vzhledem k tomu, že je třeba propojit také napájení napětím 12 V mezi jednotlivými deskami plošných spojů. Na deskách plošných spojů je označení pro připojení napětí 12 V a připojení sběrnice CANbus.



Přepínač S1

Přepínač S1 slouží k označení začátku a konce smyčky sběrnice CANbus. Zajistěte, aby desky plošných spojů na začátku a konci smyčky sběrnice CANbus byly ukončené a aby všechny ostatní byly v poloze proti sobě.

! Varování

Vedení sběrnice CANbus musí být stíněné a uložené odděleně od síťového kabelu, aby v komunikaci sběrnice CANbus nedocházelo k rušení.

! Varování

Dávejte pozor, abyste nezaměnili připojení 12 V a připojení sběrnice CANbus.

Pokud je do kontaktů sběrnice CANbus přivedeno napětí 12 V (nebo jiné nesprávné napětí), dojde s naprostou jistotou k nevratnému poškození procesorů ve sběrnici CANbus. Zkontrolujte proto, zda příslušné čtyři kabely jsou připojeny ke kontaktům s odpovídajícím označením na deskách plošných spojů I/O v elektrokotli a tepelném čerpadle.

! Varování

S obvodovými deskami plošných spojů zacházejte velmi opatrně. Jsou citlivé na elektrostatický výboj, který může způsobit závadu na elektronických součástech příslušné desky.

! Varování

Nikdy se nedotýkejte obvodových desek plošných spojů bez uzemňovacího náramku kolem zápěstí.

Kolektorová hadice

Hadice kolektoru slouží k transportu nemrznoucí kapaliny studeného okruhu zeminou nebo skálou, z níž tato kapalina odebírá několik stupňů tepelné energie, kterou předává tuto energii tepelnému čerpadlu. Kolektorovou hadicí tvoří tenkostěnná plastová hadice typu HDPE 40 x 3,7.

Při uložení kolektorové hadice do zeminy je důležité v maximální míře zabránit tomu, aby nedocházelo k vytváření vzduchových kapes.



Upozornění

Hloubka a délka hadice kolektoru jsou přesně popsány v návrhovém programu VPW2100.

Instalace a zásyp kolektorové hadice zeminou

Instalace a zasypávání kolektorové hadice zeminou se musí řídit platnými pravidly a předpisy.

Důležité je dbát na to, aby zemina používaná pro zásyp neobsahovala kameny či jiné ostré předměty, které mohou kolektorovou hadici poškodit. Doporučujeme také provést před zásypem tlakovou zkoušku hadice. Pokud by hadice netěsnila, lze tuto závadu snáze odstranit.

Při zkracování kolektorové hadice je třeba dbát na to, aby se do systému nedostaly nečistoty anebo štěrk. To by mohlo mít za následek vyřazení tepelného čerpadla z provozu a poškození jeho součástí.

Nejmenší povolený průměr ohybu

Nejmenší povolený průměr ohybu je jeden metr. Při ostřejším zakřivení je nutné použít úhlovou spojku. Pokud dojde k poškození kolektorové hadice příliš ostrým ohybem, je možné toto poškození opravit pomocí rovné spojky.

Maximální délka kolektorové hadice

Maximální délka kolektorové hadice je dána nastavením tlaku čerpadla kapaliny studeného okruhu. Doporučujeme používat nemrznoucí kapalinu studeného okruhu, která se skládá z maximálně 29 objemových procent etanolu a vody. Bioetanol má dobré ekologické vlastnosti a dobré technické vlastnosti i při nízkých teplotách. Měl by se proto používat místo jiných kapalin studeného okruhu.

Model tepelného čerpadla	Maximální délka hadice pro jeden okruh	Maximální délka jedné hadice pro dva okruhy
Premium Line X11	600 metrů	1200 metrů
Premium Line X15	400 metrů	800 metrů



Upozornění

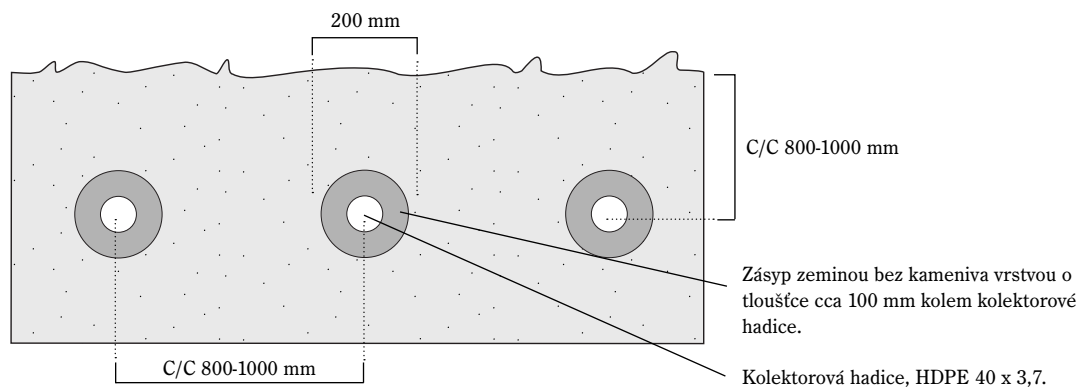
V tabulce si můžete přečíst, jakou může mít kolektorová hadice maximální délku.

V situacích, kde je nutné, aby délka hadice kolektoru překračovala povolenou hodnotu, je možné připojit hadice paralelně. Nezapomínejte, že při paralelním připojení je uváděna maximální délka jedné hadice. Z údajů v tabulce vyplývá, že pro model X15 je maximální délka hadice 400 metrů. U dvou paralelních hadic je maximální délka 800 metrů na každou hadici, celkem tedy 1600 metrů při paralelním připojení.

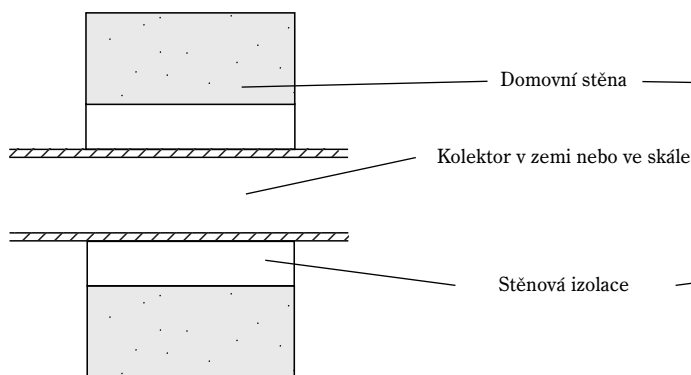
Orientační náčrt uložení kolektorové hadice do země a při průchodu stěnou

Orientační náčrt uložení kolektorové hadice do země a při průchodu stěnou. Zemina pro zásyp kolem hadice nesmí obsahovat kameny. Pokud je hadice pokládána pomocí pluhu, je nutné používat takové zařízení, které dokáže hadici bezpečně uložit ve správné hloubce.

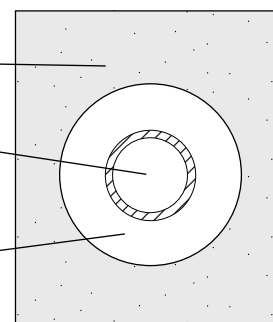
Kolektor v zemi



Příklad uložení kolektoru při průchodu stěnou (pohled ze strany)



Příklad uložení kolektoru při průchodu stěnou (průřez)



Připojení kolektorové hadice k tepelnému čerpadlu

Před připojením kolektorové hadice k tepelnému čerpadlu je nutné provést tlakovou zkoušku hadice. Tlakovou zkoušku provádí firma zajišťující příslušné vrty, anebo subjekt, který prováděl výkopové práce. Tato zkouška má prokázat, že hadice je celá a náležitě funguje. Při pokládání hadice plošného kolektoru do zeminy je obvykle hadice během těchto prací vystavena tlaku.

Před spuštěním tepelného čerpadla je nutné znovu provést kontrolu těsnosti kolektorové hadice.



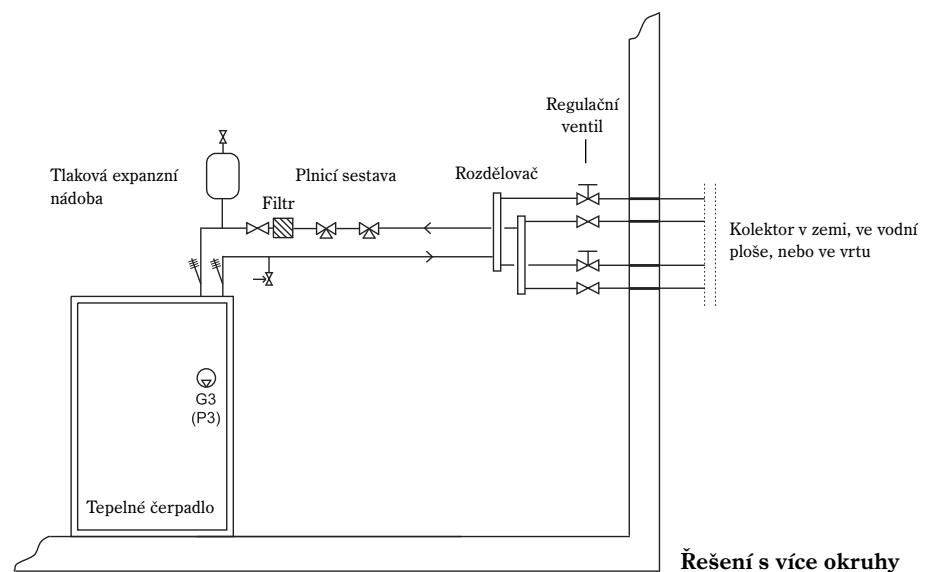
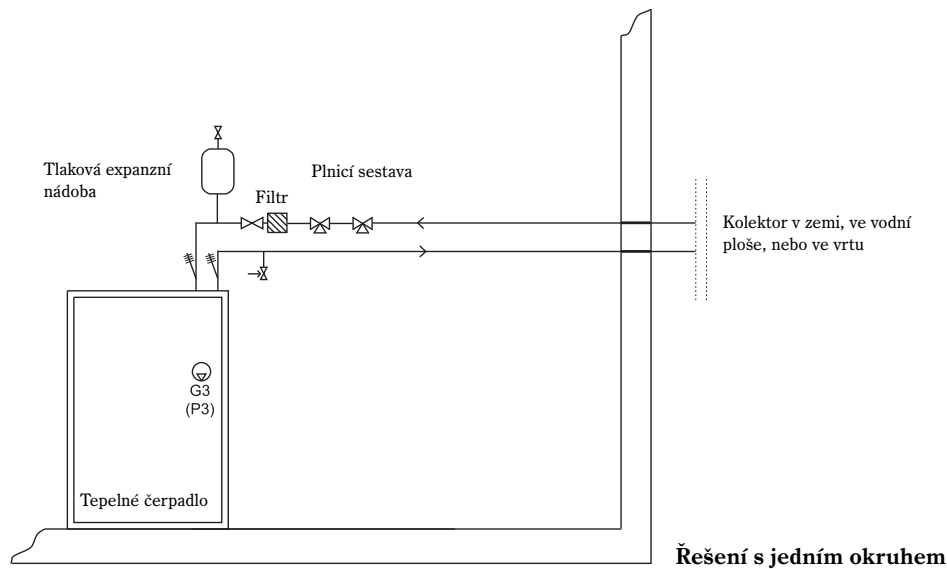
Upozornění

Ve vnitřních prostorech se musí pro potrubí používat trubky z nehořlavého materiálu. Při případném použití plastových hadic ve vnitřních prostorech je třeba zabezpečit jejich ochranu ohnivzdorhou rohoží z minerální vlny o tloušťce 40 mm, EI30.

Kolektorovou hadici můžete připojit k tepelnému čerpadlu jedním okruhem, nebo několika okruhy. Při řešení s více okruhy se kolektorové hadice paralelně spojují podle níže uvedeného náčrtu. Tyto paralelní hadice se připojují ke sběrači a rozdělovači. Každá smyčka má mít jeden uzavírací a jeden regulační ventil. Regulační ventily nastavíte průtok tak, aby byl ve smyčkách stejně velký.

Za rozdělovačem a ventily se smyčky připojí k jednomu společnému sběrnému vedení. Do výstupního potrubí je třeba instalovat pojistný ventil. Tímto pojistným ventilem se odvádí případný přetlak.

Při plnění studeného okruhu nemrznoucí kapalinou se vždy plní jedna smyčka. Ventily v ostatních smyčkách přitom musí být stále zavřené. Další informace o plnění jsou uvedeny pod záhlavím *Připojte tepelné čerpadlo na vytápěcí soustavu/Napustěte do vytápěcí soustavy vodu a Naplňte kolektorovou hadici nemrznoucí kapalinou studeného okruhu.*



Připojte tepelné čerpadlo k systému vytápění

Před připojením tepelného čerpadla k systému vytápění je třeba provést veškeré výše uvedené přípravy. Dbejte rovněž na to, aby systém potrubí byl před připojením k tepelnému čerpadlu důkladně propláchnut. Propláchnutí chrání tepelné čerpadlo před nečistotami.

Tepelné čerpadlo je jednou ze součástí systému vytápění. Závadu na tepelném čerpadle může způsobit špatná kvalita vody v topných tělesech, anebo to, že je systém stále okysličován. Kyslík způsobuje korozi vedoucí k tvorbě oxidů železa a usazenin. Oxidy železa působí na čerpadla, ventily a zóny s turbulentním prouděním, jako je např. kondenzátor v tepelném čerpadle, jako brusivo. V topných systémech, které vyžadují pravidelné doplňování, anebo tam, kde voda z topného tělesa při vypouštění vzorku pro rozbor vody není čirá, je třeba učinit určitá opatření ještě před instalací tepelného čerpadla, např. doplněním systému filtrem a odvzdušňovačem. Nepoužívejte žádné přísady pro úpravu vody kromě prostředku zvyšujícího hodnotu pH.

Může být případně nutné zajistit ochranu tepelného čerpadla předřazeným výměníkem tepla.

Připojení k topnému systému:

Tepelné čerpadlo se připojuje k topné soustavě bez obtoku. Umožňuje to integrované čerpadlo G2 (P2), které zajišťuje cirkulaci v tepelném čerpadle. Naprosto nezbytným předpokladem pro tento způsob připojení je možnost udržovat během celého roku průtok představující minimálně 50 % jmenovitého průtoku (viz tabulka). U systému vytápění s termostatickými ventily musí být tyto ventily úplně otevřené a u podlahového vytápění musí být nejméně polovina topných smyček zcela otevřená.

Řídící jednotka aktivuje alarm, pokud rozdíl mezi T8 a T9 překročí hranici pro aktivaci výstražné signalizace. Při 20Hz = 10 °C, při 99/90Hz = 18 °C.

Funkce teplé užitkové vody:

Přípravu TUV spouští čidlo teplé užitkové vody T3, ale ukončuje ji čidlo T8 (výstupní teplota teplého okruhu).

Pokud chcete instalovat systémové řešení s akumulátorem a obtokem, obraťte se na IVT. Na výstupní potrubí je vždy nutné umístit čidlo teploty topného systému T1.



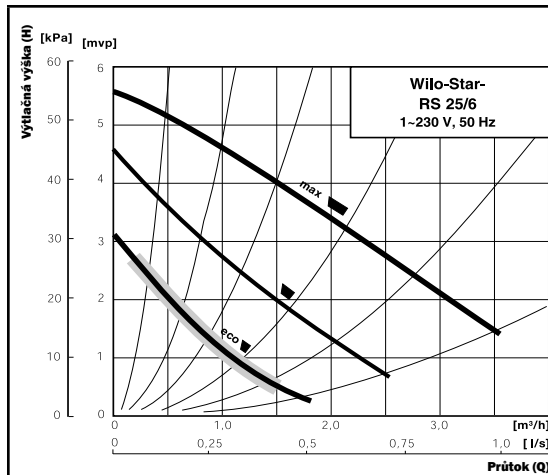
Upozornění

Nezapomínejte, že instalaci smí provádět pouze oprávněný technik. Technik provádějící instalaci se musí řídit platnými předpisy a našimi doporučeními.

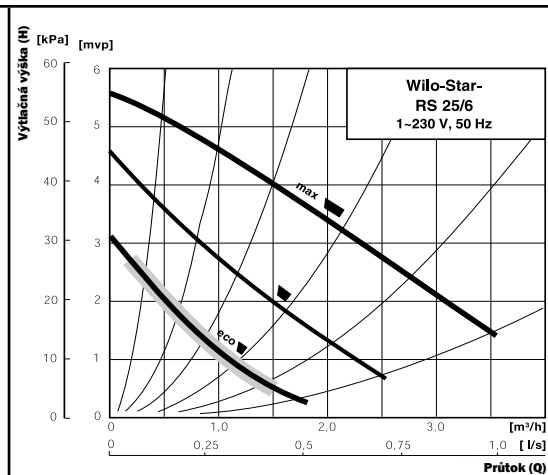
Oběhová čerpadla

X11

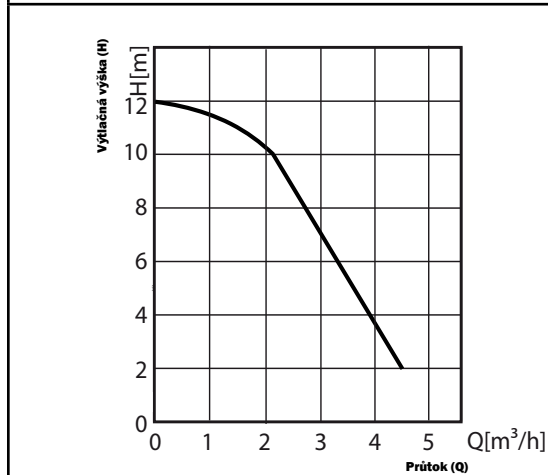
X15



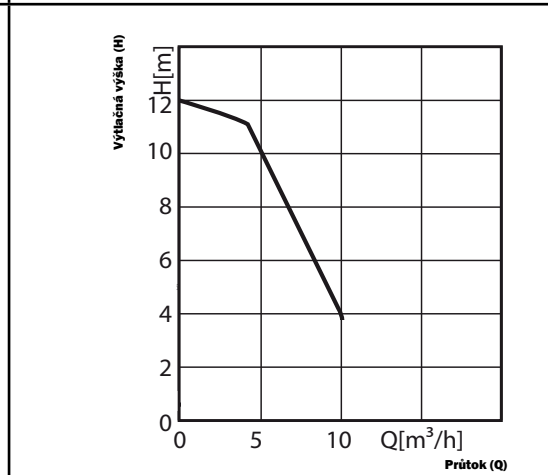
Oběhové čerpadlo G2, Wilo Star 25/6-130.



Oběhové čerpadlo G2, Wilo Star 25/6-130.



Čerpadlo studeného okruhu G3, Wilo Stratos PARA 30/1-11.



Čerpadlo studeného okruhu G3, Wilo Stratos 30/1-12.

Křivky týkající se čerpadel platí pro vodu o teplotě +20 °C.

Maximální externí tlaková ztráta v topném systému

Z údajů v tabulce vyplývá maximální externí tlaková ztráta a minimální průtok, který zabudované oběhové čerpadlo zvládne.

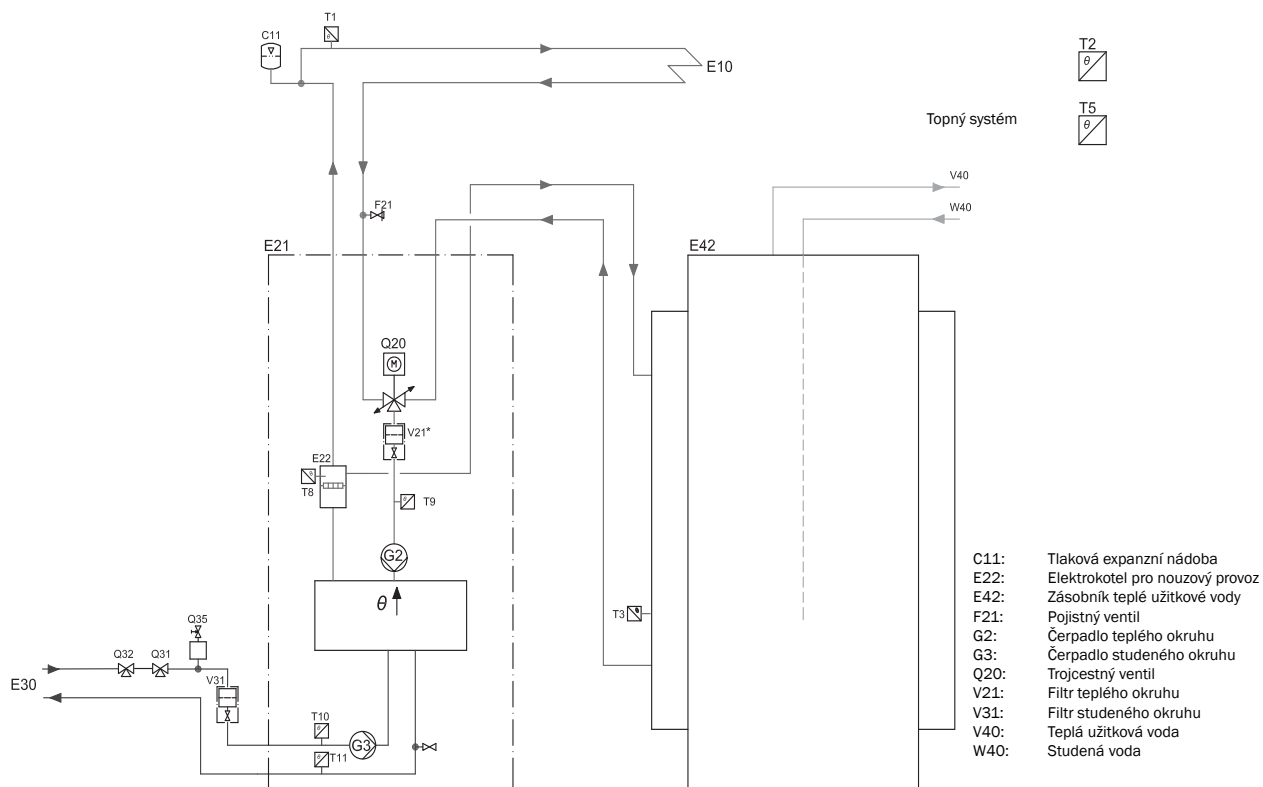
	Jmenovitý průtok při 60 Hz	Minimální průtok	Maximální externí tlaková ztráta
X11	0,23 l/s	0,2 l/s	40 kPa
X15	0,40 l/s	0,34 l/s	39 kPa

Systemové řešení

Použití: O tom, jakou hodnotu bude mít T1 (výstupní teplota tepelného čerpadla) rozhoduje T2 (venkovní teplota), případně v kombinaci s T5 (pokojová teplota) Tepelné čerpadlo se při vytápění spouští, vypíná a jeho rychlost je regulována podle požadované hodnoty pro T1.

Ohřev užitkové teplé vody je řízen čidlem T3, které je instalováno v zásobníku. Při ohřevu teplé užitkové vody se dočasně pomocí trojcestného ventilu vypíná příprava vody pro vytápění. Když je voda v zásobníku ohřátá, aktivuje se opět příprava vody k vytápění.

Naprostým nezbytným předpokladem pro tento způsob připojení je možnost udržovat během celého roku průtok představující minimálně 50 % jmenovitého průtoku.



Naplňte topný systém vodou

Topný systém má obvykle expanzní nádobu s manometrem.

Postupujte takto:

1. V krátkých časových intervalech otevírejte a zavírejte kohout mezi systémem studené vody a topnou soustavou.
2. Odečítejte tlak na manometru.
3. Systém odvzdušněte a znovu naplňte tak, aby měl správný tlak.

Naplňte kolektorovou hadici nemrznoucí kapalinou studeného okruhu

Kolektorová hadice se plní nemrznoucí kapalinou studeného okruhu proto, aby bylo možné odebírat teplo ze země. Tuto kapalinu tvoří směs vody a mrazuvzdorného prostředku. Měla by mít bod mrznutí přibližně $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

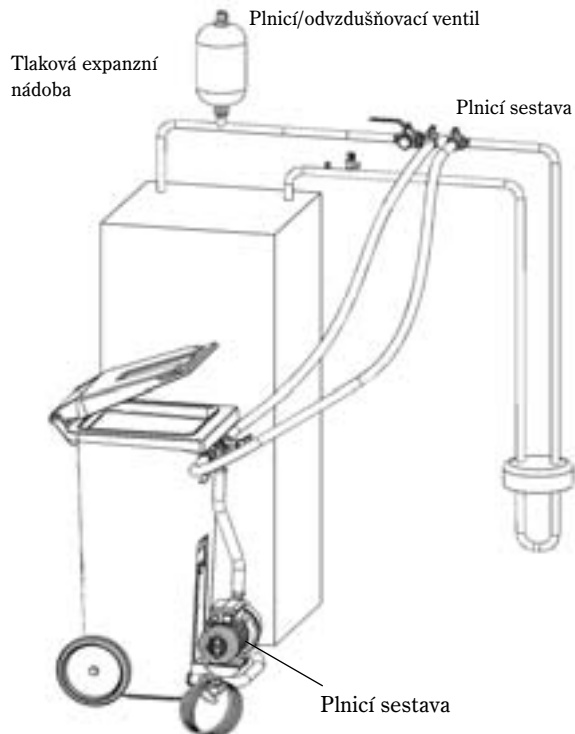
Při plnění kolektorové hadice nemrznoucí kapalinou studeného okruhu postupujte takto:

1. Připojte dvě hadice plnicí nádrže k plnicí sestavě (jak znázorňuje níže uvedený obrázek).
2. Naplňte nádrž nemrznoucí kapalinou studeného okruhu. Údaje týkající se poměru mezi množstvím vody a nemrznoucí kapaliny naleznete v tabulce 1 a 2. Nejdříve nalijte vodu, pak chladicí kapalinu.



Upozornění

Několik prvních litrů vody, kterou se naplní zpětné vedení, často obsahuje nečistoty. Tyto první litry vody v okruhu by se proto měly vypustit do zvláštní nádoby.



Tabulka 1: Směšovací poměr v l/m

Typ ochrany proti zamrznutí	Typ hadice: 40/35		Typ hadice: 32/28	
	Voda (l)	Prostředek proti zamrznutí (l)	Voda (l)	Prostředek proti zamrznutí (l)
Bioetanol	0,71	0,29	0,42	0,18
Propylenglykol	0,65	0,35	0,39	0,21

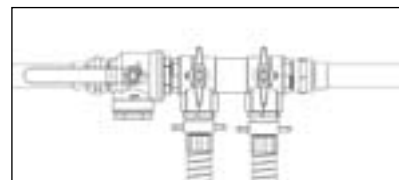
Příklad:

Hadice typu 40 x 3,7 dlouhá 200 m s prostředkem proti zamrznutí vyžaduje 200 x 0,29 l prostředku na 1 m = 58 l prostředku proti zamrznutí a 200 x 0,71 l vody na 1 m = 142 l vody.

Tabulka 2: Směšovací poměr v procentech hmotnosti

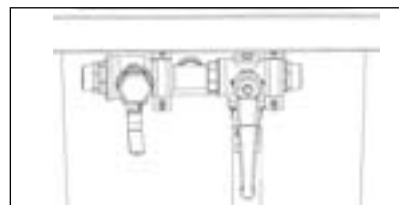
Typ ochrany proti zamrznutí	Voda	Prostředek proti zamrznutí
Bioetanol	75 %	25 %
Propylenglykol	65 %	35 %

- Otočte ventily plnicí sestavy tak, aby byly v plnicí poloze.



Plnicí sestava v plnicí poloze

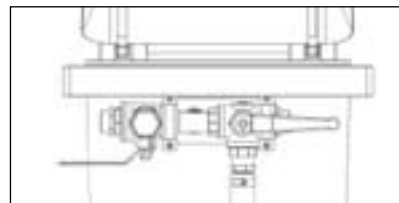
- Otočte ventily plnicí sestavy tak, aby byly ve směšovací poloze.
- Pak spusťte plnicí zařízení a směšujte nemrznoucí kapalinou studeného okruhu v nádrži po dobu nejméně 2 minut.



Plnicí sestava ve směšovací poloze

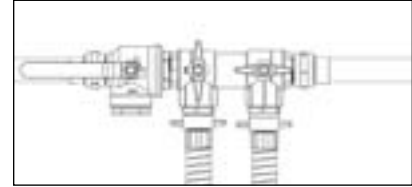
Opakujte následující body (bod 6-9) u každého okruhu. Při plnění studeného okruhu nemrznoucí kapalinou se vždy plní jedna smyčka. Ventily v ostatních smyčkách přitom musí být stále uzavřené.

- Otočte ventily plnicí sestavy do plnicí polohy a naplňte smyčku nemrznoucí kapalinou studeného okruhu.

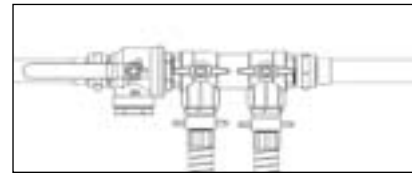


Plnicí sestava v plnicí poloze

7. Jakmile klesne hladina kapaliny v nádrži na 25 %, je třeba plnicí zařízení vypnout a naplnit nádrž další nemrznoucí kapalinou studeného okruhu.
8. Když je systém plný a ze zpětného potrubí už nevychází žádný vzduch, je třeba nechat systém spuštěný ještě nejméně po dobu dalších 60 minut.
9. Jakmile je odvzdušnění hotovo, smyčku natlakujte. Otočte ventily plnicí sestavy do polohy pro zvyšování tlaku a zvýšte tlak ve smyčce na hodnotu 1 – 1,5 bar. Na studeném okruhu tepelného čerpadla je instalována expanzní nádoba z plastu a hladina v této nádobě nesmí být nižší než 1/3. Věnujte pozornost tomu, aby byla expanzní nádoba naplněna na správnou úroveň hladiny. Použijte pro tento účel plnicí/odvzdušňovací ventil, viz text pod záhlavím *Tlaková expanzní nádoba* v části příručky určené pro uživatele.
10. Uvedte plnicí sestavu do normální polohy a vypněte plnicí zařízení. Odpojte hadice a izolujte plnicí sestavu izolací.



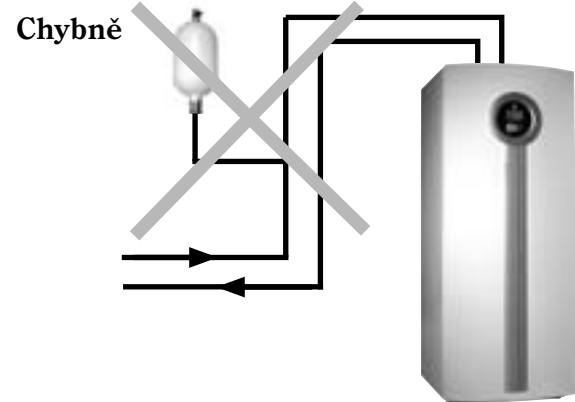
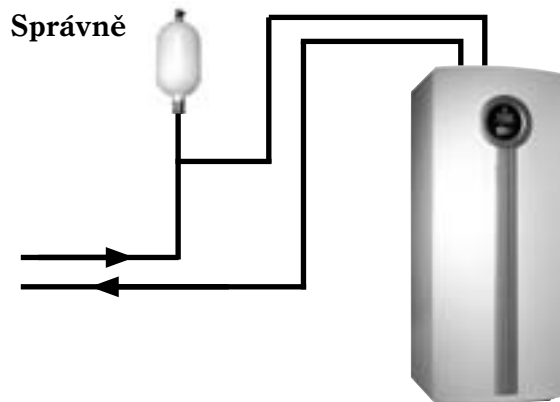
Plnicí sestava v poloze pro zvyšování tlaku



Plnicí sestava v normální poloze

Instalujte expanzní nádobu

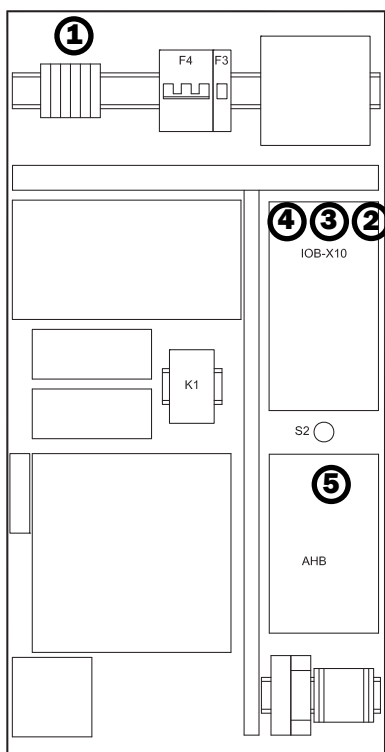
Při instalaci tlakové expanzní nádoby je důležité umístit ji do nejvyššího bodu okruhu, nejlépe nad tepelné čerpadlo. Pokud je strop nízký a nelze nádobu instalovat nad čerpadlem, je možné ji umístit podle obrázku vlevo. Nádobu je třeba instalovat tak, aby vzduch unikal směrem vzhůru. Pokud je expanzní nádoba instalována chybně, dostává se vzduch dále do okruhu i (viz obrázek vpravo).



Připojení k systému napájení elektrickým proudem

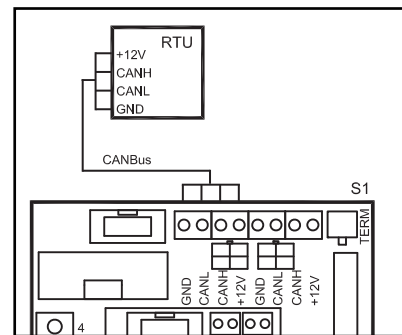
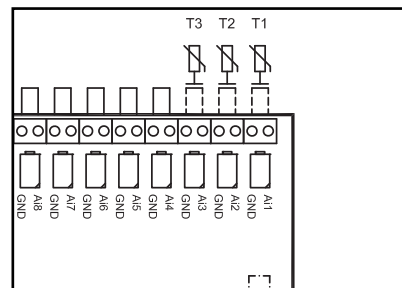
Zkontrolujte, zda kabely a desky plošných spojů jsou neporušené. Aby nebyla narušována funkce čidel, je třeba vést silnoproudá a slaboproudá vedení odděleně. V níže uvedených bodech je uveden přehled vnějších přípojek, které je třeba připojit k tepelnému čerpadlu.

- 1. Napájení elektrickým proudem:** K připojení napájení elektrickým proudem slouží svorky L1, L2, L3, N a zem. Protože elektroskřín je umístěna na otočných závěsech, doporučuje se použít mezi bezpečnostním spínačem a svorkami pro připojení gumový kabel.
- 2. Čidlo ve vstupním potrubí T1:** Připojuje se vždy. Připojuje se na desku plošných spojů IOB.
- 3. Čidlo venkovní teploty T2:** Připojuje se vždy. Připojuje se na desku plošných spojů IOB.
- 4. Čidlo teplé vody T3:** Připojuje se, pokud má tepelné čerpadlo ohřívat užitkovou vodu. Připojuje se na desku plošných spojů vstupně-výstupního bloku (IOB).
- 5. Čidlo pokojové teploty T5:** Připojuje se, pokud je požadován vliv čidla pokojové teploty na vytápění. Připojuje se pomocí sběrnice CANbus na desku plošných spojů AHB.



Varování

S obvodovými deskami plošných spojů zacházejte velmi opatrně. Jsou citlivé na elektrostatický výboj, který může způsobit závadu na jejich elektronických součástech.



Varování

Dávejte pozor, abyste nezaměnili připojení 12 V a připojení sběrnice CANbus!

Pokud se ke sběrnici CANbus připojí napětí 12 V, dojde s naprostou jistotou k nevratnému poškození procesorů. Zkontrolujte proto, zda příslušné čtyři kabely jsou připojeny ke kontaktům s odpovídajícím označením na deskách plošných spojů I/O v elektrokotli a tepelném čerpadle.



Varování

Kondenzátory jsou pod napětím i po odpojení hlavního přívodu elektrického proudu. Přibližně po pěti minutách se tyto kondenzátory vybíjí a je možné se jich bez jakéhokoli nebezpečí dotýkat.

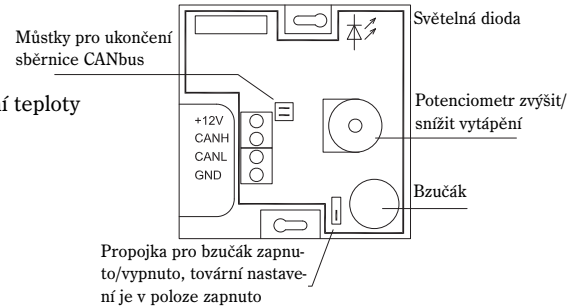
Montáž čidel

Namontujte čidlo topného systému **T1** tak, aby se přímo doktýkalo potrubí ve vzdálenosti přibližně 1-2 m od tepelného čerpadla, a to nejlépe za ohybem 90° (vodorovně).

Namontujte čidlo venkovní teploty **T2** na severní stranu domu.

Čidlo teploty teplé užitkové vody **T3** je součástí dodávky zásobníku. Čidlo vnitřní teploty **T5** umístěte uprostřed domu.

Čidlo pokojové teploty T5



Jistič a přerušovač zemního spojení

Jistič

Před každým topným zařízením musí být instalován jistič.

Přerušovač zemního spojení

Při připojení topného zařízení přes přerušovač zemního spojení se doporučuje použít samostatný přerušovač zemního spojení pro topné zařízení. Řiďte se platnými národními předpisy.

Připojení vnějšího vstupu

Externí vstup

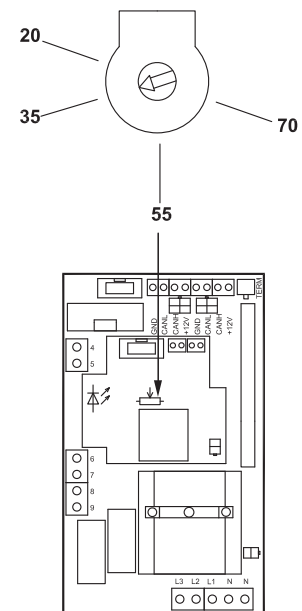
Tepelné čerpadlo má připravené funkce umožňující externí řízení vytápění, např. pomocí telefonu. Vstup tepelného čerpadla je možné v řídicí jednotce naprogramovat pro různé funkce.

Pro aktivaci funkce je nutné zkratovat vstup. Věnujte pozornost tomu, že kontakt musí být bezpotenciálový.

Nouzový provoz

Tepelné čerpadlo je vybaveno funkcí nouzového provozu, což znamená, že při závadě na řídicí jednotce zajišťuje produkci tepla elektrokotel. Nezapomínejte, že výkon elektrokotle je omezen na 6 kW, což znamená, že ne vždy může být potřebný topný výkon plně pokryt. Další informace o nouzovém provozu jsou uvedeny v příručce uživatele.

Na desce plošných spojů AHB je termostat pro teplotu vstupního potrubí během nouzového provozu. Ten je nastaven z výroby na hodnotu 35 °C, která představuje normální nastavení pro soustavu podlahového vytápění. Pokud má systém vytápění pouze topná tělesa, je třeba zvýšit toto nastavení na hodnotu 55 °C.

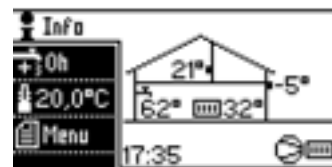


Instalační a servisní menu (I/S)

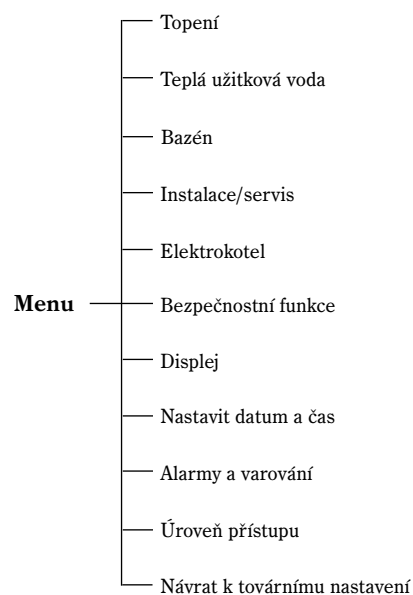
Technik provádějící instalaci má k dispozici rozšířené možnosti nastavení m.j. při uvádění zařízení do provozu a servisu.

Příručka k tepelnému čerpadlu určená pro uživatele obsahuje podrobný popis toho, jak funguje ovládací panel a všechny funkce, které jsou obsaženy v položce *Základní obrazovka* a *Menu*. Přečtěte si tuto příručku, než začnete.

Tlačítko Info funguje na instalační a servisní úrovni (I/S) jinak než na uživatelské úrovni. Pokud se nacházíte na řádce nabídky a současně přidržíte stisknuté tlačítko *Info*, zobrazí se podrobné informace o provozním režimu, teplotách atd., a nikoli *Základní obrazovka*. Tyto informace lze také získat v položce *Základní obrazovka*, když je záložka *Info* zvýrazněna a současně přitom stisknete otočný ovladač. Na následujících stránkách je uveden kompletní přehled všech funkcí v nabídce *Menu*, a to na uživatelské i instalační a servisní úrovni (I/S). V tomto přehledu je uvedeno, na jaké úrovni je každá možnost nastavení k dispozici. Funkce na úrovni I/S jsou navíc uváděny tučně.



První úroveň v nabídce *Menu*



Změna uživatelské úrovně na servisní úroveň (I/S) a naopak

Pro přístup na servisní úroveň (I/S) musíte zadat čtyřmístný přístupový kód.

Zvolte *Úroveň přístupu* v nabídce *Menu* a zadejte svůj čtyřmístný přístupový kód pomocí funkce *Zvýšit/Snížit*, anebo pomocí ovladače. Uložte každou číslici stisknutím ovladače menu.

Tímto přístupovým kódem je aktuální datum uvedené dvěma číslicemi pro příslušný měsíc a dvěma číslicemi pro příslušný den (např. 0920).

Zobrazí se *Přístup: servis*. v okně na displeji, a pak se automaticky vrátíte na nejvyšší úroveň funkcí v nabídce *Menu*. Tato nabídka nyní obsahuje jak uživatelské funkce, tak instalační a servisní funkce (I/S). Pokud budete chtít přejít na uživatelskou úroveň, zvolíte opět *Úroveň přístupu* a zadáte jako přístupový kód 0000. Jinak přepne řídicí jednotka úroveň přístupu na uživatelskou úroveň automaticky po přibližně 3 hodinách.



Přehled všech funkcí v nabídce menu

Topení	Zvýšení/snížení teploty ¹⁾		U
	Zvýšení/snížení teploty ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Limitní hodnota pro V a H I/S Změna při pocitu velkého chladna/tepla I/S Změna při pocitu chladna/tepla I/S 	
Topný systém	Topná křivka		U
	Hodnota stupně/minuty		U
	Limit okamžitého startu TČ	<ul style="list-style-type: none"> Odchylka T1 pro okamžitý start TČ I/S Odchylka T1 pro okamžité zastavení TČ I/S 	
	Regulátor PI	<ul style="list-style-type: none"> Konstanta P I/S Konstanta I I/S 	
Čidlo pokojové teploty ²⁾	Teplota místnosti		U
	Vliv čidla pokojové teploty		U
	Rozsah ovladače pokojové teploty		U
	Čas blokování vlivu pokojového čidla		U
Dálkové ovládání	Dálkové ovládání		U
	Změna teploty		U
Letní/zimní provoz	Teplota letního odpojení		U
	Zpoždění před letním odpojením		U
	Okamžité přepnutí TČ do zimního provozu		U
Max. doba topení při požadavku na TUV ³⁾			I/S
Ochrana proti zastavení při přechodu z TUV na topení ³⁾			I/S

¹⁾ Je součástí nabídky, pokud není připojeno čidlo pokojové teploty. ²⁾ Je součástí nabídky, pokud je připojeno čidlo pokojové teploty.

³⁾ Je součástí nabídky, pokud je připojen zásobník.

Teplá užitková voda ³⁾

Extra ohřev TUV	Počet hodin		U
	Teplota zastavení		I/S
Sanitace zásobníku	Interval mezi dvěma sanitacemi zásobníku		U
	Čas spuštění sanitace zásobníku		U
Teplota TUV	Ekonomický, nebo komfortní provoz		U
	Ekonomický režim	Teplota spuštění T3	I/S
		Teplota zastavení T8	I/S
	Komfortní režim	Teplota spuštění T3	I/S
		Teplota zastavení T8	I/S
	Max. doba topení při požadavku na TUV		I/S
Rychlost kompr. během ohřevu TUV	Při potřebě souběžného topení		I/S
	Odchylna na T8		I/S
	Dálkové ovládání		U
Bazén			
Provoz			U
Teploty			U
Hystereze			U
Rychlost kompresoru			I/S
3-cestný ventil ohřevu bazénu	Konstanta P		I/S
	Konstanta I		I/S
	Čas uzavření		I/S
	Doba běhu 3-cestného ventilu ohřevu bazénu		I/S

¹⁾ Je součástí nabídky, pokud není připojeno čidlo pokojové teploty. ²⁾ Je součástí nabídky, pokud je připojeno čidlo pokojové teploty.

³⁾ Je součástí nabídky, pokud je připojen zásobník.

Instalace/servis

Spuštění	Jazyk		
	Displej	Kontrast	I/S
	Výstupy	Jas	I/S
		Zobrazí se aktuální stav	I/S
	Pouze elektrokotel?	Ruční ovládání (různé funkce)	I/S
			I/S
	Teplota topného systému	Nastavení teploty	I/S
		Hodnota stupně/minuty	I/S
		Limit okamžitého startu TČ	
		Odchylna T1 pro okamžitý start TČ	I/S
		Odchylna T1 pro okamžité zastavení TČ	I/S
		Maximální teplota topného systému	I/S
	Čidlo pokojové teploty ²⁾	Teplota místnosti	I/S
		Vliv čidla pokojové teploty	I/S
		Rozsah ovladače pokojové teploty	I/S
Čas blokování vlivu pokojového čidla		I/S	
Sanitace zásobníku ³⁾	Interval	I/S	
	Čas spuštění	I/S	
Režim TUV ekonom./komfortní ³⁾		I/S	
Rychlost kompr. během ohřevu TUV ³⁾	Při potřebě souběžného topení	I/S	
	Odchylna na T8	I/S	
Doba ochr. režimu proti zadření		I/S	
Oběhové čerpadlo G3		I/S	
Max. rychlost kompresoru		I/S	
Teploty	Zobrazí se aktuální teploty		
	Korekce různých čidel	I/S	
Časovače	T5 potvrzena	I/S	
	Zobrazí se aktuální hodnoty	I/S	
Vstupy	Zobrazí se aktuální stav	I/S	
Výstupy	Zobrazí se aktuální stav	I/S	
	Ruční ovládání (různé funkce)		

¹⁾ Je součástí nabídky, pokud není připojeno čidlo pokojové teploty. ²⁾ Je součástí nabídky, pokud je připojeno čidlo pokojové teploty.

³⁾ Je součástí nabídky, pokud je připojen zásobník.

Elektrokotel			
Pouze elektrokotel?			I/S
Doba náběhu elektrokotle			I/S
Bezpečnostní funkce			
Teplota studený okruh vstup (T10)	[	Nejnižší povolená teplota	I/S
		Obnovení alarmu hystereze	I/S
		Počet varování před spuštěním alarmu	I/S
Teplota studený okruh výstup (T11)	[	Nejnižší povolená teplota	I/S
		Obnovení alarmu hystereze	I/S
		Počet varování před spuštěním alarmu	I/S
Displej			
Kontrast			U
Jas			U
Nastavit datum a čas			U
Alarmy a varování			
Výpis alarmu	[	Výpis alarmu	U
		Smazat výpis alarmu	U
Bzučák alarmu	[	Vypnout bzučák alarmu	U
		Interval bzučáku alarmu	U
		Doba blokování bzučáku alarmu	U
Historie alarmu a varování	Historie alarmu	Zobrazí se podrobné informace o alarmu	I/S
Výpis varování	[	Výpis varování	Zobrazí se podrobné informace o varování
		Smazat výpis varování	U
Úroveň přístupu			U I/S
Návrat k továrnímu nastavení			U I/S
Verze programu x.xx.x			U

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu je nutné topný systém, zásobník a studený okruh naplnit a zcela odvzdušnit. Přesvědčte se, že nikde nejsou žádné netěsnosti.

Při připojování ke stávajícímu rozvodu vody je třeba úplně otevřít co největší počet topných těles. Při připojení k soustavě podlahového vytápění musí být otevřena nejméně polovina podlahových smyček. Při připojení na systém ventilátorových konvektorů nejprve zapněte ventilátory v topných tělesech a naplno otevřete ventily ventilátorových konvektorů.

Spusťte tepelné čerpadlo

Připojte síťové napětí a ihned se vám zobrazí *Základní obrazovka* na uživatelské úrovni.

Rychlé opětovné spuštění tepelného čerpadla

Po každém zastavení kompresoru začne časovač opakovaného spouštění (10 minut) odpočítávat čas. Na instalační a servisní úrovni (I/S) a v nabídce *Menu* můžete zkrátit dobu pro opakované spuštění na 20 sekund stisknutím otočného ovladače menu po dobu 5 sekund.

Alarm během spouštění

Tepelné čerpadlo je vybaveno časovým relé, které řídí stykač a napájení frekvenčního měniče. Řetěz signalizace alarmu tvoří vysokotlaký presostat, termostat horkého plynu, stykač a časové relé. Když se např. vysokotlaký presostat rozpojí, uvolní se stykač a napájení frekvenčního měniče se přeruší. Za devět minut je možné stykač znovu aktivovat.

Při uvádění nově instalovaného tepelného čerpadla do provozu, anebo v případě, kdy byl krátkodobě přerušen přívod elektrického proudu do tepelného čerpadla, může dojít ke spuštění alarmu *Kompresor nedosáhl správné frekvence*, pokud je kompresor znovu rychle spuštěn dříve, než uplyne doba (zpoždění) časového relé. Tento alarm se spouští po dvou minutách.

Pokud je nutné kompresor znovu rychle spustit po přerušení dodávky elektrického proudu, může se doba zpoždění časového relé dočasně zkrátit. Po rychlém opětovném spuštění je třeba znovu nastavit (původní) dobu zpoždění časového relé.



Varování

Instalační a servisní menu (I/S) je určeno pouze pro technika provádějícího instalaci. Uživatel nesmí za žádných okolností vstupovat na tuto úroveň.

Funkce na úrovni I/S

Na úrovni I/S- budete mít přístup k dalším funkcím, viz *Přehled všech funkcí v nabídce menu*. Většina těchto funkcí je v nabídce *Menu \Instalace/servis*, ale k dispozici jsou také doplňkové funkce např. v položce *Topení a Teplá voda*.

V této kapitole jsou uvedeny informace o jednotlivých funkcích na úrovni I/S. Popis funkcí na uživatelské úrovni najdete v příručce uživatele.

Tlačítko Info

Na úrovni I/S má tlačítko *Info* jinou funkci než na uživatelské úrovni. Pokud se nacházíte na řádce menu (nikoli v okně pro nastavení) a stisknete *Info*, zobrazí se podrobnější informace o provozu.

Topení

Patří sem funkce obsažené v položce *Topný systém*. Můžete ovlivnit funkce:

- Zvýšení/snížení teploty
- Limit okamžitého startu TČ
- Regulátor PI

Kromě toho jsou k dispozici funkce:

- Max. doba topení při požadavku na TUV
- Ochrana proti zastavení při přechodu z TUV na topení

Zvýšení/snížení teploty (není instalováno čidlo pokojové teploty)

Cesta: *Menu \Topení \Topný systém \Zvýšení/snížení teploty*

Zde nastavujete, jakým způsobem funkce *Zvýšení/snížení teploty*, anebo tlačítka *Zvýšit/Snížit* na *Základní obrazovce* (++, +, -, --) budou ovlivňovat topnou křivku.

Limitní hodnota pro V a H

Toto nastavení udává, jaká venková teplota bude představovat bod zlomu pro nastavení levého, respektive pravého koncového bodu topné křivky. Pokud je venková teplota vyšší než tato zlomová hodnota, upraví se levý koncový bod, pokud je nižší, upraví se pravý koncový bod. Hodnota nastavená z výroby je 10 °C.

O tom, v jakém rozsahu bude třeba upravit koncový bod křivky, rozhodují nastavení v položce *Změna při pocitu velkého chladna/tepla* (++, -) a *Změna při pocitu chladna/tepla* (+, -). Tyto hodnoty jsou udávány v %, přičemž hodnota nastavená z výroby je 8 %, respektive 3 %.

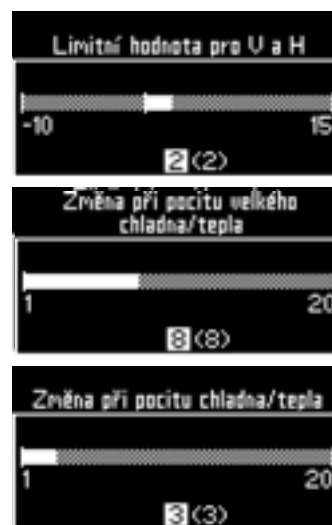


Upozornění

Technik provádějící instalaci tepelného čerpadla nalezne další potřebné informace o řídicí jednotce, funkcích na uživatelské úrovni a alarmu v příručce uživatele.



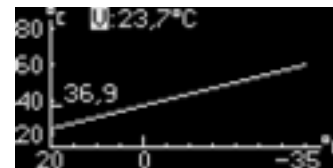
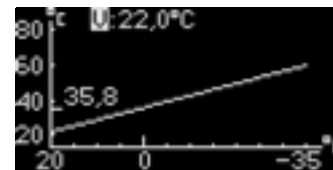
Obrázek znázorňuje informační okno modelu X15



Příklad:

Pokud se zvolí ++ při venkovní teplotě +10 °C, změní se koncový bod (V) o 8 %, t.zn. že nová hodnota bude činit $22,0 \cdot 1,08 \text{ °C} = 23,8 \text{ °C}$. Hodnota křivky při teplotě +10 °C se změní z 28,9 °C na 30,3 °C.

Hodnota +10 °C je větší než bod zlomu (0 °C), takže se změní koncový bod V. Pokud je místo toho venkovní teplota -5 °C, změní se pravý koncový bod (H).

**Limit okamžitého startu TČ**

Cesta: *Menu* | *Topení* | *Topný systém* | *Limit okamžitého startu TČ*.

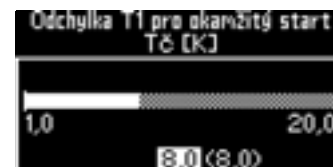
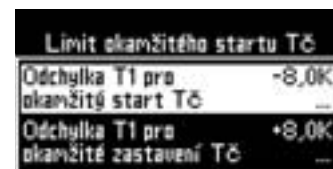
Limit okamžitého startu TČ udává rozdíl teploty T1 topného systému, který je pevně stanoven pro zapnutí. Limit spuštění a limit zastavení je možné nastavit každý zvlášť. Hodnota nastavená z výroby je -8 °C a +8 °C.

Odchylka T1 pro okamžitý start TČ

Pokud je T1 o udanou hodnotu nižší, než je hodnota předepsaná, spustí se tepelné čerpadlo okamžitě bez čekání na počítadlo stupně-minuty.

Odchylka T1 pro okamžité zastavení TČ

Pokud T1 překračuje předepsanou hodnotu o zadanou hodnotu, tepelné čerpadlo se okamžitě zastaví bez čekání na počítadlo stupně-minuty.

**Regulátor PI**

Cesta: *Menu* | *Topení* | *Topný systém* | *Regulátor PI*.

Zde jsou *Konstanta P* a *Konstanta I*. Ty ovlivňují zvýšení/snížení rychlosti kompresoru při odchylce hodnoty pro T1. Případné změny prováděné zde vyžadují důkladnou znalost regulátorů PID.

Konstanta P udává, v jakém rozsahu má být určitá odchylka kompenzována v poměru k velikosti této odchylky. Čím vyšší je konstanta P, tím větší má vliv, což znamená větší riziko cyklických výkyvů. Nízká hodnota znamená, že tato konstanta má malý vliv, což může znamenat velkou odchylku od nastavené hodnoty, trvající delší dobu.

Hodnota nastavená z výroby = 1,50.

Konstanta I udává, v jakém časovém intervalu má být odchylka kompenzována o vypočtenou hodnotu (odchylka x konstanta P). Čím kratší je tento interval, tím větší má tato konstanta vliv, což s sebou nese větší riziko cyklických výkyvů. Konstanta I nastavená na vysokou hodnotu má malý vliv, což může znamenat velkou odchylku od nastavené hodnoty, trvající delší dobu.

Hodnota nastavená z výroby = 75,00.



Maximální doba topení při požadavku na TUV

Cesta: *Menu\Topení\Maximální doba topení při požadavku na TUV.*

Nastavený čas představuje nejdelsí nepřetržitou dobu provozu při vytápění, pokud je současně požadován ohřev teplé užitkové vody. Jakmile uplyne zadaný čas, topný režim se přeruší a je pokrývána potřeba teplé vody až do okamžiku, kdy je dosaženo hodnoty pro zastavení při dosažení zadané teploty TUV, anebo do okamžiku, kdy čas nastavený pro funkci *Max. doba ohřevu TUV při požadavku topení* uplyne.

Hodnota nastavená z výroby je 20 min.

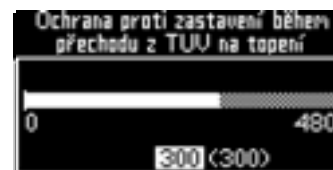


Ochrana proti zastavení při přechodu z TUV na topení

Cesta: *Menu\Topení\Ochrana proti zastavení při přechodu z TUV na topení.*

Při přepnutí trojcestného ventilu z polohy teplá voda do polohy topení je po nastavenou dobu blokováno čidlo na vstupním potrubí. Tím se zabrání tomu, aby malé množství teplé vody ohřáté na vysokou teplotu, které je vypuštěno do topného systému, ovlivnilo řízení tepelného čerpadla.

Hodnota nastavená z výroby je 300 sekund.



Ostatní funkce v položce topení

Letní provoz znamená, že:

- Trojcestný ventil je v poloze teplá voda
- Čerpadlo teplého okruhu G2 se spouští pouze při ohřevu teplé vody
- V nastavenou dobu se aktivuje režim ochrany proti zatuhnutí důležitých součástí

Režim ochrany proti zatuhnutí je popsán pod záhlavím *Instalace/servis\Spuštění.*

Teplá užitková voda

Do položky teplá užitková voda jsou dále zařazeny funkce I/S pro:

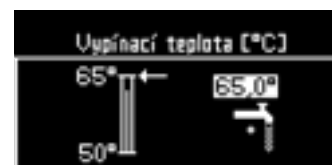
- Extra ohřev TUV\Teplota zastavení
- Ekonomický režim
- Komfortní režim
- Maximální doba ohřevu TUV při požadavku na topení

Teplota zastavení

Cesta: *Teplá užitková voda* \ *Extra ohřev TUV* \ *Teplota zastavení*.

Extra ohřev TUV znamená, že se zvyšuje teplota TUV tak dlouho, až dosáhne nastavené teploty zastavení. Dohřev zajišťuje pouze elektrokotel, kompresor a elektrokotel nemohou být současně v provozu.

Hodnota nastavená z výroby je 65 °C.



Ekonomický režim

Cesta: *Teplá voda* \ *Teplota TUV* \ *Ekonomický režim*.

Komfortní režim

Cesta: *Teplá voda* \ *Teplota TUV* \ *Komfortní režim*.

Zde je k dispozici dvojitá nastavení pro teplotu spuštění ohřevu TUV a teplotu zastavení ohřevu TUV (T3 a T8) pro režim ohřevu teplé užitkové vody *Ekonomický* a *Komfortní*. Vpravo vidíte nejdříve okno pro nastavení ekonomického režimu, a dále pak pro nastavení komfortního režimu.

Ekonomický režim znamená nižší spotřebu energie a z výroby je nastavena tato hodnota. Při větší potřebě teplé vody může být vhodné přejít na komfortní režim.

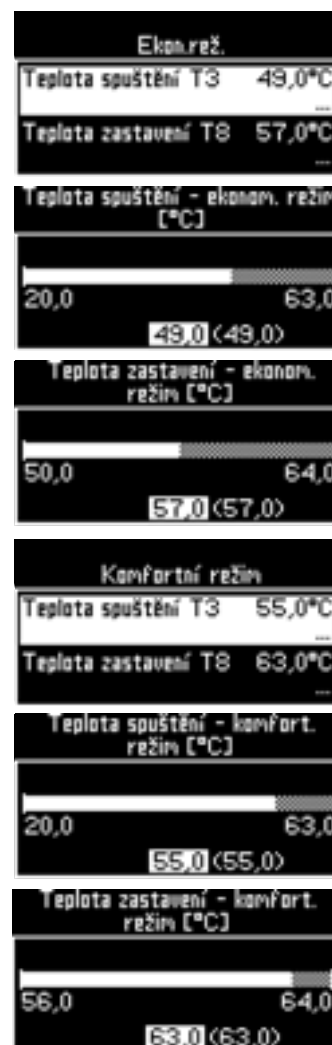
Komfortní režim ve srovnání s ekonomickým režimem znamená, že teplota teplé užitkové vody bude před ukončením ohřevu TUV vyšší. Navíc se ohřev TUV spouští při vyšší teplotě.

Podmínky	Ekonomický režim	Komfortní režim
Teplota spuštění T3	< 49,0 °C	< 55,0 °C
Teplota zastavení T8 příčemž pro T3 se současně zobrazuje	> 57,0 °C > 49,5 °C	> 63,0 °C > 55,5 °C

V této tabulce jsou uvedena tovární nastavení.

Nejvyšší hodnoty pro T3 a T8 v okně nastavení mohou být jiné než ty, které zde vidíte. Na tovární úrovni se nastavuje nejvyšší přípustná hodnota pro T8 (teplý okruh výstup) v položce *Bezpečnostní funkce*. Nejvyšší hodnota u T3 je o 2 °C nižší než hodnota bezpečnostní funkce u T8 a nejvyšší hodnota u T8 je o 1 °C nižší než hodnota bezpečnostní funkce u T8.

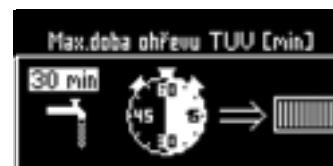
Nejmenší hodnota u T8 je hodnota v položce *Teplota spuštění T3* plus 1 °C.



Maximální doba ohřevu TUV při požadavku na topení

Cesta: *Teplá voda* | *Teplota TUV* | *Maximální doba ohřevu TUV při požadavku na topení*.

Nastavený čas představuje nejdelší nepřetržitou dobu provozu pro ohřev TUV při současné potřebě vytápění. Jakmile uplyne zadaný čas, ohřev teplé vody se přeručí a vytápění probíhá tak dlouho, dokud nebude pokryta tato potřeba, anebo čas nastavený pro funkci *Maximální doba topení při požadavku na TUV* uplyne. Hodnota nastavená z výroby je 30 min.



Rychlost ohřevu při ohřevu TUV

Cesta: *Teplá voda* | *Teplota TUV* | *Rychlost ohřevu při ohřevu TUV*.

Tato funkce znamená, že rychlost kompresoru se přizpůsobuje situaci tak, aby doba běhu byla optimalizována. Přizpůsobení rychlosti umožňuje také lepší vyrovnávání teploty v zásobníku.

Při potřebě souběžného topení

V závislosti na venkovní teplotě poběží kompresor vyšší, anebo nižší rychlostí. Při vyšší rychlosti je možné rychleji pokrýt potřebu teplé užitkové vody a bude se to tedy týkat ohřevu TUV při nižších venkovních teplotách. Hodnoty, které lze nastavit, jsou rychlosti pro vyšší a nižší výkon kompresoru a teploty bodu zlomu pro přechod z jedné rychlosti na druhou.

Min: Teplota (hodnota nastavená z výroby -15 °C) udává, při jaké venkovní teplotě má kompresor přejít na vyšší rychlost a dále, jaká má tato vyšší rychlost být (hodnota nastavená z výroby je 75Hz pro X11 a 60Hz pro X15).

Max: Teplota (hodnota nastavená z výroby 0 °C) udává, při jaké venkovní teplotě má kompresor přejít na nižší rychlost a dále, jaká má tato nižší rychlost být (hodnota nastavená z výroby je 55Hz pro X11 a 40Hz pro X15).

Teploty pohybující se v rozmezí minimálních a maximálních teplot:

Rychlost kompresoru bude představovat hodnotu pohybující se mezi vyšší a nižší rychlostí.

Odchylka T8

V závislosti velikosti odchylky T8 poběží kompresor vyšší, anebo nižší rychlostí. Pokud je tato odchylka velká, bude rychlost vyšší, a tak bude k dispozici vyšší ohřívací výkon při velkých odběrech teplé užitkové vody.

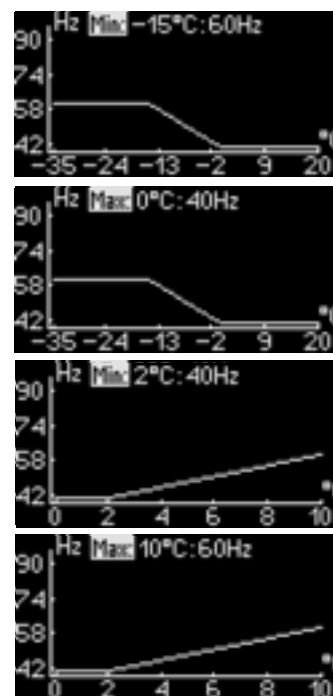
Min a *Max* se nastavují obdobným způsobem jak u funkce *Při potřebě souběžného topení*.

Jednotlivé rychlosti je možné nastavovat v intervalu 40 Hz - 99/90 Hz. Odchylka T8 může být 0 °C -10 °C a venkovní teplota -35 °C - 20 °C.

Bazén

Cesta: *Menu* | *Bazén*

Nastavení pro funkci bazén jsou popsána v příručce *Řízení bazénu PremiumLine X15*.



Obrázky znázorňují hodnoty platné pro model X15

Instalace/servis

V položce *Instalace/servis* jsou k dispozici funkce:

- Spuštění
- Teploty
- Časovače
- Vstupy
- Výstupy

Spuštění

V položce *Spuštění* najdete ty nejdůležitější funkce, které musíte kontrolovat a nastavovat při instalaci.

Jazyk

Zde můžete změnit jazyk nabídek.

Displej

Zde můžete změnit *Kontrast* a případně také *Jas* displeje ovládacího panelu.

Kontrast: Lze nastavit hodnotu 1 - 10, hodnota nastavená z výroby je 10.

Jas: Lze nastavit hodnotu 0 - 10, hodnota nastavená z výroby je 10.

Výstupy

Zde můžete zjistit stav všech výstupů.

Čerpadlo teplého okruhu G2	DO1
Čerpadlo studeného okruhu G3	DO2
Kompresor	Frekvenčně řízený
Trojcestný ventil	DO4
Chladicí ventilátor	DO3
Elektrokotel	Relé 1 Svorka 5, Relé 3 Svorka 6, Relé 5 Svorka 8

Ruční ovládání

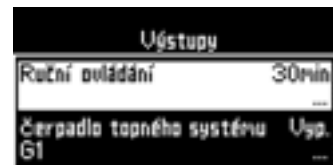
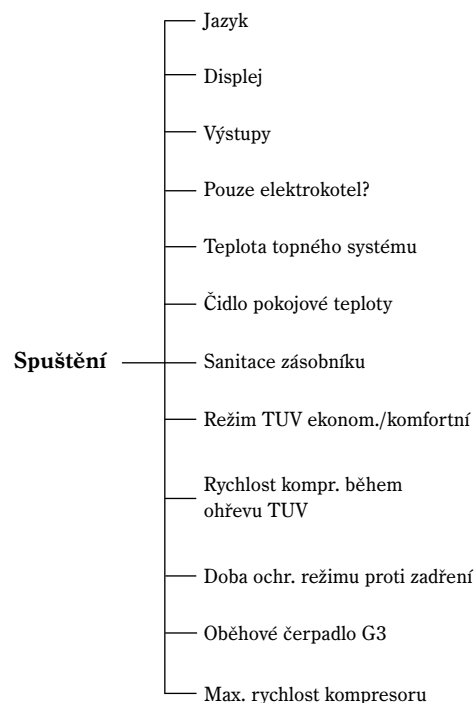
V položce *Výstupy* můžete manuálně ovládat různé součásti tepelného čerpadla.

Nejdříve nastavte, jak dlouho bude ruční ovládání trvat. Jako nejvyšší hodnotu můžete nastavit maximálně 180 minut. Tuto hodnotu představuje číslo zadané v intervalu deset (10, 20, 30, atd.).

Jakmile tuto dobu nastavíte, začne se odpočítávat čas a v okně se zobrazí, kolik času ještě zbývá pro ruční ovládání. Všechny výstupy se uzavrou.

Nyní můžete ručně ovládat jednu po druhé tyto funkce:

- Čerpadlo studeného okruhu G3 (Vypnuto / Zapnuto pro 30 % až 100 % při 0 - 10V)
- Kompresor (Vypnuto / Zapnuto pro různé rychlosti 20 Hz až 99/90 Hz). Spustí se G2, G3 a chladicí ventilátor
- Trojcestný ventil (Topení / Teplá voda)
- Chladicí ventilátor (Vypnuto / Zapnuto)
- Elektrokotel (Vypnuto / Zapnuto). Spustí se G2.

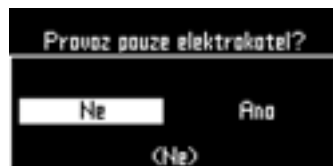


Změřte spotřebu proudu

Když se kompresor rozběhne a má stálou rychlost, změřte klešťovým ampérmetrem spotřebu proudu na všech třech fázích pod stykačem kompresoru. Na každé fázi má být proud nejméně 2 A a mezi jednotlivými fázemi nesmí být větší rozdíl než 1,5 A. Pokud je u některé fáze odchylka, zkontrolujte přípojky a kabeláž.

Pouze elektrokotel?

Funkce *Pouze elektrokotel?* vám umožňuje zadat požadavek, že pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody bude sloužit pouze elektrokotel, a kompresor tak bude blokován. To se může hodit v situaci, kdy studený okruh ještě není hotov, ovšem tuto funkci byste měli používat pouze krátkodobě, protože tepelné čerpadlo pracuje v režimu alarmu.



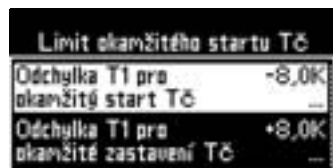
Teplota topného systému

Zde nastavujete tyto hodnoty:

- Topná křivka
- Hodnota stupně/minuty
- Limit okamžitého startu TČ
- Maximální teplota T1

Nastavení *Topné křivky* a *Hodnoty stupně-minuty* je popsáno v příručce uživatele.

Teplotní limit okamžitého startu a okamžitého zastavení je možné nastavit v rozmezí od 1,0 °C do 20,0 °C, hodnota nastavená z výroby je 8,0 °C. Další informace viz *Topení*.



Funkce *Hodnota stupně-minuty* slouží k zajištění rovnováhy mezi počtem spuštění/zastavení kompresoru a přizpůsobení tepelného čerpadla topné křivce, zvláště během jara a podzimu, kdy venkovní teplota velmi a rychle kolísá. V méně proměnlivých zimních podmínkách se mění rychlost kompresoru podle potřeby a žádná spuštění/zastavení kompresoru nejsou potřeba.

Hodnota nastavená z výroby je 60 a měla by dobře fungovat ve většině případů. Tepelné čerpadlo vypočítává, v jakém množství (kolik °C) a jak dlouho (kolik minut) dodávalo do topného systému např. příliš mnoho tepla v poměru k nastavené hodnotě topné křivky. Pokud je tato vypočtená teplota vyšší než 60, tepelné čerpadlo se zastaví. Za určitou dobu bude výstupní teplota tepelného čerpadla nižší než nastavená hodnota topné křivky. Tepelné čerpadlo nyní opět začne provádět výpočet, tentokrát v jakém množství a jak dlouho dodává příliš málo tepla v poměru k topné křivce. Pokud je tato hodnota vyšší než 60, tepelné čerpadlo se spustí.



Nejvyšší teplota T1 je nastavena z výroby na maximální hodnotu 80 °C.

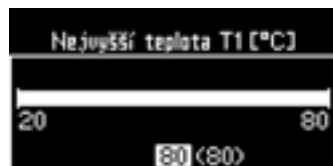
Tato hodnota má přednost před hodnotou topné křivky. Snižte tuto hodnotu u podlahového vytápění.

Čidlo pokojové teploty (T5 je instalováno)

Zde nastavujete, jak bude čidlo pokojové teploty ovlivňovat topení:

- Teplota místnosti
- Vliv čidla pokojové teploty
- Pracovní rozsah otočného ovladače
- Čas blokování vlivu pokojového čidla

Tyto funkce jsou stejné jako ty, které jsou k dispozici na zákaznické úrovni v položce *Menu|Topení*, viz příručka uživatele.



Změňte hodnotu pro podlahové vytápění

Sanitace zásobníku

Zde nastavujete, jak často má být sanitace zásobníku prováděna a čas, kdy (v kolik hodin) má být sanitace zásobníku spuštěna.

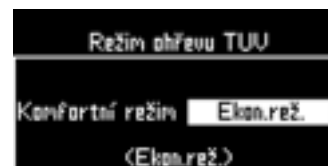
Tyto funkce jsou stejné jako ty, které jsou k dispozici na zákaznické úrovni v položce *Menu* | *Teplá voda*, viz příručka uživatele.

Režim TUV ekonom./komfortní

Zvolte režim *Ekonom.*, nebo *Komfortní*, hodnota nastavená z výroby je *Ekonom.*

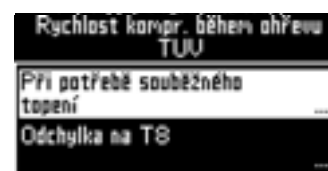
Stejná nastavení jsou k dispozici také na zákaznické úrovni v položce *Menu* | *Teplá voda* | *Teplota TUV*, viz příručka uživatele.

Pokud chcete změnit hranice pro ekonomický a komfortní režim, musíte přejít do položky *Menu* | *Teplá voda* | *Teplota TUV*. Viz část *Teplá voda*.



Rychlost ohřevu při ohřevu TUV

Tato funkce je k dispozici také v položce *Menu* | *Teplá voda* | *Teplota TUV*. Viz část *Teplá voda*.



Doba ochranného režimu proti zadření

Zde nastavujete, v kolik hodin bude během každých 24 hodin aktivován ochranný režim proti zadření chránící nejdůležitější části tepelného čerpadla. Hodnota nastavená z výroby je 2:00.

Režim ochrany proti zatuhnutí se spouští pro:

- Čerpadlo studeného okruhu G3
- Chladicí ventilátor
- Trojcestný ventil teplá voda
- Trojcestný ventil topného systému
- Čerpadlo teplého okruhu G2



Při spuštění režimu ochrany proti zatuhnutí se nejdříve všechny jednotky vypnou, a pak se ve výše uvedeném pořadí jedna po druhé preventivně spouštějí vždy na dobu jedné minuty. Pokud existuje potřeba, anebo pokud rychlost kompresoru je vyšší než 0 Hz, musí spuštění režimu ochrany proti zatuhnutí počkat. Pokud není možné spustit režim ochrany proti zatuhnutí během tří hodin po zadaném časovém okamžiku, odloží se na následující den.

Oběhové čerpadlo G3

Oběhové čerpadlo G3 je řízeno rychlostí (počtem otáček kompresoru). Důležité je zkontrolovat, zda se rozdíl mezi hodnotou T10 - teplota studený okruh vstup a hodnotou T11 - teplota studený okruh výstup pohybuje v rozmezí od 4 °C do 5 °C, jinak je ovlivněna účinnost tepelného čerpadla. Pokud je tento rozdíl příliš velký, poběží G3 rychleji, a pokud je příliš malý, poběží G3 pomaleji.

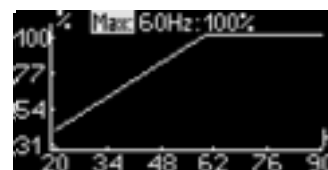
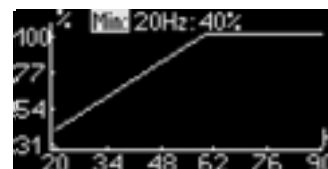
V okně pro nastavení můžete zadat hodnotu pro *Min* a *Max*.

Min: Toto nastavení se týká rychlosti, která bude platit pro G3 při *Min* rychlosti kompresoru. Hodnota nastavená z výroby je 20 Hz: 40%.

Max: Toto nastavení se týká rychlosti, která bude platit pro G3 při *Max* rychlosti kompresoru. Hodnota nastavená z výroby je 60 Hz: 100%.

Jednotlivé rychlosti je možné nastavovat v rozmezí od 20 Hz do 99/90 Hz. Nejnižší výstupní signál je 30 % a nejvyšší 100 %.

V době, kdy čerpadlo neběží, musí být na výstupu 8 %, aby G3 nereagovalo tak, že došlo k závadě na signálovém kabelu, a nerozběhlo se tak nejvyšší rychlostí.



Obrázky znázorňují hodnoty platné pro model X15

Maximální rychlost kompresoru

Maximální rychlost kompresoru může být nutné snížit, pokud to část studeného okruhu nezvládá, např. při příliš krátkém vrtu. Nastavená hodnota by měla být úměrná tepelné ztrátě domu, aby kompresor neposkytoval příliš vysoký výkon. Viz tabulku *Technické údaje*. Hodnota nastavená z výroby je 99 Hz pro X11 a 90 Hz pro X15.

Teploty

Cesta: *Menu\Instalace/servis\Teploty*.

Funkce *Teploty* vám umožňuje odečíst aktuální teploty udávané jednotlivými čidly, nastavené hodnoty a limity spuštění/zastavení. Zobrazuje se také aktuální hodnota Počítadla stupně-minuty. Máte zde možnost korigovat jednotlivá čidla.

Pro T3 a T5 kromě toho platí, že můžete zadat *Ne* pro T3/T5 *potvrzena*. Můžete tak připojit příslušné čidlo fyzicky, ale vyřadit je ze zařízení. U T5 se zobrazuje také aktuální nastavení otočného ovladače pokojového čidla. V tomto příkladu vidíte, že otočný ovladač byl nastaven na -0,0 K, což znamená, snížená požadovaná hodnota zůstává beze změny na 20,0 °C.

Za normálních okolností byste neměli provádět korekci čidla. Provádět korekci čidla vnější teploty T2 může být dokonce přímo nesprávné. Toto čidlo ukazuje při chladnějším počasí obvykle příliš vysoké hodnoty v důsledku tepla vyzařovaného domem, k čemuž při teplejším počasí nedochází.

Časovače

Cesta: *Menu\Instalace/servis\Časovače*.

Zde se zobrazují časovače, které jsou v dané chvíli aktivní:

- Extra ohřev TUV
- Režim alarmu
- Spuštění kompresoru
- Doba režimu rozběhu kompresoru
- Doba topení při požadavku TUV
- Doba ohřevu TUV při požadavku topení
- Zpoždění zimního provozu
- Blokování nízkotlakého presostatu
- Blokování vysokotlakého presostatu
- Blokování vlivu pokojového čidla
- Maximální doba pro sanitaci zásobníku
- Interval sanitace zásobníku

Vstupy

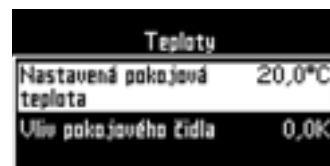
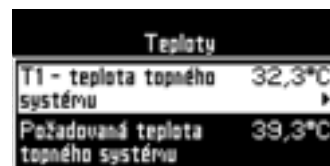
Cesta: *Menu\Instalace/servis\Vstupy*.

Zde můžete odečíst stav (*Zapnuto/Vypnuto*) všech vstupů.

Vysokotlaký presostat	DI3
Nízkotlaký presostat	DI1
Tepelná ochrana elektrokotle	sběrnici CANbus
Externí vstup	DI2



Obrázky znázorňují hodnoty platné pro model X15



Výstupy

Cesta: *Menu* | *Instalace/servis* | *Výstupy*.

Tato funkce je stejná jako ta, která je k dispozici v položce *Menu* | *Instalace/servis* | *Spustit*. Viz část *Spustit*.

Elektrokotel

Cesta: *Menu* | *Elektrokotel*.

Zde můžete zvolit režim *Pouze elektrokotel*, viz položku *Spustit*.

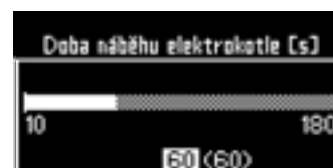
Doba náběhu elektrokotle

Při potřebě provozu elektrokotle v režimu ohřevu TUV (extra ohřev TUV, sanitace zásobníku) se bude elektrický výkon stupňovat ve třech výkonových stupních po nastavenou dobu náběhu.

Zvyšování výkonu probíhá ve stupních 33 %, 67 % a 99 %.

Snižování výkonu probíhá ve stupních 98 %, 66 % a 32 %.

Hodnota nastavená z výroby je 60 sekund.



Bezpečnostní funkce

Cesta: *Menu* | *Bezpečnostní funkce*.

Většina bezpečnostních funkcí je nastavena z výroby. Ty, které můžete ovlivnit, se týkají vstupu studeného okruhu a výstupu studeného okruhu.

Teplota studený okruh vstup (T10)

Cesta: *Menu* | *Bezpečnostní funkce* | *Studený okruh vstup*.

Teplota studený okruh výstup (T11)

Cesta: *Menu* | *Bezpečnostní funkce* | *Studený okruh výstup*.

Pro funkci Teplota studený okruh vstup (T10) i funkci Teplota studený okruh výstup (T11) můžete nastavit tyto hodnoty:

- Nejnižší povolená teplota
- Obnovení alarmu hystereze
- Počet varování před spuštěním alarmu

Při dosažení nastavené teploty pro funkci *Nejnižší povolená teplota* se tepelné čerpadlo zastaví a aktivuje se výstražný alarm *Nízká teplota studený okruh vstup T10*, anebo *Nízká teplota studený okruh výstup T11*. Alarm se automaticky obnoví, když teplota studeného okruhu (kapaliny studeného okruhu) stoupne o počet stupňů, který byl nastaven v položce *Obnovení alarmu hystereze* nad nejnižší povolenou teplotu. Pokud se výstražný alarm spustí ještě jednou (nebo tolikrát, kolik udává hodnota nastavená pro funkci *Počet varování před spuštěním alarmu*) během 3 hodin, přejde výstražná signalizace na alarm *Nízká teplota studený okruh vstup T10*, anebo *Nízká teplota studený okruh výstup T11*.



Hodnoty nastavené z výroby	T10	T11
Nejnižší povolená teplota	-8 °C	-10 °C
Obnovení alarmu hystereze	1 °C	1 °C
Počet varování před spuštěním alarmu	1	1

Displej

Cesta: *Menu* \ *Displej*

Nastavení kontrastu a jasu. Tato funkce je popsána v příručce uživatele.

Nastavit datum a čas

Cesta: *Menu* \ *Nastavit datum a čas*.

Zde nastavujete datum a čas. Tato funkce je popsána v příručce uživatele.

Alarmy a varování

Cesta: *Menu* \ *Alarmy a varování*.

V položce *Alarmy a varování* jsou k dispozici funkce:

- Výpis alarmu
- Bzučák alarmu
- Historie alarmu a varování
- Výpis varování

Výpis alarmu, *Bzučák alarmu* a *Výpis varování* jsou popsány v příručce uživatele. Na úrovni I/S jsou tyto funkce doplněny funkcí *Historie alarmu a varování*.

Historie alarmu a varování

Cesta: *Menu* \ *Alarmy a varování* \ *Historie alarmu a varování*.

Historie alarmu

V chronologickém pořadí je uloženo pět naposledy spuštěných alarmů. Pro listování mezi různými alarmy otáčejte otočným ovladačem menu. Pokud si budete chtít přečíst všechny informace o určitém alarmu, použijte funkci *Snížit*/*Zvýšit*.

Informace o alarmu tvoří nadpis a podrobné informace o přesných časech, teplotách udávaných všemi čidly a stavu každého výstupu při spuštění alarmu.

Úroveň přístupu

Cesta: *Menu* \ *Úroveň přístupu*.

Úroveň přístupu je popsána v části *Změna uživatelské úrovně na servisní úroveň (I/S) a naopak*.

Návrat k továrnímu nastavení

Cesta: *Menu* \ *Návrat k továrnímu nastavení*.

Tato funkce je k dispozici jak na uživatelské úrovni, tak na úrovni I/S. Na uživatelské úrovni se obnovují všechna původní nastavení, ke kterým má přístup uživatel, na úrovni I/S se obnovují všechna původní nastavení na uživatelské úrovni a na úrovni I/S.



Přepínejte zobrazení jednotlivých alarmů pomocí otočného ovladače menu.



Použijte funkci *Snížit*/*Zvýšit* pro zobrazení dalších informací.



Přehled alarmů

Alarm	Funkce	Podmínka pro obnovení původního stavu
Zkrat na čidle	Alarm se aktivuje, jakmile hodnota odporu čidla udává vyšší teplotu než +150 °C. Pokud je na T1 závada, přesune se tato funkce na T8. Pokud je u T3 nebo T8 chyba, funkce ohřevu teplé užitkové vody se odpojí. Pokud je závada na T5, odpojí se funkce vliv čidla pokojové teploty. Pokud je závada na T6, kompresor se zastaví.	Hodnota čidla udává teplotu nižší než 150 °C.
Porucha čidla	Alarm se aktivuje, jakmile hodnota odporu čidla udává nižší teplotu než -50 °C. Dále viz <i>Zkrat na čidle</i> .	Hodnota čidla udává teplotu vyšší než -50 °C.
Vypadlý nízkotlaký presostat	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští při otevřeném kontaktu na DI1.	Sepnutý kontakt na DI1.
Vypadlý vysokotlaký presostat	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští při výpadku signálu (240 V na DI3).	Signál, 240 V na DI3.
Porucha elektrokotle	Elektrokotel se vypne. Monitorování probíhá interně na desce plošných spojů řízení elektrokotle (AHB), za tepelnou ochranou/jističem nouzového provozu	Obnovení funkce tepelné ochrany/jističe
Nízká teplota studený okruh vstup T10 Nízká teplota studený okruh výstup T11	Kompresor se zastaví. Alarm se aktivuje, jakmile čidlo udává teplotu nižší, než je hodnota nastavená pro funkci <i>Teplota studený okruh vstup (T10)</i> , respektive <i>Teplota studený okruh výstup (T11)</i> v položce <i>Bezpečnostní funkce</i> .	Teplota stoupne o 1 °C nad limitní hodnotu pro spuštění alarmu.
Vysoká teplota kompresoru T6	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští, když teplota na T6 překročí nejvyšší povolenou teplotu horkého plynu (120 °C).	Teplota klesne pod limitní hodnotu pro spuštění alarmu.
Vysoká teplota v elektrické skříni	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští, když senzor monitorování teploty překročí hodnotu 75 °C.	Teplota klesne pod limitní hodnotu pro spuštění alarmu.
Vysoká teplota topného systému T1	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští, když teplota na T1 překročí nastavenou hodnotu pro funkci <i>Maximální teplota topného systému (T1)</i> v položce <i>Spustit</i> . Po ohřevu teplé užitkové vody je alarm blokován po dobu 4 minut.	Teplota T9 klesne o 2 °C pod limitní hodnotu pro spuštění alarmu.
Kompresor nedosáhl správné frekvence	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští, když se frekvence odchýlí o více než 5 Hz od požadované hodnoty frekvence.	Jakmile časovač pro opakované spuštění odpočítá nastavenou dobu, pokuste se kompresor znovu spustit.
Tepelné čerpadlo pracuje při nejvyšší povolené teplotě	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští, když T8 překročí nastavenou hodnotu funkce Maximální povolená teplota teplý okruh výstup T8 (úroveň F), 65 °C.	Teplota T9 klesne o 2 °C pod limitní hodnotu pro spuštění alarmu.
Elektrokotel pracuje při nejvyšší povolené teplotě	Elektrokotel se vypne. Alarm se spouští, když T8 překročí hodnotu nastavenou pro funkci Maximální povolená teplota teplý okruh výstup T8 (úroveň F), 75 °C.	Teplota T9 klesne o 2 °C pod limitní hodnotu pro spuštění alarmu.
Příliš vysoká hodnota delta KPT pro teplý okruh	Alarm se spouští, když rozdíl mezi T8 a T9 překročí hranici pro aktivaci výstražné signalizace. Při 20 Hz = 10 °C, při 90 Hz = 18 °C.	Rozdíl je nižší než hranice pro aktivaci výstražné signalizace.
Porucha čerpadla studeného okruhu	Kompresor se zastaví. Alarm se spouští při výpadku signálu (240 V na DI4).	Signál, 240 V na DI4.

Alarm	Funkce	Podmínka pro obnovení původního stavu
Zkontroluje připojení k desce I/O.	Alarm se spouští, když nefunguje napájení nebo připojení sběrnice CANbus k desce plošných spojů I/O.	Připojená deska plošných spojů I/O.
Zkontrolujte připojení k desce I/O	Alarm se spouští, když nefunguje napájení anebo připojení sběrnice CANbus k desce elektrokotle AHB.	Připojená deska elektrokotle AHB
Zkontrolujte připojení k čidlu pokojové teploty	Alarm se spouští, když nefunguje napájení anebo připojení sběrnice CANbus k čidlu pokojové teploty.	Připojené čidlo pokojové teploty
Zkontroluje připojení k desce plošných spojů OPB.	Alarm se spouští, když nefunguje napájení anebo připojení sběrnice CANbus k desce OBB.	Připojená deska plošných spojů OBP.
Přehřátý chlad. ventilátor nebo deska frekv. měniče	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Nadměrný el. proud při spuštění kompresoru	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Nadměrný el. proud při běhu kompresoru	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Nadměrné el. napětí při běhu kompresoru	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Porucha proudového čidla	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Vypadl termistor na desce frekvenčního měniče	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Vypadlo proudové čidlo	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Data nebyla přijata	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT
Nedostatečné el. napětí při běhu kompresoru	Kompresor se zastaví. Alarm spouští frekvenční měnič.	Obratťe se na servis IVT

Důležité detaily, které je nutné zkontrolovat po uvedení do provozu

Po uvedení do provozu je třeba zpočátku věnovat zvláštní pozornost kontrole tlaku a množství náplně v teplém a studeném okruhu. Po určité době provozu může být nutné doplnit kapalinu studeného okruhu.

Průtok v systému vytápění musí být tak velký, aby se stále zahřívalo celé topné těleso, a bylo tak možné využít pro přenos tepla větší plochu. To umožňuje snížit výstupní teplotu tepelného čerpadla.

Po zkušebním provozu topný systém ještě jednou odvzdušněte a v případě potřeby doplňte studenou vodou.

Technické údaje

Tovární nastavení

Z tabulky lze vyčíst, jaké hodnoty nastavené z výroby (hodnoty F) může uživatel (U) změnit v nabídce *Základní obrazovka* a *Menu*. K funkcím na instalační a servisní úrovni (I/S) v nabídce *Menu* získá technik provádějící instalaci přístup po provedení změny úrovně přístupu.

Základní obrazovka	Úroveň	Hodnota F
Zvýšení/snížení teploty (není instalováno čidlo pokojové teploty T5)	U	= (nezm.)
Teplota místnosti (čidlo pokojové teploty T5)	U	20 °C
Extra ohřev TUV	U	0 hod.

Menu	Úroveň	Hodnota F
Topení		
Topný systém		
–"–\ Zvýšení/snížení teploty (není instalováno čidlo pokojové teploty T5)	U	= (nezm.)
–"–\ Zvýšení/snížení teploty		
–"–\ –"–\ Limitní hodnota pro V a H	I/S	10 °C
–"–\ –"–\ Změna při pocitu velkého chladna/tepla	I/S	8%
–"–\ –"–\ Změna při pocitu chladna/tepla	I/S	3%
–"–\ Topná křivka	U	V = 22 °C H = 60 °C
–"–\ Hodnota stupně-minuty	I/S	60 °min
–"–\ Limit okamžitého startu TČ		
–"–\ –"–\ Odchylka T1 pro okamžitý start TČ	I/S	-8 °C
–"–\ –"–\ Odchylka T1 pro okamžitě zastavení TČ	I/S	+8 °C
–"–\ Regulátor PI		
–"–\ –"–\ Konstanta P	I/S	1,5
–"–\ –"–\ Konstanta I	I/S	75
Čidlo pokojové teploty (je-li připojeno čidlo pokojové teploty T5)		
–"–\ Teplota místnosti	U	20 °C
–"–\ Vliv čidla pokojové teploty	U	5
–"–\ Pracovní rozsah otočného ovladače	U	6 °C
–"–\ Čas blokování vlivu pokojového čidla	U	4 hod.
Dálkové ovládání		
–"–\ Dálkové ovládání	U	Vypnuto
–"–\ Změna teploty	U	0 °C

Příklad jak získat z této tabulky potřebné informace:

Okamžité přepnutí TČ do zimního provozu (nastavení z výroby 10 °C) je k dispozici pod položkou *Letní/zimní provoz*, která je pod položkou *Topení*, která je pod položkou *Menu*.

Cesta k této funkci tedy je:

Menu | *Topení* | *Letní/zimní provoz* | *Okamžité přepnutí TČ do zimního provozu*.

Menu	Úroveň	Hodnota F
Letní/zimní provoz		
–"–\ Teplota letního odpojení	U	18 °C
–"–\ Zpoždění před letním odpojením	U	4 hod.
–"–\ Okamžité přepnutí TČ do zimního provozu	U	10 °C
Maximální doba topení při požadavku na TUV	I/S	20 min.
Ochrana proti zastavení při přechodu z TUV na topení	I/S	300 sekund
Teplá užitková voda (je-li připojen zásobník)		
Extra ohřev TUV		
–"–\ Počet hodin	U	0 hod.
–"–\ Konečná teplota	I/S	65 °C
Sanitace zásobníku		
–"–\ Interval mezi dvěma sanitacemi zásobníku	U	0 dnů
–"–\ Čas spuštění sanitace zásobníku	U	03:00
Teplota TUV		
–"–\ Ekonomický, nebo komfortní provoz	U	Ekonomický
–"–\ Ekonomický režim		
–"–\ –"–\ Teplota spuštění T3	I/S	49 °C
–"–\ –"–\ Teplota zastavení T8	I/S	57 °C
–"–\ Komfortní režim		
–"–\ –"–\ Teplota spuštění T3	I/S	55 °C
–"–\ –"–\ Teplota zastavení T8	I/S	63 °C
–"–\ Maximální doba ohřevu TUV při požadavku na topení	I/S	30 min.
–"–\ Rychlost ohřevu při ohřevu TUV		
–"–\ –"–\ Při potřebě souběžného topení	I/S	Min. X11: -15 °:75 Hz X15: -15 °:60 Hz Max. X11: 0 °:55 Hz X15: 0 °:40 Hz
–"–\ –"–\ Odchylka T8	I/S	Min. X11: 2 °:55 Hz X15: 2 °:40 Hz Max. X11: 10 °:75 Hz X15: 10 °:60 Hz
–"–\ Dálkové ovládání	U	Vypnuto

Menu	Úroveň	Hodnota F
Bazén		
--\ Provoz	U	Vypnuto
--\ Teplota	U	28 °C
--\ Hystereze	U	0,4 K
--\ Rychlost kompresoru	I/S	X11: 75 Hz X15: 60 Hz 75HC60Hz
--\ 3-cestný ventil bazénu		
--\ --\ Konstanta P	I/S	0,50
--\ --\ Konstanta I	I/S	30,0
--\ --\ Čas uzavření	I/S	60 s
--\ --\ Doba běhu 3-cestného ventilu ohřevu bazénu	I/S	240 s
Instalace/servis		
Spuštění		
--\ Jazyk	I/S	
--\ Displej		
--\ --\ Kontrast	I/S	5
--\ --\ Jas	I/S	10
--\ Výstupy		
--\ --\ Ruční ovládání	I/S	0 min.
--\ Pouze elektrokotel?		
	I/S	Ne
--\ Teplota topného systému		
--\ --\ Nastavení teploty	I/S	V: 22 °C H: 60 °C
--\ --\ Hodnota stupně-minuty	I/S	60 °min
--\ --\ Limit okamžitého startu TČ		
--\ --\ --\ Odchylka T1 pro okamžitý start TČ	I/S	-8 °C
--\ --\ --\ Odchylka T1 pro okamžité zastavení TČ	I/S	+8 °C
--\ --\ Maximální teplota topného systému (T1)	I/S	80 °C
--\ Čidlo pokojové teploty		
--\ --\ Teplota místnosti	I/S	20 °C
--\ --\ Vliv čidla pokojové teploty	I/S	5
--\ --\ Pracovní rozsah otočného ovladače	I/S	3 °C
--\ --\ Čas blokování	I/S	4 hod.
--\ Sanitace zásobníku		
--\ --\ Interval	I/S	0 dnů
--\ --\ Čas spuštění	I/S	03:00

Menu	Úroveň	Hodnota F
--\ Režim TUV ekonom./komfortní	I/S	Ekonomický
--\ Rychlost ohřevu při ohřevu TUV		
--\ --\ Při potřebě souběžného topení	I/S	Min. X11: -15 °:75 Hz X15: -15 °:60 Hz Max. X11: 0 °:55 Hz X15: 0 °:40 Hz
--\ --\ Odchylka T8	I/S	Min. X11: 2 °:55 Hz X15: 2 °:40 Hz Max. X11: 10 °:75 Hz X15: 10 °:60 Hz
--\ Doba ochr. režimu proti zadření	I/S	02:00
--\ Oběhové čerpadlo G3	I/S	Min. 20 Hz:40 % Max.60 Hz:100 %
--\ Max. rychlost kompresoru	I/S	X11: 99 Hz X15: 90 Hz
Teploty		
Zde je možné opravit čidla T1, T2, T3, T5, T6, T8, T9, T10, T11	I/S	0
--\ T5 Pokoj. \ T5 potvrzena (T5)	I/S	Ano
Výstupy		
--\ Ruční ovládání	I/S	0 min.
Elektrokotel		
--\ Pouze elektrokotel?	I/S	Ne
--\ Doba náběhu elektrokotle	I/S	60 s
Bezpečnostní funkce		
--\ Teplota studený okruh vstup (T10)		
--\ --\ Nejnižší povolená teplota	I/S	-8 °C
--\ --\ Obnovení alarmu hystereze	I/S	1 °C
--\ --\ Počet varování před spuštěním alarmu	I/S	1
--\ Teplota studený okruh výstup (T11)		
--\ --\ Nejnižší povolená teplota	I/S	-10 °C
--\ --\ Obnovení alarmu hystereze	I/S	1 °C
--\ --\ Počet varování před spuštěním alarmu	I/S	1
Displej		
--\ Kontrast	U	5
--\ Jas	U	10

Menu	Úroveň	Hodnota F
Nastavit datum a čas	U	
Alarmy a varování		
--\ Výpis varování		
--\ --\ Smazat výpis varování	U	Ne
--\ Výpis alarmu		
--\ --\ Smazat výpis varování	U	Ne
--\ Bzučák alarmu		
--\ --\ Vypnout bzučák alarmu	U	Ne
--\ --\ Interval bzučáku alarmu	U	2 s
--\ --\ Čas blokování	U	Žádný
Úroveň přístupu	U, I/S	0000
Návrat k továrnímu nastavení	U, I/S	Ne

Hodnoty továrního nastavení, které nelze změnit (úroveň F)

Uživatelé a případně i technika mohou zajímat některá nastavení z výroby, která není možné měnit na uživatelské úrovni nebo úrovni I/S. Patří sem především řada bezpečnostních funkcí:

Max. povolená teplota teplý okruh výstup (T8)	65 °C
Max. povolená teplota kompresoru (T6)	120 °C
Max. povolená teplota pro elektrokotel	75 °C
Zpoždění nízkotlakého presostatu	150 s
Zpoždění režimu alarmu	60 min.
Zpoždění startu kompresoru	10 min.
Min. rychlost kompresoru	20 Hz
Rychlost rozběhu kompresoru	48 Hz
Doba režimu rozběhu kompresoru	2 min.
Max. povolená teplota elektroskřín	67 °C
Protimrazová ochr., nejnižší povolená teplota topného systému (T1)	10 °C
Protimrazová ochr., teplotní limit pro aktivaci (T1)	30 °C
Rychlost kompresoru při ochraně proti zamrznutí	48 Hz
Zpoždění zastavení chladicího ventilátoru (min)	1 min.

Frekvence kompresoru a Výstupní výkon

V položce *Spustit* | *Max. rychlost kompresoru* je třeba pro dosažení optimální účinnosti nastavit rychlost kompresoru tak, aby odpovídala potřebnému výkonu. Můžete zadat hodnotu celého čísla v rozmezí od 60 do 99/90 Hz.

V tabulce vidíte *přibližný* výstupní výkon při různých rychlostech. Tyto hodnoty platí při 0/45 °C.

Zvolte rychlost podle vypočteného špičkového výkonu, který je pro dům potřeba. Výstupní výkon musí být nejméně o 10 % vyšší než špičkový výkon, který je pro dům potřeba, aby byla zajištěna dostatečná rezerva.

X11		
Špičkový potřebný výkon kW	Rychlost kompresoru Hz	Výstupní výkon kW při 0/45 °C
< 6	60	7
6 - 6,9	70	8
7,0 - 7,9	80	9
8,0 - 8,9	90	10
9,0 - 10,0	99	11

X15		
Špičkový potřebný výkon kW	Rychlost kompresoru Hz	Výstupní výkon kW při 0/45 °C
< 10,0	60	11
10,0 - 10,9	65	12
11,0 - 11,8	70	13
11,9 - 12,8	75	14
12,9 - 13,7	80	15
13,8 - 14,5	85	16
14,6 - 15,5	90	17

Technické údaje

Model PremiumLine		X11	X15
Jmenovitý výkon / příkon při 0/45 °C 60 Hz ¹	kW	6,68/2,07	11,7/3,6
Výstupní výkon min. 20 Hz - max. 99 Hz (X11)/ 90 Hz (X15) při 0/45 °C	kW	2,2-11,1	4-17
Minimální průtok v teplém okruhu	l/s	0,2	0,34
Jmenovitý průtok v teplém okruhu při 60 Hz	l/s	0,23	0,40
Přípustná externí tlaková ztráta v teplém okruhu při jmenovitém průtoku	kPa	40	39
Jmenovitý průtok v teplém okruhu	l/s	0,31	0,55
Přípustná externí tlaková ztráta ve studeném okruhu při jmenovitém průtoku	kPa	55	89
Kapalina studeného okruhu		Bioetanol/voda, nebo propylenglykol/voda	
Max. tlak v systému topných těles	bar	1,5	
Max. tlak ve studeném okruhu	bar	4	
Maximální výstupní teplota teplého okruhu.	°C	65	
Provozní teplota studeného okruhu	°C	-5 až +20	
Integrované čerpadlo teplého/studeného okruhu		Ano	
Elektrické zapojení		400 V 3 N ~ 50 Hz	
Dotop nouzový provoz	kW	6,0	
Doporučené jištění ²	A	16	20
Kompresor		Scroll	
Chladivo R-407C	kg	2,2	2,3
Připojení teplého okruhu, vnější závit	mm	1"/DN25	
Připojení studeného okruhu, vnější závit	mm	1"/DN25	
Rozměry (ŠxHxV)	mm	600x600x1500	
Hmotnost	kg	195	215
Řídicí jednotka		Rego 800	

¹ Údaje o výkonu při 0/45 °C 60 Hz a dále při minimálním průtoku teplého okruhu jsou uváděny podle normy EN 14511.

² Tavná pojistka typ gL-gG, nebo minispínač s charakteristikou C.



Tepelná čerpadla IVT, Švédsko
www.ivt.se | mailbox@ivt.se