

# NÁVOD K OBSLUZE ŘADA LWDV



83026300bUK

**CZ**

Tepelná čerpadla typu vzduch/voda  
Venkovní instalace



## Obsah

1	O tomto návodu k obsluze.....	3	12	Údržba .....	18
1.1	Platnost .....	3	12.1	Základní principy .....	18
1.2	Referenční dokumenty .....	3	12.2	Údržba podle potřeby.....	18
1.3	Symboly a označení.....	3	12.3	Čištění a proplachování kondenzátoru....	19
1.4	Kontakt.....	4	12.4	Roční údržba.....	19
2	Bezpečnost.....	4	13	Poruchy.....	19
2.1	Správné použití .....	4	14	Demontáž a likvidace .....	19
2.2	Kvalifikace personálu .....	4	14.1	Demontáž.....	19
2.3	Osobní ochranné prostředky .....	4	14.2	Likvidace a recyklace.....	19
2.4	Zbytková rizika .....	4			
2.5	Likvidace .....	5			
2.6	Předcházení materiálním škodám.....	5			
3	Popis.....	6		Technické údaje / rozsah dodávky .....	20
3.1	Stav při dodání .....	6		Výkonnostní křivky.....	21
3.2	Konstrukce .....	6		Rozměrové výkresy .....	22
3.3	Funkce.....	6		Instalační plány .....	23
4	Provoz a péče .....	7		Nástěnný držák .....	24
4.1	Energeticky a ekologicky šetrný provoz....	7		se stěnovou průchodkou .....	24
4.2	Péče .....	7		s hydraulickým spojovacím potrubím .....	25
5	Dodávka, skladování, doprava a montáž.....	7		Podlahový podstavec .....	26
5.1	Rozsah dodávky.....	7		se stěnovou průchodkou .....	26
5.2	Skladování .....	7		s hydraulickým spojovacím potrubím .....	27
5.3	Vybalení a přeprava .....	8		Vrtací šablona pro nástěnný držák .....	28
5.4	Instalace.....	8		se stěnovou průchodkou .....	28
5.5	Instalace pomocí nástěnného držáku .....	9		s hydraulickým spojovacím potrubím .....	29
5.6	Instalace na podlahový podstavec.....	9		Podklad pro V3 .....	30
6	Instalace hydraulického systému .....	9		se stěnovou průchodkou .....	30
6.1	Odvod kondenzátu .....	9		Podklad pro V4 .....	31
6.2	Připojení k topnému okruhu .....	10		s hydraulickým spojovacím potrubím .....	31
6.3	Tlaková bezpečnost .....	11		Minimální vzdálenosti .....	32
7	Elektrická instalace.....	11		Odvod kondenzátu.....	33
8	Proplachování, plnění a odvzdušňování .....	16		Připojení externího odvodu kondenzátu.....	33
8.1	Kvalita topné vody .....	16		Připojení interního odvodu kondenzátu.....	33
8.2	Proplachování, plnění a odvzdušňování topného okruhu .....	16		Instalace na pobřeží.....	34
9	Izolace hydraulických spojů .....	16		Hydraulické integrace .....	35
10	Nastavení prepouštěcího ventilu.....	17		LWDV s hydraulickou stanicí .....	35
11	Uvedení do provozu .....	18		LWDV s vyrovnávací nádrží v sérii a hydraulickým modulem .....	36
				LWDV s oddělenou vyrovnávací nádrží a hydraulickým modulem .....	37
				Legenda k hydraulické integraci.....	38
				Schémata zapojení.....	39
				ES prohlášení o shodě .....	43



# 1 O tomto návodu k obsluze

Tento návod k obsluze je nedílnou součástí zařízení.

- ▶ Před prací na zařízení nebo s ním si vždy pozorně přečtěte návod k obsluze a při všech činnostech se jím vždy řiďte, a to zejména varováními a bezpečnostními pokyny.
- ▶ Návod k obsluze mějte po ruce u zařízení a v případě, že zařízení změní majitele, předejte jej novému majiteli.
- ▶ V případě jakýchkoli dotazů nebo nejasností se obraťte na místního partnera nebo zákaznické oddělení výrobce.
- ▶ Dodržujte také pokyny uvedené ve všech referenčních dokumentech.

## 1.1 Platnost

Tento návod k obsluze se vztahuje pouze na zařízení uvedené na typovém štítku (→ „Typový štítek“, strana 6).

## 1.2 Referenční dokumenty

Následující dokumenty obsahují dodatečné informace týkající se tohoto návodu k obsluze:

- Příručka tepelného čerpadla, hydraulická integrace
- Návod k obsluze řídicí jednotky vytápění a tepelného čerpadla
- Krátký popis řídicí jednotky tepelného čerpadla
- Návod k obsluze pro rozšiřovací desku (příslušenství)
- Návod k obsluze pro hydraulickou jednotku

# 1.3 Symboly a označení

Vysvětlivky k upozorněním

Symbol	Význam
	Informace týkající se bezpečnosti. Varování týkající se nebezpečí fyzického zranění.
<b>NEBEZPEČÍ</b>	Upozorňuje na bezprostřední nebezpečí, které může vést k těžkým zraněním nebo smrti.
<b>VAROVÁNÍ</b>	Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým zraněním nebo smrti.
<b>POZOR</b>	Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést ke středně těžkým nebo lehkým zraněním.
<b>UPOZORNĚNÍ</b>	Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k věcným škodám.

Symboly používané v dokumentu

Symbol	Význam
	Informace pro odborníka
	Informace pro provozovatele
✓	Předpoklad pro danou činnost
▶	Jeden krok pokynu dané činnosti
1., 2., 3., ...	Číslování jednotlivých kroků v rámci pokynu k činnosti, která zahrnuje více kroků. Dodržujte uvedený sled.
	Další informace, např. poznámka pro usnadnění práce, informace o normách
→	Odkaz na další informace nacházející se v jiné části návodu k obsluze nebo v jiném dokumentu.
•	Seznam



## 1.4 Kontakt

Průběžně aktualizované adresy, na kterých je možné zakoupit příslušenství nebo vznést dotazy týkající se zařízení a tohoto návodu k obsluze, naleznete na internetových stránkách:

- Pro Německo: [www.alpha-innotec.de](http://www.alpha-innotec.de)
- Pro ostatní země EU: [www.alpha-innotec.com](http://www.alpha-innotec.com)

## 2 Bezpečnost

Zařízení používejte pouze pokud je v perfektním technickém stavu a používejte jej pouze k určenému použití, bezpečným způsobem, mějte na paměti potenciální rizika a dodržujte pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze.

### 2.1 Správné použití

Zařízení je určeno výhradně pro následující funkce:

- Vytápění
- Příprava teplé užitkové vody (popřípadě s dalším příslušenstvím)
- Správné použití zahrnuje dodržování provozních podmínek (→ „Technické údaje / Rozsah dodávky“, strana 20), návodu k obsluze a dodržování pokynů uvedených v referenčních dokumentech.
- ▶ Při používání zařízení dodržujte místní předpisy, jako jsou zákony, normy a směrnice.

Jakékoli jiné použití zařízení bude považováno za nesprávné použití.

### 2.2 Kvalifikace personálu

Návody k obsluze dodané s výrobkem jsou určeny všem uživatelům výrobku.

Provoz výrobku prostřednictvím řídicí jednotky vytápění a tepelného čerpadla a práce na výrobku, který je určen pro koncové zákazníky / obsluhu, je možný pro všechny věkové kategorie osob, které jsou schopny pochopit úkony a jejich následky a jsou schopny potřebné úkony provádět.

Děti a dospělé osoby, které se zacházením s výrobkem nemají zkušenosti a nerozumí potřebným úkonům a jejich následkům, musí být náležitě poučeny, a pokud je to nutné, musí být pod dozorem osob, které mají se zacházením s výrobkem zkušenosti a odpovídají za bezpečnost.

Děti si s výrobkem nesmí hrát.

Výrobek smí otevírat pouze kvalifikovaný personál.

Všechny pokyny a informace uvedené v tomto návodu k obsluze jsou určeny výhradně kvalifikovanému a zkušenému personálu.

Práce na zařízení může bezpečně a správně provádět pouze kvalifikovaný a odborný personál. Zásah nekvalifikovaného personálu může mít za následek smrtelná zranění a hmotné škody.

- ▶ Zajistěte, aby personál byl obeznámen s riziky a s místními předpisy, zejména s těmi, které se týkají bezpečné práce.
- ▶ Práce na elektrických a elektronických součástkách nechejte provádět pouze kvalifikovaným personálem, který je vyškolen v oboru použitých elektrických součástí.
- ▶ Jakékoli jiné práce na systému nechejte také provádět pouze kvalifikovaným a zkušeným personálem, jako např.
  - Topenáři
  - Instalatěři
  - Technici chladírenských zařízení (údržbářské práce)

Během záruční doby smí servis a opravy provádět pouze pracovníci pověřeni výrobcem.

### 2.3 Osobní ochranné prostředky

Hrozí pořezání rukou o ostré hrany zařízení.

- ▶ Během přepravy používejte ochranné rukavice odolné proti proříznutí.

### 2.4 Zbytková rizika

#### Zranění způsobená elektrickým proudem

Součásti v zařízení jsou napájeny životu nebezpečným napětím. Před otevřením krytu zařízení:

- ▶ Odpojte zařízení od zdroje napájení.
- ▶ Zajistěte zařízení před nechtěným opětovným zapnutím.
- ▶ Zbytkové napětí v měniči. Před otevřením zařízení počkejte 90 sekund.

Nainstalované zemnicí spoje v krytech nebo na montážních deskách se nesmí upravovat. Pokud by to přesto bylo nutné v průběhu opravy nebo montáže, tak

- ▶ po ukončení prací uveďte uzemňovací spoje do původního stavu.



## Nebezpečí poranění pohyblivými součástmi

- ▶ Zařízení zapínejte pouze tehdy, jsou-li nasazeny kryty a ochranná mřížka ventilátoru.

## Zranění a poškození životního prostředí v důsledku uniků chladiva

Zařízení obsahuje hořlavé, škodlivé a pro životní prostředí nebezpečné chladivo. Pokud ze zařízení chladivo unikne, hrozí nebezpečí výbuchu:

1. Vypněte zařízení.
2. Informujte autorizovaný poprodejní servis.
3. Udržujte zařízení mimo dosah zdrojů vznícení.

## 2.5 Likvidace

### Média nebezpečná pro životní prostředí

Nesprávná likvidace médií nebezpečných pro životní prostředí (chladiva) poškodí životní prostředí:

- ▶ Média shromážděte bezpečným způsobem.
- ▶ Média zlikvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí v souladu s místními předpisy.

## 2.6 Předcházení materiálním škodám

Okolní vzduch v místě instalace tepelného čerpadla a vzduch nasávaný jako zdroj tepla nesmí obsahovat žádné korozivní složky!

Složky jako je např.

- amoniak
- síra
- chlór
- sůl
- splaškové plyny, spaliny

můžou způsobit poškození tepelného čerpadla, které může vést až k úplnému selhání či celkovému zničení tepelného čerpadla.

### Odstavení/vypuštění topení

Pokud je systém, resp. tepelné čerpadlo vyřazeno z provozu nebo po naplnění opět vypuštěno, je třeba zajistit, aby byly kondenzátor a případné výměníky tepla pro případ mrazu zcela vypuštěny. Zbytková voda ve výměnících tepla a kondenzátorech může způsobit poškození součástí.

- ▶ Zcela vyprázdněte systém i kondenzátor a otevřete odvětrávací ventily.
- ▶ V případě potřeby je vyfoukejte stlačeným vzduchem.

## Nesprávné činnosti

Požadavky pro minimální poškození vodním kamenem a korozi v teplovodních topných systémech:

- Profesionální projektování a uvedení do provozu
- Uzavřený systém s ohledem na korozi
- Integrace adekvátně dimenzovaného zařízení pro udržování tlaku
- Použití demineralizované topné vody (demi voda) nebo vody odpovídající normě VDI 2035
- Pravidelný servis a údržba

Pokud systém není projektován, uveden do provozu a provozován v souladu s danými požadavky, hrozí následující poškození a poruchy:

- Poruchy a selhání součástí, např. čerpadla, ventily
  - Vnitřní a vnější netěsnosti, např. u výměníků tepla
  - Snížení průřezu a zablokování součástí, např. výměníků tepla, potrubí, čerpadla
  - Únava materiálu
  - Vznik plynových bublin a plynového polštáře (kavitace)
  - Negativní vliv na přenos tepla, např. v důsledku tvorby usazenin a souvisejících zvuků, např. bublavé zvuky, zvuky proudění
- ▶ Při všech pracích na zařízení a se zařízením mějte na paměti informace uvedené v tomto návodu k obsluze.

### Nevhodná kvalita vody pro plnění a doplňování topného okruhu

Účinnost systému a životnost topného zařízení a topných komponent závisí rozhodující měrou na kvalitě topné vody.

Pokud je systém naplněn neupravenou pitnou vodou, budou se tvořit vápenaté usazeniny ve formě vodního kamene. Na teplosměnných plochách topení se budou tvořit vápenaté usazeniny. Snižuje se tím účinnost a zvyšují se náklady na energii. V extrémních případech dojde k poškození výměníků tepla.

- ▶ Systém plňte pouze deionizovanou topnou vodou (demi voda) nebo vodou odpovídající normě VDI 2035 (provoz systému s nízkým obsahem soli).

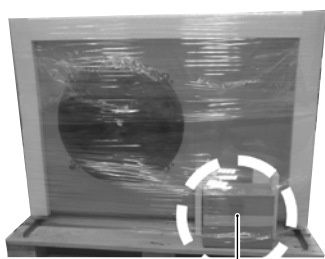


## 3 Popis

### 3.1 Stav při dodání

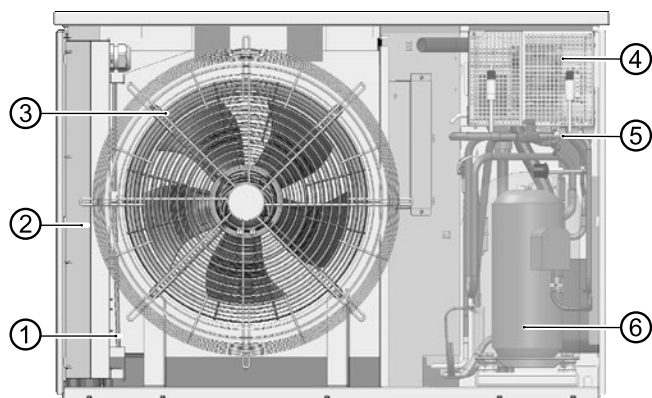


Zabalené tepelné čerpadlo.



Samostatný balíček

### 3.2 Konstrukce



- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 3 Ventilátor      | 4 Měnič       |
| 2 Spínací skříňka | 5 Kondenzátor |
| 1 Výparník        | 6 Kompresor   |

#### Typový štítek

Typový štítek je připevněn na zařízení na následujícím místě:

- zadní strana

V horní části obsahuje následující informace:

- Typ zařízení, číslo položky
- Sériové číslo

Typový štítek obsahuje také přehled nejdůležitějších technických údajů.

#### Funkčně nezbytné příslušenství

Používejte pouze originální příslušenství vyrobené výrobcem zařízení.

- Hydraulická stanice
- Hydraulický modul

#### Doplňkové příslušenství

- Stěnová průchodka s potlačením vibrací
- Nástěnný držák
- Podstavec na podlahu
- Tlumení vibrací
- Odlučovač vzduchu a magnetického kalu
- Vyrovnávací nádrž
- Přepouštěcí ventil
- Obklad pro nástěnný držák
- Obklad pro podlahový podstavec
- Hydraulické přípojky
- Rozšiřující deska
- Ovládací panel do místnosti

Pokud kabel není dostatečně dlouhý pro instalaci na daném místě, lze objednat prodlužovací sadu.

### 3.3 Funkce

Kapalné chladivo se odpařuje (ve výparníku). Energií pro tento proces je okolní teplo přicházející z venkovního vzduchu. Plyné chladivo je stlačeno (pomocí kompresoru), čímž se zvýší jeho tlak a tím i teplota. Plyné chladivo při vysoké teplotě je zkapalněno (v kondenzátoru).

Vysoká teplota se přitom přenáší do topné vody a využívá se v topném okruhu. Kapalné chladivo při vysokém tlaku a vysoké teplotě expanduje (pomocí expanzního ventilu). Tlak a teplota tím poklesnou a proces probíhá znovu od začátku.

Ohřátou topnou vodu lze využít pro ohřev užitkové vody nebo pro vytápění objektu. Potřebné teploty a použití jsou řízeny pomocí řídicí jednotky tepelného čerpadla. Jakýkoli požadovaný dohřev, podpora při vysoušení stavby nebo zvýšení teploty teplé užitkové vody lze provést pomocí elektrického topného tělesa, které je podle potřeby aktivováno řídicí jednotkou tepelného čerpadla.

Tlumení vibrací (příslušenství) pro hydraulický systém zabraňuje přenosu hluku a vibrací, které se šíří konstrukcí, na pevné potrubí a tím do budovy.



## 4 Provoz a péče



### POZNÁMKA

Zařízení se ovládá pomocí ovládacího panelu řídicí jednotky vytápění a tepelného čerpadla (→ Návod k obsluze řídicí jednotky vytápění a tepelného čerpadla).

### 4.1 Energeticky a ekologicky šetrný provoz

Pro použití tepelného čerpadla platí i obecně platné požadavky na energeticky a ekologicky šetrný provoz topného systému. Nejdůležitější opatření zahrnují:

- Zamezte zbytečně vysoké teplotě vody
- Zamezte zbytečně vysoké teplotě teplé užitkové vody (věnujte pozornost místním předpisům)
- Neotvírejte okna jen částečně (nepřetržitě větrání), ale nechte je na chvíli zcela otevřená (rychlé vyvětrání).
- Vždy se ujistěte, že je nastavení regulátoru správné

### 4.2 Péče

Vnější části zařízení čistěte pouze vlhkým hadříkem nebo hadříkem s jemným čisticím prostředkem (prostředek na mytí nádobí, neutrální čisticí prostředek). Nepoužívejte agresivní či abrazivní čisticí prostředky ani prostředky na bázi kyselin nebo chlóru.

## 5 Dodávka, skladování, doprava a montáž

### UPOZORNĚNÍ

Hrozí nebezpečí poškození krytu a součástí přístroje těžkými předměty.

- ▶ Nepokládejte na zařízení žádné předměty, které jsou těžší než 30 kg.

### 5.1 Rozsah dodávky

- ▶ Ihned po převzetí zásilku zkontrolujte, zda nevykazuje viditelné známky poškození a zda je kompletní.
- ▶ Případné reklamace neprodleně oznamte dodavateli.

Samostatné balení obsahuje:

- Dokumenty (návod k obsluze, ERP data a štítky)
- Typové nálepky
- 1 přípojka pro odvod kondenzátu
- 3 upevňovací šrouby
- 1 těsnící deska pro podlahové potrubí
- 1 dlouhý bit typu torx pro šrouby panelu
- Konektor napájení kompresoru pro připojení k hydraulické jednotce
- Konektor pro kabel sběrnice (komunikace) pro připojení k hydraulické jednotce
- Konektor pro kabel ovládacího napětí pro připojení k hydraulické jednotce
- Samolepka s logem pro hydraulickou jednotku



### POZNÁMKA

Venkovní čidlo je součástí dodávky hydraulické jednotky

### 5.2 Skladování

- ▶ Pokud je to možné, vybalte zařízení až těsně před jeho instalací.
- ▶ Zařízení skladujte chráněné proti:
  - Vlhkosti
  - Mrazu
  - Prachu a nečistotám



## 5.3 Vybalení a přeprava

### Poznámky k bezpečné přepravě

Zařízení je těžké (→ „Odvod kondenzátu“, strana 33). Při pádu nebo převrácení zařízení hrozí nebezpečí zranění nebo vzniku hmotných škod.

Hrozí pořezání rukou o ostré hrany zařízení.

- ▶ Používejte ochranné rukavice odolné proti prořiznutí.

Hydraulické spoje nejsou dimenzovány na mechanické zatížení.

- ▶ Zařízení nezvedejte ani nepřepravujte za hydraulické přípojky.

Pokud je to možné, přepravujte zařízení pomocí paletového vozíku nebo jej přenášejte

- ▶ Nenaklánějte tepelné čerpadlo o více než 45°.

### Doprava pomocí paletového vozíku

- ▶ Přepravte zařízení na místo instalace v obalu a dobře zajištěné na dřevěné paletě.

### Rozbalení:

1. Odstraňte plastové fólie. Dejte při tom pozor, abyste zařízení nepoškodili.
2. Přepravní a obalový materiál zlikvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí a v souladu s místními předpisy.

### Přenášení zařízení



#### POZNÁMKA

Zařízení je dodáváno na paletě s montážními lištami. Pro přepravu lze použít tyto montážní lišty.



Montážní lišta

## 5.4 Instalace

### Příprava k instalaci spolu se stěnovou průchodkou

Pro připojení venkovní jednotky k vnitřní části (hydraulická jednotka) musí být připraven vhodný otvor pro stěnovou průchodku (příslušenství) nebo musí být vyříznut otvor pro vložení odpadní trubky Ø125 mm (= stěnová průchodka jako příslušenství).

Pokud stěnová průchodka není k dispozici, můžete použít také běžně dostupné potrubí určené pro odpadní vody, délka 1 m, DN 125.



#### POZNÁMKA

Vždy dodržujte instalační plán pro příslušný typ zařízení. Dodržujte minimální vzdálenosti a ochranné zóny.

- Viz montážní plán, rozměrové výkresy a ochranné zóny pro příslušný typ zařízení.



#### POZOR

**V oblasti výstupu vzduchu je teplota vzduchu asi 5 K pod okolní teplotou. Za určitých klimatických podmínek se proto může v oblasti výstupu vzduchu vytvořit vrstva ledu. Instalujte tepelné čerpadlo tak, aby vzduch vycházející z otvoru pro výstup vzduchu nebyl vypouštěn do oblastí cest pro pěší.**



#### POZNÁMKA

Povrch v oblasti výstupu vzduchu tepelného čerpadla musí být propustný pro vodu.

Pokud není použita stěnová průchodka, musí být kabel sběrnice veden samostatným kabelovým kanálem, odděleně od ostatních kabelů.

Další dva kabely musí být také vedeny pomocí připravených prázdných trubek.



#### POZNÁMKA

Hlukové imise tepelných čerpadel musí být zohledněny v příslušných instalačních plánech pro tepelná čerpadla vzduch/voda. Je třeba dodržovat příslušné místní předpisy.





## Požadavky na místo instalace

- Instalujte pouze ve venkovním prostředí
- ✓ Musí být dodrženy vzdálenosti odstupů od stěn apod.
- „Minimální vzdálenosti“, strana 32
- ✓ Musí být možné volný vstup a výstup vzduchu bez jakéhokoli vzduchového zkratu.
- ✓ Povrch musí být vhodný pro instalaci jednotky:
  - Základ musí být rovný a vodorovný
  - Plocha a základ musí mít nosnost dostatečnou pro hmotnost jednotky
- ✓ Povrch v oblasti výstupu vzduchu tepelného čerpadla musí být propustný pro vodu

## 5.5 Instalace pomocí nástěnného držáku

- Viz „Pokyny pro instalaci nástěnného držáku“
- Viz „Pokyny pro instalaci stěnové průchodky“
- Viz „Instalační plány / minimální vzdálenosti / vrtačí šablona“

Nástěnný držák je vhodný pouze pro pevné, nosné stěny. U dřevostavby s obkladem by měl být použit podlahový podstavec z důvodu možného přenosu hluku přenášeného konstrukcí do interiéru.

## 5.6 Instalace na podlahový podstavec

Zařízení může být instalováno u stěny nebo jako volně stojící instalace. V ideálním případě by tepelné čerpadlo mělo být instalováno tam, kde je chráněno před větrem. Pokud to není možné, doporučujeme jej instalovat v pravém úhlu vůči směru převládajícího větru nebo se vzduchovodem v hlavním směru větru.

Umístěte zařízení na nosný, pevný a vodorovný podklad. Podklad nesmí být spojen s budovou. Ujistěte se, že je podklad dimenzován na hmotnost tepelného čerpadla.

- Viz „Pokyny pro instalaci podlahového podstavce“
- Viz „Pokyny pro instalaci stěnové průchodky“
- Viz „Instalační plány / minimální vzdálenosti / nákres podkladu“



### POZNÁMKA

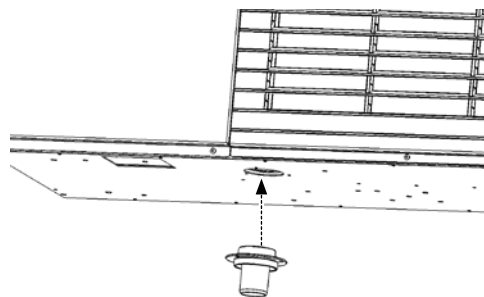
Při instalaci s použitím stěnové průchodky se ujistěte, že vzdálenost od stěny je správná.

## 6 Instalace hydraulického systému

### 6.1 Odvod kondenzátu

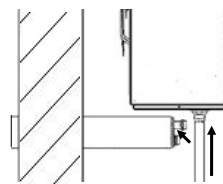
Kondenzát vysrážený ze vzduchu musí být bez vzniku námrazy odváděn plastovým potrubím kondenzátu o minimálním průměru 40 mm. Pokud jsou povrchy propustné pro vodu, postačí, aby potrubí pro odvod kondenzátu bylo vedeno svisle do země do hloubky minimálně 90 cm.

Namontujte přípojku pro odvod kondenzátu, která je součástí dodávky, na odvod kondenzátu na spodní straně zařízení pomocí přiložených šroubů:



### Ve venkovním prostředí

Připojte potrubí kondenzátu (příslušenství stěnové průchodky) k přípojce potrubí kondenzátu.



- Viz „Pokyny pro instalaci stěnové průchodky“

Potrubí kondenzátu nesmí být vloženo do země samostatně, musí být nejprve zasunuto do druhého potrubí, které je vhodné pro instalaci do země (např. potrubí pro odpadní vodu).

Spojení mezi potrubími musí být utěsněno. Musí být možné kompenzovat délku. Potrubí na zařízení nesmí tlačit proti zemi, musí být možné jej posouvat.

Musí být zajištěn dostatečný průsak odtékajícího kondenzátu do země.

- „Připojení externího odvodu kondenzátu“, strana 33



## Směrem dovnitř budovy

Potrubí pro kondenzát (příslušenství stěnové průchodky) prostrčte stěnovou průchodkou (příslušenství) (pomocí maziva) a připojte jej k přípojce kondenzátu pomocí přiložených plastových kolen.

→ Viz „Pokyny pro instalaci stěnové průchodky“

Pokud není potrubí kondenzátu vedeno dovnitř, musí být přední i zadní otvor stěnové průchodky utěsněny přiloženými zátkami.

→ „Připojení interního odvodu kondenzátu“, strana 33

## 6.2 Připojení k topnému okruhu

### UPOZORNĚNÍ

Nečistoty a usazeniny v (stávajícím) hydraulickém systému mohou způsobit poškození tepelného čerpadla.

- ▶ Ujistěte se, že je v hydraulickém systému nainstalován odlučovač kalu.
- ▶ Před vytvořením hydraulického připojení tepelného čerpadla hydraulický systém důkladně propláchněte.

1. Pokud není použita stěnová průchodka, veďte venkovním prostředím pevné potrubí topného okruhu pod zámraznou liniií.

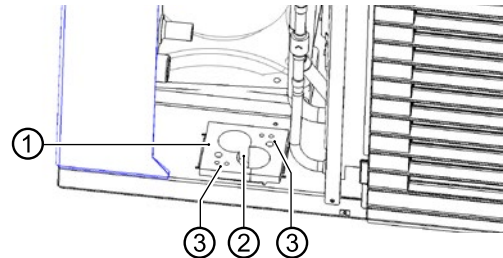
### UPOZORNĚNÍ

Poškození měděného potrubí v důsledku nepřijatelného zatížení!

- ▶ Všechny spoje zajistěte proti zkroucení.
  - ✓ Průřezy a délky potrubí pro topný okruh musí mít odpovídající rozměry.
  - ✓ Dispoziční tlak oběhových čerpadel musí zajistit alespoň minimální průtok potřebný pro daný typ zařízení (→ „Technické údaje / Rozsah dodávky“, strana 20).
  - ✓ Hydraulický systém musí být vybaven vyrovnávací nádrží, jejíž požadovaný objem závisí na typu daného zařízení.
- „Technické údaje / Rozsah dodávky“, strana 20
- ✓ Vedení pro vytápění musí být upevněny na stěnu nebo strop v pevných bodech.

2. V nejvyšším bodě topného okruhu nainstalujte odvzdušňovací ventil.

Ujistěte se, že je dodržen pracovní přetlak (→ „Technické údaje / Rozsah dodávky“, strana 20). Nasadte přiloženou těsnicí desku do vybrání v dolní části skříně.



- 1 Těsnicí deska
- 2 Průchodky topné vody
- 3 Průchodky pro elektrické kabely

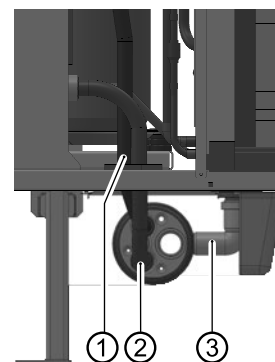
3. K pevnému potrubí topného okruhu zařízení připojte s použitím prostředků pro tlumení vibrací (nerezové flexibilní potrubí, příslušenství). Je třeba je nainstalovat pro zabránění přenosu hluku šířeného konstrukcí na pevné potrubí.



### POZNÁMKA

Pokud jde o výměnu stávajícího systému, nemusí být původní prostředek pro tlumení vibrací použitelný.

→ Viz „Návod k instalaci tlumení vibrací“



- 1 Přípojka výstupu topné vody (výstup)
- 2 Přípojka přívodu topné vody (zpátečka)
- 3 Potrubí pro odvod kondenzátu

Protáhněte nerezové flexibilní potrubí průchodkou v dolní části skříně a upevněte je na dvě trubky ve stěnové průchodce.

Nejprve připojte potrubí přívodu, poté potrubí zpátečky.



## 6.3 Tlaková bezpečnost

Topný okruh vybavte bezpečnostním ventilem a membránovou expanzní nádobou v souladu s místními normami a směrnici.

Do topného okruhu instalujte také plnicí a vypouštěcí zařízení, uzavírací zařízení a zpětné ventily.

## 7 Elektrická instalace

### 7.1 Elektrické připojení

#### UPOZORNĚNÍ

Při špatném zapojení fází točivého pole může dojít k neopravitelnému poškození kompresoru!

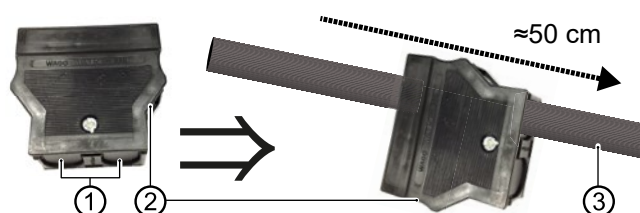
- Pro napájení kompresoru zajistěte pravotočivé pole (pouze pro napájení 400 V).

#### Základní informace týkající se elektrického připojení

- Na elektrické připojení se vztahují veškeré požadavky místního dodavatele energie
- Napájecí zdroj tepelného čerpadla osadte vícepólovým jističem s roztečí kontaktů alespoň 3 mm (podle IEC60947-2)
- Berte přitom v úvahu úroveň vypínacího proudu (→ „Technické údaje / Rozsah dodávky“, strana 20)
- Dodržujte předpisy týkající se elektromagnetické kompatibility (předpisy EMC)
- Dodržujte aktuální požadavky EMC pro domácí spotřebiče
- Nestíněné napájecí kabely a stíněné kabely (kabel sběrnice) instalujte dostatečně daleko od sebe (>100 mm)
- Maximální délka přívodu: 30 m.  
Přípustný typ sběrnicevého kabelu:  
3 x 0,5 mm<sup>2</sup>, standardní stíněný kabel ÖLFLEX

#### Zatáhněte kabely a vodiče a připojte je

1. Předmontovaný kabel o délce 8 m pro tepelné čerpadlo vedte uvnitř budovy k hydraulické jednotce.
2. Třívodičový napájecí kabel kompresoru (průřez vodiče vždy 0,5–4 mm<sup>2</sup>, průměr pláště kabelu elektrického kabelu 9–13 mm<sup>2</sup>) připojte k pětikolíkové zástrčce, která je součástí dodávky tepelného čerpadla.
- 2.1. Opatrně vylomte přepážku jedné z kabelových průchodků (①) z předem připraveného pouzdra pro odlehčení tahu (②) a zatlačte pouzdro pro odlehčení tahu asi 50 cm přes napájecí kabel (③).



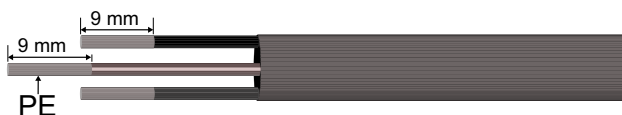
- 2.2. Odizolujte 55 mm napájecího kabelu.



- 2.3. Napájecí vodiče zkratke tak, aby byl PE vodič o 8 mm delší.

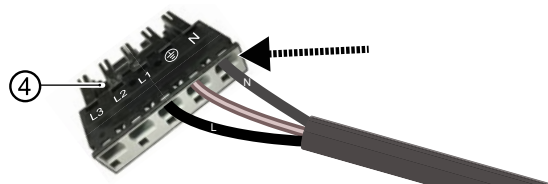


- 2.4. Odizolujte každý vodič v délce 9 mm.



- 2.5. Vložte odizolované vodiče do kolíků pětikolíkové zástrčky (④): N- a PE-vodič do odpovídajících kolíků zástrčky označených na zástrčce, vodič L do kolíku zástrčky s označením L1.

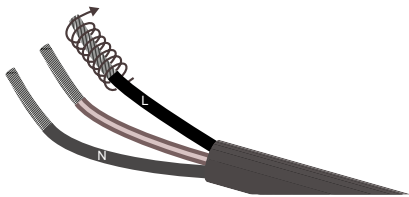
- Pokud má napájecí kabel plně vodiče, zasuňte každý z nich až na doraz.



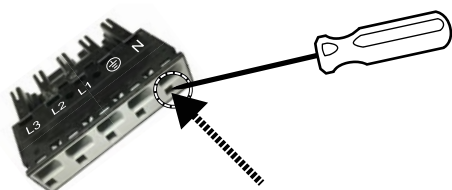


► Pokud jde o napájecí kabel s jemně slaněnými vodiči:

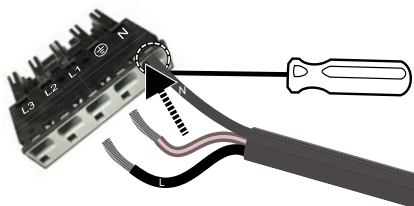
- Zkruťte prameny každého z vodičů.



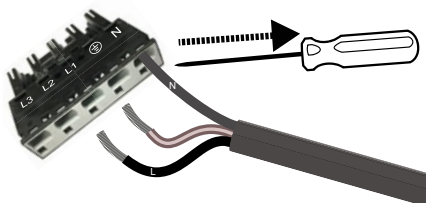
- Vložte uvolňovací nástroj nebo šroubovák (šířka čepele 2,5 mm) do zajišťovacího zámku kolíku nulového vodiče, abyste zajišťovací zámek uvolnili.



- Zasuňte zkroucený vodič nulového vodiče až na doraz do kolíku zástrčky nulového vodiče.



- Vytáhněte uvolňovací nástroj nebo šroubovák z kolíku zástrčky nulového vodiče, abyste spojení zajistili.



- Zasuňte PE vodič stejným způsobem do odpovídajícího kolíku zástrčky označeného na zástrčce. Vodič L zasuňte do kolíku zástrčky označeného L1.

## UPOZORNĚNÍ

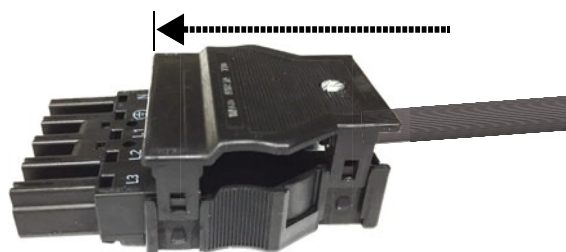
Zkontrolujte, zda je každý vložený vodič v kolíku zástrčky pevně usazen.

2.6. Zatláchte pouzdro pro odlehčení tahu (②) na kabelovou zástrčku (④).



2.7. Zarovnejte je vzájemně k sobě: Horní strana zástrčky a horní strana pouzdra pro odlehčení tahu jsou označeny nápisem „TOP“.

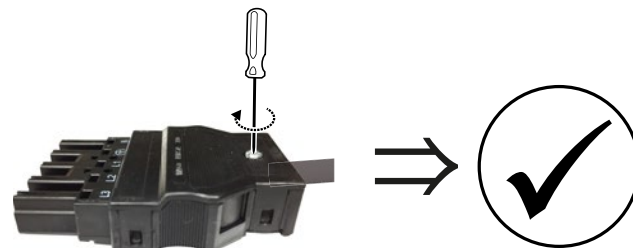
2.8. Zatláchte zástrčku až na doraz do pouzdra pro odlehčení tahu.



2.9. Zajistěte horní část pouzdra pro odlehčení tahu pevně na spodní části.



2.10. Pevně zašroubujte šroub pro odlehčení tahu.



2.11. Zasuňte zástrčku napájecího kabelu do příslušné zásuvky na spodní straně elektrické spínací skříňky hydraulické jednotky.

→ Viz Návod k obsluze „Hydraulická jednotka“.

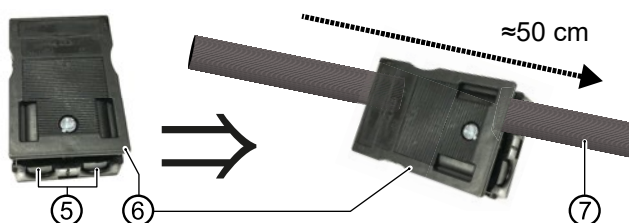
„Připojení napájení k L1“

→ Viz „Svorková schémata / schéma zapojení pro hydraulickou jednotku“

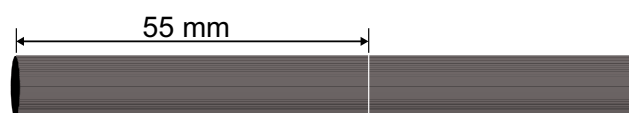


3. Připojte třívodičový kabel ovládacího napětí (průřez vodiče vždy 0,5–4 mm<sup>2</sup>) do tříkolíkové zástrčky, která je součástí dodávky tepelného čerpadla.

3.1. Opatrně vylomte přepážku jedné z kabelových průchodek (5) z předem připraveného pouzdra pro odlehčení tahu (6) a zatlačte pouzdro pro odlehčení tahu asi 50 cm přes kabel ovládacího napětí (7).



3.2. Odizolujte 55 mm kabelu.



3.3. Napájecí vodiče zkraťte tak, aby byl PE vodič o 8 mm delší.

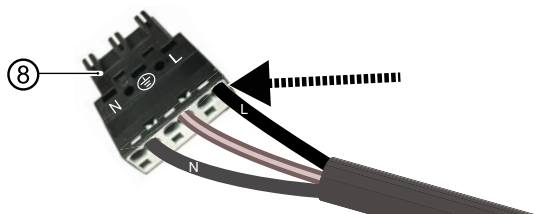


3.4. Odizolujte každý vodič v délce 9 mm.



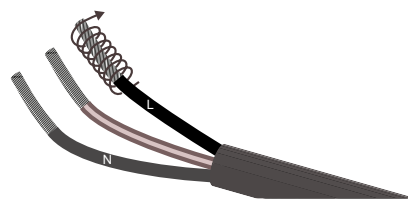
3.5. Zasuňte odizolované vodiče N, PE a L do příslušných kolíků zástrčky označených na zástrčce (8).

► Pokud má kabel ovládacího napětí plné vodiče, zasuňte každý z nich až na doraz.

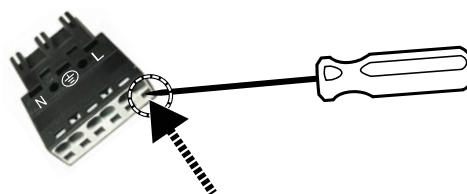


► Pokud jde o kabel s jemně slaněnými vodiči:

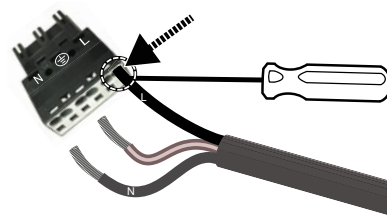
- Zkruťte prameny každého z vodičů.



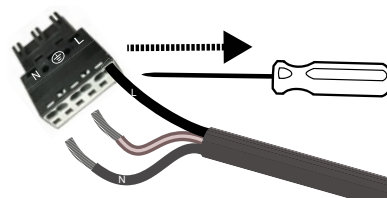
- Vložte uvolňovací nástroj nebo šroubovák (šířka čepele 2,5 mm) do zajišťovacího zámku kolíku L vodiče, abyste zajišťovací zámek uvolnili.



- Zasuňte zkroucený L vodič vodiče až na doraz do kolíku zástrčky L vodiče.



- Vytáhněte uvolňovací nástroj nebo šroubovák z kolíku zástrčky L vodiče, abyste spojení zajistili.



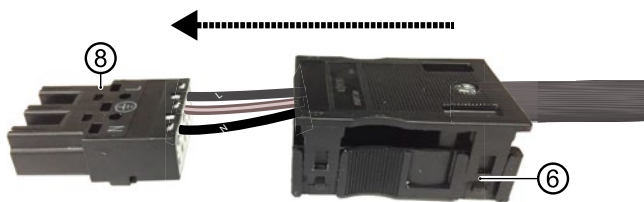
- Zasuňte PE vodič a nulový vodič stejným způsobem do odpovídajících kolíků zástrčky označených na zástrčce.

## UPOZORNĚNÍ

Zkontrolujte, zda je každý vložený vodič v kolíku zástrčky pevně usazen.



- 3.6. Zatláče pouzdra pro odlehčení tahu (⑥) na kabelovou zástrčku (⑧).

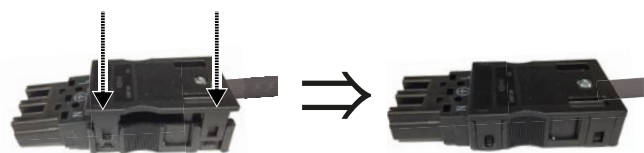


- 3.7. Zarovnejte je vzájemně k sobě: Horní strana zástrčky a horní strana pouzdra pro odlehčení tahu jsou označeny nápisem „TOP“.

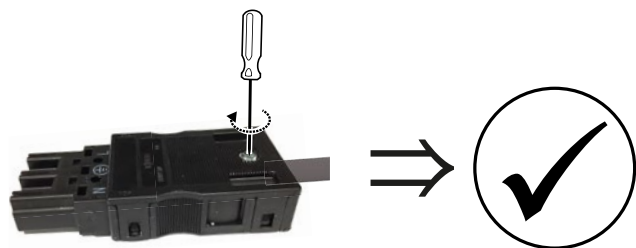
- 3.8. Zatláče zástrčku až na doraz do pouzdra pro odlehčení tahu.



- 3.9. Zajistěte horní část pouzdra pro odlehčení tahu pevně na spodní části.



- 3.10. Pevně zašroubujte šroub pro odlehčení tahu.



- 3.11. Zasuňte zástrčku kabelu ovládacího napětí do příslušné zásuvky na spodní straně elektrické spínací skříňky hydraulické jednotky.

→ Viz Návod k obsluze „Hydraulická jednotka“.

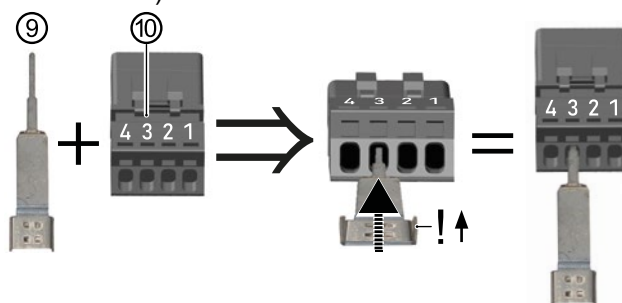
→ Viz „Svorková schémata / schéma zapojení pro hydraulickou jednotku“

4. Sběrnice kabel vedte v kabelovém kanálu až k průchodce do budovy a odtud dále do hydraulické jednotky.

5. Připojte sběrnice (komunikační) kabel do konektoru sběrnice, který je součástí dodávky tepelného čerpadla.

- 5.1. Vložte kontaktní pružinu (⑨) do kolíku 3 zástrčky sběrnice (⑩) až na doraz.

Výstupky na širokém konci kontaktní pružiny musí směřovat nahoru (ve směru číslic na zástrčce sběrnice).



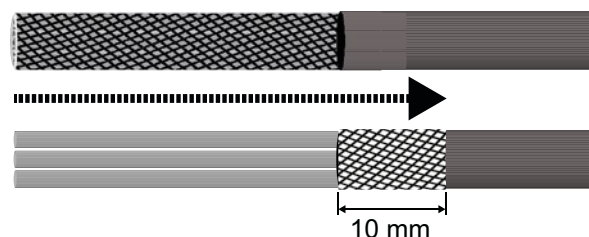
#### POZNÁMKA

Pokud při následném vkládání vodičů kabelu sběrnice překáží kontaktní pružina, lze ji po vložení vodičů vyjmout a znovu vložit.

- 5.2. Odizolujte sběrnice kabel v délce 30 mm.



- 5.3. Zatláče opletení stínění zpět o 10 mm přes plášť.



- 5.4. Vytáhněte fólii stínění až k opletení a odstříhněte ji.





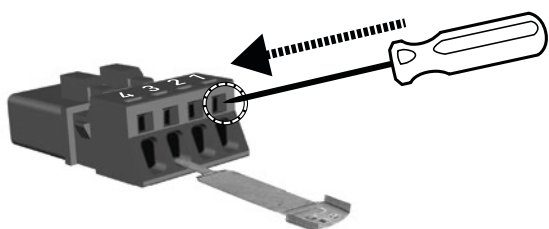
5.5. Odizolujte každý z vodičů v délce 9 mm.



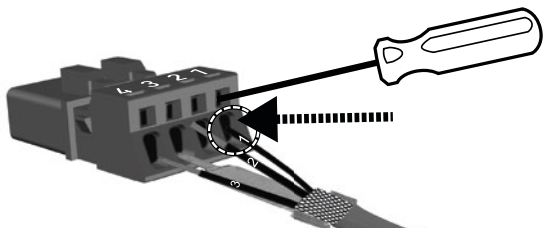
5.6. Zkruťte prameny každého z vodičů.



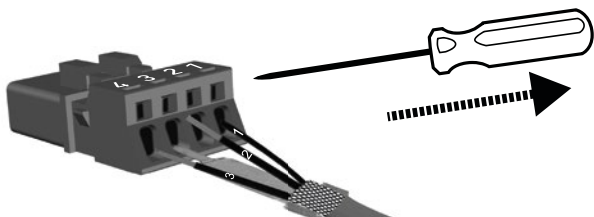
5.7. Zasuňte uvolňovací nástroj nebo šroubovák (čepel 2,5x0,4 mm) do zajišťovacího zámku kolíku 1 pro odblokování zajišťovacího zámku.



5.8. Kabel se stínícím opletením nasadíte shora na kontaktní pružinu a odizolovaný vodič označený 1 zasuňte až na doraz do kolíku 1 konektoru.



5.9. Vytáhněte ovládací nástroj nebo šroubovák ze sběrnice zástrčky a zajistěte tím připojení kolíku 1 zástrčky.



5.10. Stejným způsobem vložte vodič označený číslem 2 do kolíku zástrčky 2 a vodič označený číslem 3 do kolíku zástrčky 4.

Vodič sběrnice kabelu označený č. 1	Kolík zástrčky 1
Vodič sběrnice kabelu označený č. 2	Kolík zástrčky 2
Stínící opletení na kontaktní pružině	Kolík zástrčky 3
Vodič sběrnice kabelu označený č. 3	Kolík zástrčky 4

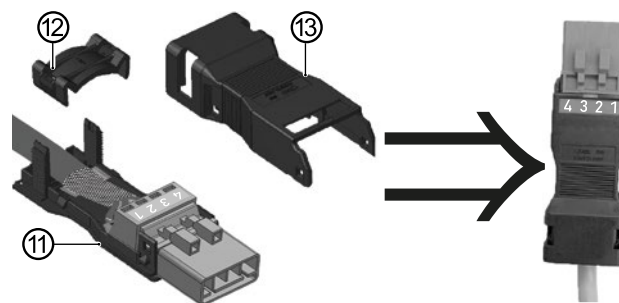
5.11. Na kontaktní pružinu nasadíte stínící opletení a v případě potřeby opletení zkrátíte tak, aby nepřesahovalo kontaktní pružinu.

### UPOZORNĚNÍ

Zkontrolujte, zda je každý vložený vodič v kolíku zástrčky pevně usazen.

6. Sestavte kryt zástrčky.

6.1. Zaklapněte kabelovou zástrčku do spodní části krytu (11).



6.2. Nasadíte sponu pro odlehčení tahu (12) a zaklapnete ji na místo, až bude kabel sběrnice pevně zachycen.

### UPOZORNĚNÍ

Stínící opletení musí mít přímý a pevný kontakt s kontaktní pružinou.

6.3. Zaklapnete úplně horní část krytu (13) na spodní část.

7. Zasuňte zástrčku sběrnice do příslušné zásuvky na spodní straně elektrické spínací skříňky hydraulické jednotky.

→ Viz Návod k obsluze „Hydraulická jednotka“.



## 8 Proplachování, plnění a odvzdušňování

### 8.1 Kvalita topné vody



#### POZNÁMKA

- Podrobné informace naleznete mimo jiné ve směrnici VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“ (Prevence škod v systémech teplovodního vytápění)
- Požadovaná hodnota pH: 8,2 ... 10; pro hliníkové materiály: hodnota pH: 8,2...8,5

- ▶ Systém plňte pouze deionizovanou topnou vodou (demi voda) nebo vodou odpovídající normě VDI 2035 (provoz systému s nízkým obsahem soli).

Výhody provozu s nízkým obsahem soli:

- Vlastnosti nízké podpory korozi
- Nedochází k tvorbě vodního kamene
- Ideální pro uzavřené topné okruhy
- Ideální hodnota pH díky vlastní alkalizaci po naplnění systému
- ▶ Pokud není dosaženo požadované kvality vody, poraďte se s firmou specializovanou na úpravu topné vody.
- ▶ U teplovodních vytápěcích systémů vedte provozní deník, do kterého se zapisují příslušné plánovací údaje (VDI 2035).

#### Nemrznoucí směs v topném okruhu

U tepelných čerpadel typu vzduch/voda instalovaných venku není nutné plnit do topného okruhu směs vody a nemrznoucí kapaliny.

Tepelná čerpadla jsou vybavena bezpečnostním zařízením, které zabrání zamrznutí vody i při vypnutém topení. Předpokladem však je, že tepelné čerpadlo zůstane zapnuté a není odpojené od sítě. V případě nebezpečí mrazu se aktivují oběhová čerpadla.

Při přidávání nemrznoucí směsi je třeba v závislosti na koncentraci směsi vzít v úvahu následující skutečnosti:

- Tepelný výkon tepelného čerpadla je snížen
- Hodnota COP je horší
- V případě oběhových čerpadel na místě je sníženo dopravní množství; u integrovaných oběhových čerpadel klesá specifikovaný dispoziční tlak
- Musí být zajištěna kompatibilita materiálu použitých součástí s nemrznoucí směsí

### 8.2 Proplachování, plnění a odvzdušňování topného okruhu

- ✓ Výstupní potrubí bezpečnostního ventilu musí být připojeno.
- ▶ Zajistěte, aby nebyl překročen reakční tlak bezpečnostního ventilu.



#### POZNÁMKA

Pro podporu procesu proplachování a odvzdušňování lze také použít odvzdušňovací program na ovladači. Prostřednictvím odvzdušňovacího programu je možné ovládat jednotlivá oběhová čerpadla a dokonce i přepínací ventil. Díky tomu není nutné demontovat motor ventilu.

1. Odvzdušněte systém v nejvyšším bodě.
2. Odvzdušněte tepelné čerpadlo na straně hydraulického připojení.

## 9 Izolace hydraulických spojů

Hydraulické potrubí izolujte v souladu s místními předpisy.

1. Otevřete uzavírací ventily.
2. Provedte tlakovou zkoušku a zkontrolujte těsnost.
3. Izolujte vnější potrubí na místě.
4. Izolujte všechny spoje, armatury a potrubí.
5. Odvod kondenzátu izolujte mrazuvzdorným způsobem.
6. Zařízení musí být ze všech stran zcela uzavřeno, aby byla zajištěna ochrana proti hlodavcům.



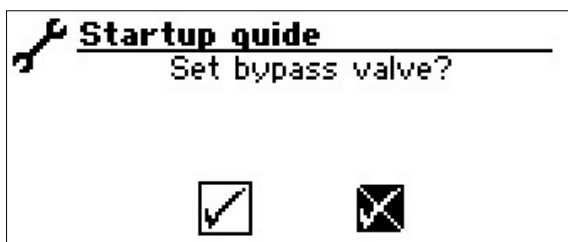


## 10 Nastavení přepouštěcího ventilu

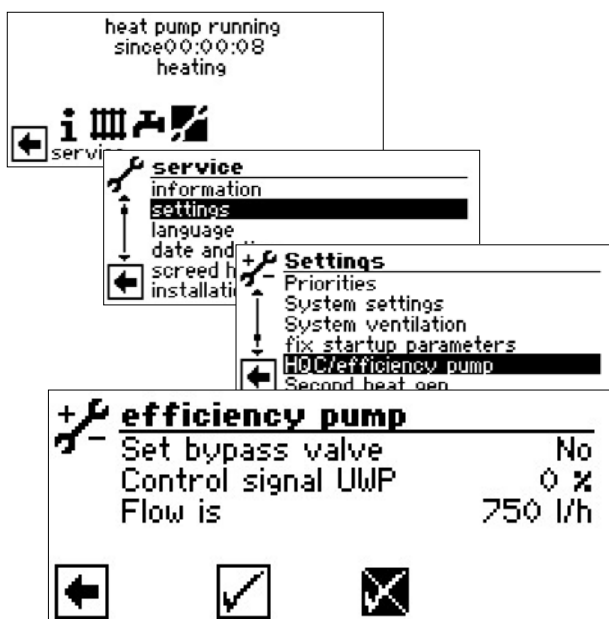
### POZNÁMKA

- Činnosti v této části jsou nutné pouze pro integraci zásobníku do série
  - Pracovní kroky proveďte rychle, jinak by mohlo dojít k překročení maximální teploty zpátečky a tepelné čerpadlo by přešlo do stavu poruchy vysokého tlaku
  - Otočením otočného tlačítka na přepouštěcím ventilu doprava zvýšíte teplotní rozdíl (rozpětí), otočením doleva jej snížíte
- ✓ Systém musí běžet v režimu vytápění (ideálně ve studeném stavu).

Pokud je akumulární nádrž integrována do série, funkce IBN-asistent umožňuje nastavit přepouštěcí ventil podle hydraulického systému.



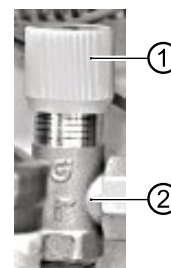
Potvrďte IBN-asistent nebo:



Položka nabídky „Set bypass valve“ (Nastavení obtokového ventilu) je standardně nastavena na „No“ (Ne). Funkce nastavení přepouštěcího ventilu je deaktivována.

- Řídicí signál UWP je indikací aktuálně požadovaného výkonu čerpadla v %
- Skutečným průtokem je aktuální průtok (přesnost měření +/- 200 l/h)

1. Zcela otevřete přepouštěcí ventil, uzavřete topné okruhy.
2. Pokud je položka nabídky „Set bypass valve“ (Nastavení obtokového ventilu) nastavena z „No“ (Ne) na „Yes“ (Ano), aktivuje se oběhové čerpadlo na 100 % a spustí se.
3. Pokud řídicí signál UWP dosáhne 100 %, zavřete přepouštěcí ventil do té míry, aby vylo možné zajistit maximální průtok (→ „Technické údaje / Rozsah dodávky“, strana 20).



- 1 Otočné tlačítko
- 2 Přepouštěcí ventil

4. Pokud opustíte nabídku „Set bypass valve“ (Nastavení obtokového ventilu), nebo nejpozději po jedné hodině, oběhové čerpadlo se přepne zpět na standardní regulaci.
5. Otevřete ventily topného okruhu.



## 11 Uvedení do provozu



### POZOR

Před uvedením jednotky do provozu je nutné uzavřít krycí panely a namontovat ochrannou mřížku ventilátoru.

- ✓ Příslušné projektové a konstrukční údaje systému musí být v plném rozsahu zdokumentovány.
  - ✓ Provoz systému tepelného čerpadla musí být oznámen příslušné energetické společnosti.
  - ✓ Systém musí být odvzdušněný.
  - ✓ Musí být úspěšně dokončena kontrola instalace pomocí hrubého kontrolního seznamu.
1. Ujistěte se, že jsou zcela splněny následující body:
    - Pro napájení kompresoru je k dispozici točivé pole ve směru hodinových ručiček (pouze pro napájení 400 V)
    - Systém je nainstalován a namontován v souladu s tímto návodem k obsluze
    - Elektrická instalace byla provedena správně podle tohoto návodu k obsluze a místních předpisů
    - Napájecí zdroj pro tepelné čerpadlo je vybaven vícepólovým jističem s roztečí kontaktů minimálně 3 mm (podle IEC 60947-2)
    - Vypínací proud je dodržen
    - Topný okruh byl propláchnut a odvzdušněn
    - Všechna uzavírací zařízení topného okruhu jsou otevřená
    - Potrubní systémy a součásti systému jsou utěsněné
  2. Pečlivě vyplňte a podepište oznámení o dokončení instalace systému tepelného čerpadla.
  3. V Německu: Zašlete oznámení o dokončení instalace systému tepelného čerpadla a hrubý kontrolní seznam do oddělení zákaznických služeb výrobce.  
V jiných zemích: Zašlete oznámení o dokončení instalace systému tepelného čerpadla a hrubý kontrolní seznam místnímu partnerovi výrobce.
  4. Zajistěte uvedení systému tepelného čerpadla do provozu prostřednictvím autorizovaného poprodejního servisu výrobce za poplatek.

## 12 Údržba



### POZNÁMKA

Doporučujeme uzavřít smlouvu o údržbě s Vaší specializovanou topenářskou firmou.



### POZNÁMKA

Hromadění vody v důsledku extrémních povětrnostních podmínek nebo kondenzace vody v jednotce, na ní a pod ní, která neodtéká odvodem kondenzátu, je normální a nejde o poruchu ani závadu tepelného čerpadla.

### 12.1 Základní principy

Chladicí okruh tepelného čerpadla nevyžaduje žádnou pravidelnou údržbu.

Místní předpisy, např. nařízení EU (ES) 517/2014, vyžadují mimo jiné u některých tepelných čerpadel předem provést kontrolu těsnosti a/nebo vést deník.

- Zajistěte soulad s místními předpisy s ohledem na konkrétní systém tepelného čerpadla.

### 12.2 Údržba podle potřeby

- Zkontrolujte a vyčistěte součásti topného okruhu, např. ventily, membránové expanzní nádoby, oběhová čerpadla, filtry, lapače nečistot
- Vyzkoušejte funkci bezpečnostního ventilu topného okruhu
- Vždy pravidelně kontrolujte nerušený přívod vzduchu. Zúžení nebo dokonce blokády vznikají například
  - při provádění zateplení domu kvůli polystyrenovým kuličkám,
  - kvůli obalovému materiálu (fólie, kartony atd.)
  - kvůli listí, sněhu, námraze a podobným nánosům v souvislosti s počasím
  - kvůli vegetaci (keře, vysoká tráva atd.)
  - zakrytím vzduchových šachet (ochrana proti hmyzu atd.),a je třeba jim zabránit nebo je okamžitě odstranit.



- V pravidelných intervalech kontrolujte, zda může kondenzát ze zařízení volně a bez překážek odtékat. Za tímto účelem pravidelně kontrolujte nádobu na kondenzát v zařízení a výparník, zda nejsou znečištěné či ucpané, a podle potřeby je vyčistěte

### 12.3 Čištění a proplachování kondenzátoru

1. Kondenzátor čistěte a proplachujte podle pokynů výrobce.
2. Po propláchnutí kondenzátoru chemickým čistícím prostředkem neutralizujte případné zbytky a kondenzátor důkladně propláchněte vodou.

### 12.4 Roční údržba

- ▶ Rozborem ověřte kvalitu topné vody. V případě odchylek od specifikace neprodleně proveďte vhodná opatření.

## 13 Poruchy

1. Zjistěte příčinu poruchy pomocí diagnostického programu řídicí jednotky vytápění a tepelného čerpadla.
2. Poradte se s místním partnerem výrobce nebo se zákaznickým servisem výrobce. Připravte si znění poruchové zprávy a číslo zařízení.

## 14 Demontáž a likvidace

### 14.1 Demontáž

- ✓ Zařízení musí být odpojeno od napájení a chráněno proti opětovnému zapnutí.
- ✓ Instalační technik musí být kvalifikovaný pro práci na chladicím okruhu a mít příslušnou certifikaci.
- ✓ Instalační technik musí být kvalifikovaný pro manipulaci s hořlavým chladivem.
- ✓ Vybavení používané při likvidaci musí být vhodné pro hořlavá chladiva.
  - ▶ Musí být dodržovány místně platné předpisy pro manipulaci s chladivem.
  - ▶ Musí být dodržovány místně platné předpisy pro manipulaci s hořlavými chladivem.
  - ▶ Udržujte zařízení mimo dosah zdrojů vznícení.
  - ▶ Bezpečně shromážděte všechna média.
  - ▶ Roztříďte jednotlivé součásti podle materiálu.

### 14.2 Likvidace a recyklace

- ▶ Média nebezpečná pro životní prostředí likvidujte v souladu s místními předpisy (např. chladivo, kompresorový olej).
- ▶ Zajistěte správnou recyklaci nebo likvidaci součástí zařízení a obalových materiálů v souladu s místními předpisy.



# Technické údaje / rozsah dodávky

# LWDV

Údaje o výkonu	Hodnoty v závorkách: (1 kompresor)			LWDV 91-1/3
Topný výkon   COP	pro A10/W35 podle DIN EN 14511-x:2018	Provoz při částečném zatížení	kW   COP	3,01   6,03
	pro A7/W35 podle DIN EN 14511-x:2018	Provoz při částečném zatížení	kW   COP	2,77   5,41
	pro A7/W55 podle DIN EN 14511-x:2018	Provoz při částečném zatížení	kW   COP	4,23   3,35
	pro A2/W35 podle DIN EN 14511-x:2018	Provoz při částečném zatížení	kW   COP	5,08   4,61
	pro A-7/W35 podle DIN EN 14511-x:2018	Provoz při plném zatížení	kW   COP	8,11   3,14
	pro A-7/W55 podle DIN EN 14511-x:2018	Provoz při plném zatížení	kW   COP	6,55   2,13
Topný výkon	pro A10/W35	min.   max.	kW   kW	2,95   8,20
	pro A7/W35	min.   max.	kW   kW	2,74   8,20
	pro A7/W55	min.   max.	kW   kW	2,39   8,20
	pro A2/W35	min.   max.	kW   kW	2,33   8,20
	pro A-7/W35	min.   max.	kW   kW	3,06   8,11
	pro A-7/W55	min.   max.	kW   kW	2,80   6,55
Chladicí výkon   EER	pro A35/W18	Provoz při částečném zatížení	kW   EER	-   -
	pro A35/W7	Provoz při částečném zatížení	kW   EER	-   -
Chladicí kapacita	pro A35/W18	min.   max.	kW   kW	-   -
	pro A35/W7	min.   max.	kW   kW	-   -
Topný výkon pro přípravu teplé užitkové vody			kW	7
<b>Provozní limity</b>				
Zpátečka topného okruhu min.   Průtok topného okruhu max.	Topení	v rámci zdroje tepla min./max.	°C	20   70
Zdroj tepla, topení		min.   max.	°C	-22   35
Další provozní body			...	A-10/W65
<b>Hlučnost</b>				
Hladina akustického výkonu uvnitř		min.   Noc   max.	dB(A)	-   -   -
Hladina akustického výkonu venku 1)		min.   Noc   max.	dB(A)	49   53   59
Hladina akustického výkonu podle DIN EN 12102-1:2017		uvnitř   venku	dB(A)	-   54
Tonalita   Nízká frekvence			dB(A)   • ano – ne	-   -
<b>Zdroj tepla</b>				
Průtok vzduchu při maximálním vnějším tlaku   Maximální vnější tlak			m³/h   Pa	3500   -
<b>Topný okruh</b>				
Průtok (dimenzování potrubí)   Min. objem vyrovnávací nádrže v sérii   Min. objem oddělené vyrovnávací nádrže			l/h	1600   60   60
Dispoziční tlak   Ztráta tlaku   Průtok			bar   bar   l/h	-   0,07   1150
Max. přípustný provozní tlak			bar	3
Rozsah regulace oběhového čerpadla		min.   max.	l/h	-   -
<b>Obecné údaje o jednotce</b>				
Celková hmotnost			kg	141,00
Hmotnost modulu tepelného čerpadla   Kompaktní modul   Modul ventilátoru			kg   kg   kg	-   -   -
Typ chladiva   Objem chladiva			...   kg	R290   1,05
<b>Elektrické údaje</b>				
Kód napětí   vicepólová ochrana tepelného čerpadla **)			...   A	1~N/PE/230V/50Hz   B16
Kód napětí   jistič ovládacího napětí **)			...   A	1~N/PE/230V/50Hz   B16
Kód napětí   jistič elektrického topného tělesa **)			...   A	-
HP*): efektivní příkon A7/W35 (provoz při částečném zatížení) DIN EN 14511-x:2018   Příkon   cosφ			kW   A   ...	1,38   2,11   0,8
HP*): efektivní příkon A7/W35 podle DIN EN 14511-x:2018: min.   max.			kW   kW	0,53   1,6
HP*): max. proud zařízení   max. příkon v rámci provozních limitů			A   kW	16   3,5
Náběhový proud: přímý   se softstartérem			A   A	< 5   —
Stupeň krytí			IP	24
Proudový chránič		pokud je vyžadován	typ	B
Výkon elektrického topného tělesa		3   2   1 fáze	kW   kW   kW	-   -   -
Příkon oběhového čerpadla, topný okruh		min.   max.	W	-   -
<b>Další informace o jednotce</b>				
Bezpečnostní ventil topného okruhu   Vybavovací tlak		součástí dodávky: • ano – ne   bar		-   -
Vyrovnávací nádrž   objem		součástí dodávky: • ano – ne   l		-   -
Expanzní nádoba topného okruhu   Objem   Předtlak		součástí dodávky: • ano – ne       bar		-   -   -
Přepadový ventil   Přepínací ventil, vytápění - teplá užitková voda		integrovány: • ano – ne		-   -
Tlumení vibrační topného okruhu		součástí dodávky nebo integrované: • ano – ne		-
Rídící jednotka   záznam množství tepla   rozšiřující deska		součástí dodávky nebo integrované: • ano – ne		-   -   -

\*) Pouze kompresor, \*\*) Dodržte místní předpisy 1) Vnitřní a venkovní instalace.

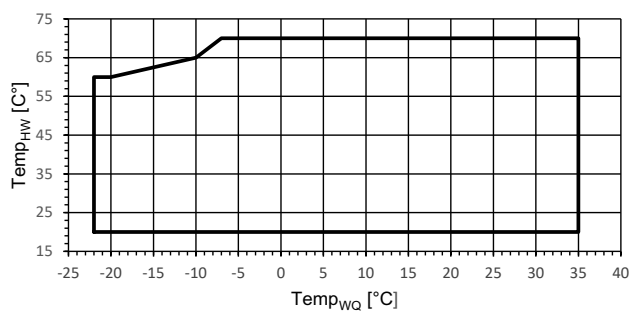
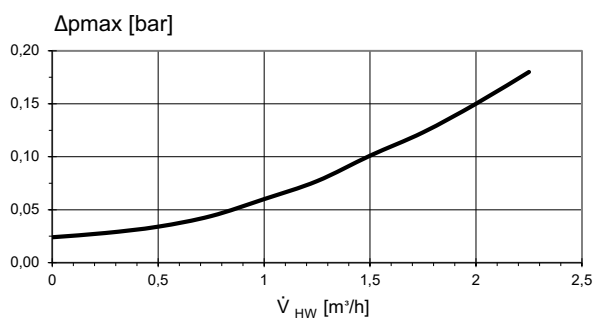
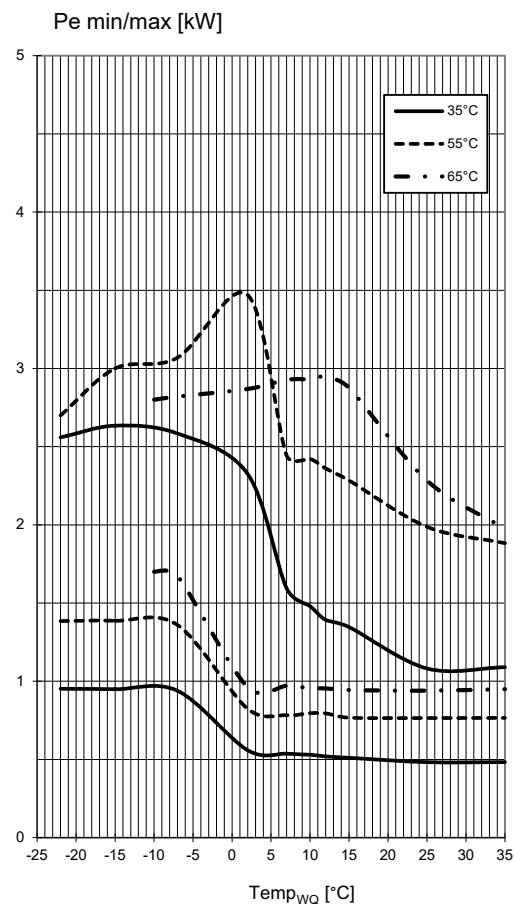
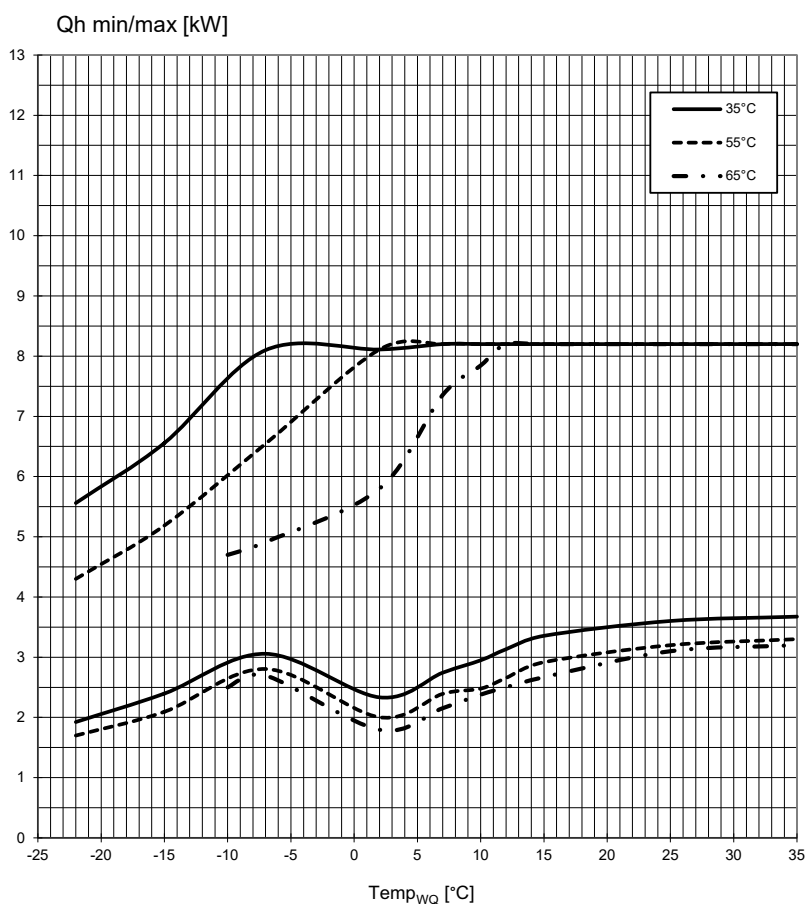
Údaje o výkonu a provozní limity platí pro čisté výměníky tepla | Index: h

813585c



# Výkonnostní křivky

LWDV



823296a

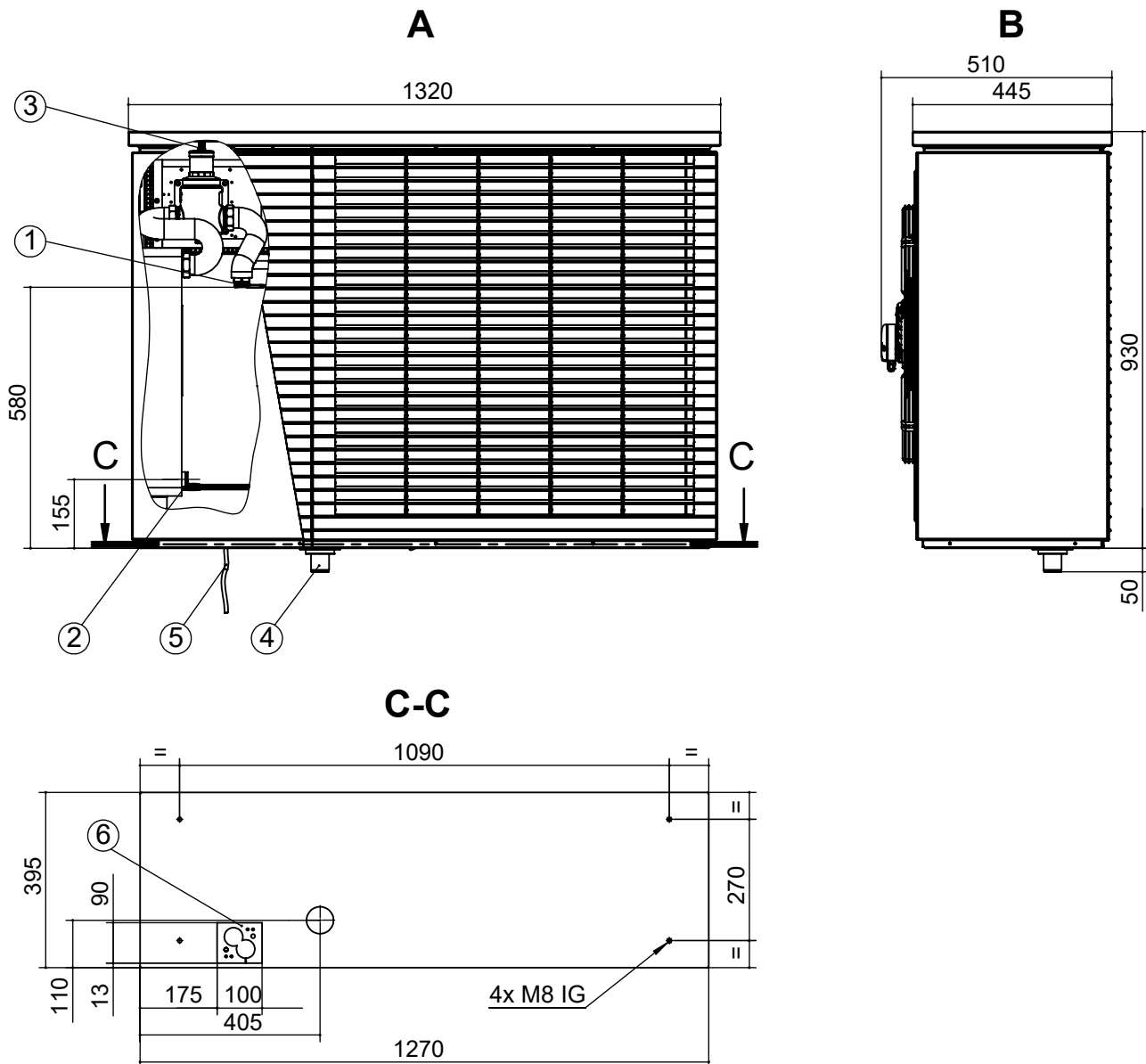
Legenda: UK823296a

$\dot{V}_{HW}$	Průtok topné vody
Temp <sub>wQ</sub>	Teplota zdroje tepla
Temp <sub>HW</sub>	Teplota topné vody
$\Delta p_{max}$	Maximální tlaková ztráta
Qh min/max	Minimální/maximální topný výkon
Pe min/max	Minimální/maximální spotřeba energie



LWDV

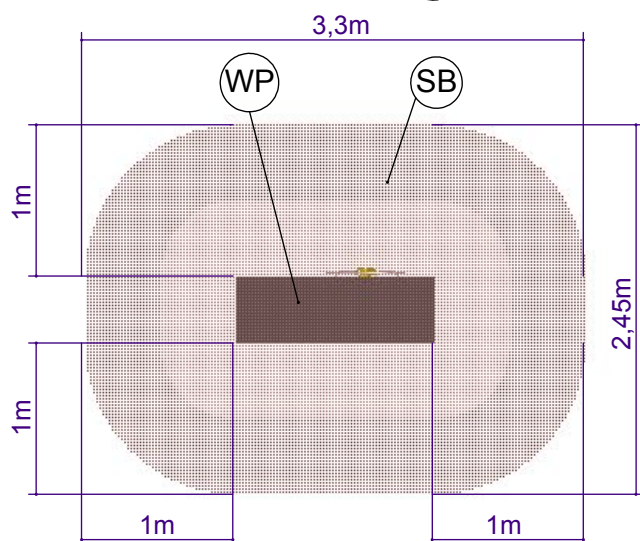
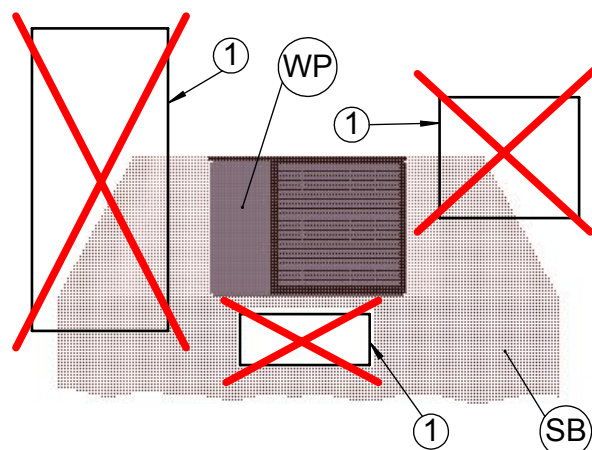
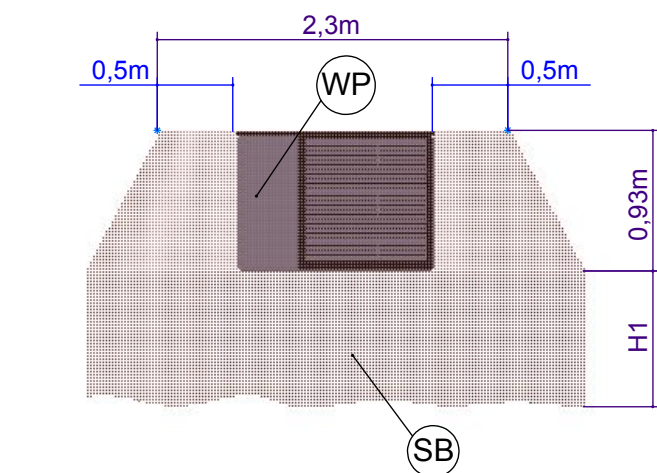
Rozměrové výkresy



Legenda: UK819504  
Všechny rozměry jsou v mm.

Pol.	Název
A	Přední pohled
B	Boční pohled
C-C	Průřez základní deskou

Pol.	Název
1	Výstup topné vody (přívod) G 1" vnější závit
2	Vstup topné vody (zpátečka) G 1" vnější závit
3	Ventil
4	Přípojka (v samostatném balení) pro odvod kondenzátu
5	Kabel pro napájení, ovládání, sběrnici, délka ~8 m od zařízení
6	Průchodka pro přívod, zpátečku a kabel (v samostatném balení)



Legenda: UK819401

Pol.	Název
WP	Tepelné čerpadlo
SB	Ochranná zóna
H1	k podlaze
1	Dveře, okna, světlíky atd. do budovy

**Důležité:** Tepelné čerpadlo musí být instalováno ve venkovním prostředí!  
Zařízení by mělo být umístěno tak, aby v případě úniku nemohlo žádné chladivo vniknout do budovy ani jiným způsobem ohrozit osoby.

V ochranné zóně (viz obrázek) mezi horním okrajem zařízení a podlahou nesmí být žádné zdroje vznícení, okna, dveře, větrací otvory, světlíky a podobně.

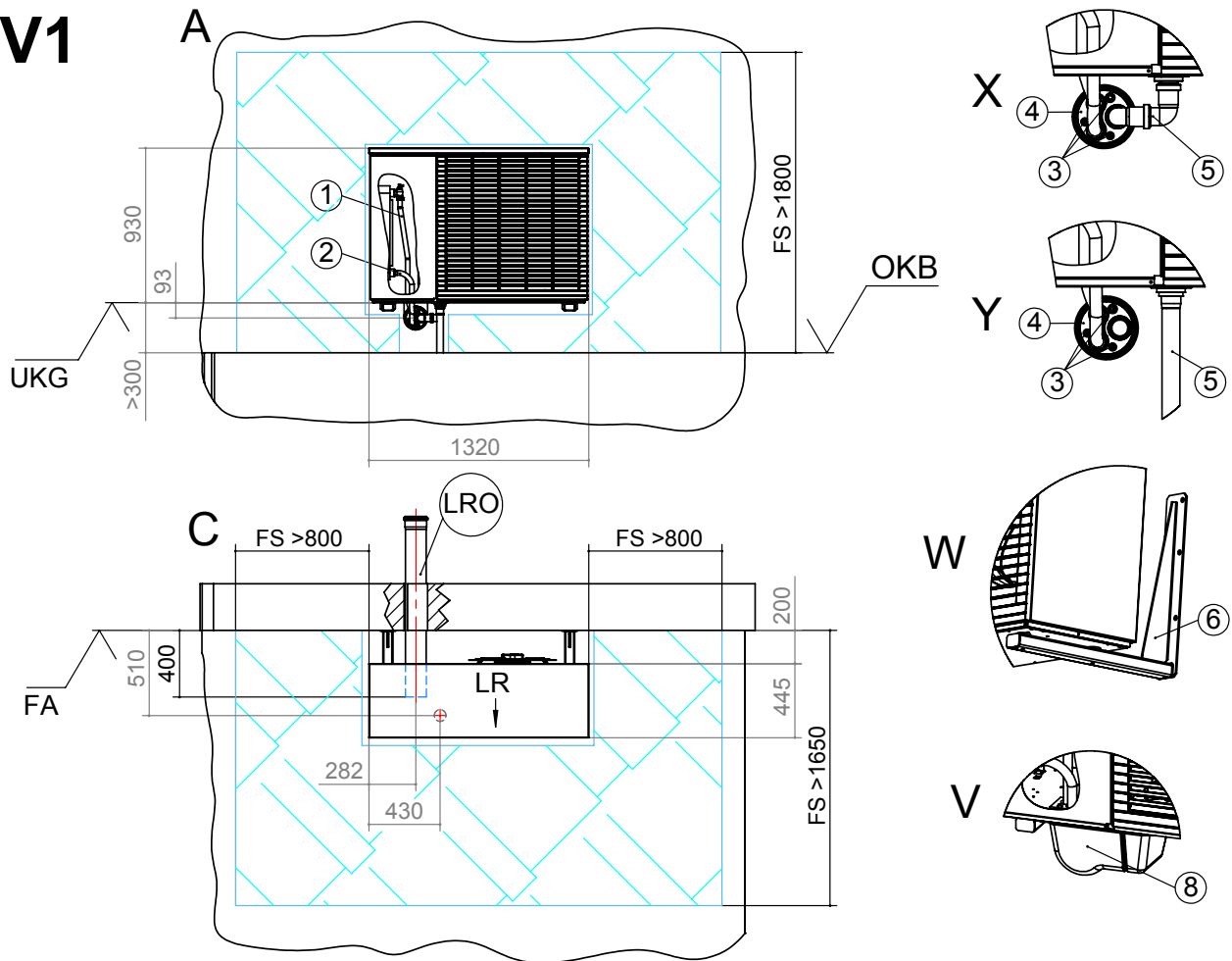
Ochranné pásmo nesmí zasahovat do sousedních nemovitostí nebo veřejných dopravních ploch.  
Stěnová průchodka skrze plášť budovy by měla být konstruována jako vzduchotěsná.



LWDV

## Nástěnný držák se stěnovou průchodkou

V1



Legenda: 819393-1c

Všechny rozměry jsou v mm.

Pol.	Název
V1	Varianta 1
A	Přední pohled
C	Pohled shora
V	Detailní pohled na opláštění
W	Detailní pohled na připevnění na zeď
X	Detailní pohled na odvod kondenzátu uvnitř budovy
Y	Detailní pohled na odvod kondenzátu mimo budovu
FA	Hotová vnější fasáda
UKG	Spodní okraj zařízení
OKB	Horní okraj terénu
LRO	Prázdné kanalizační potrubí DN 125, (zkrátit na místě)
LR	Směr vzduchu
FS	Prostor pro servis

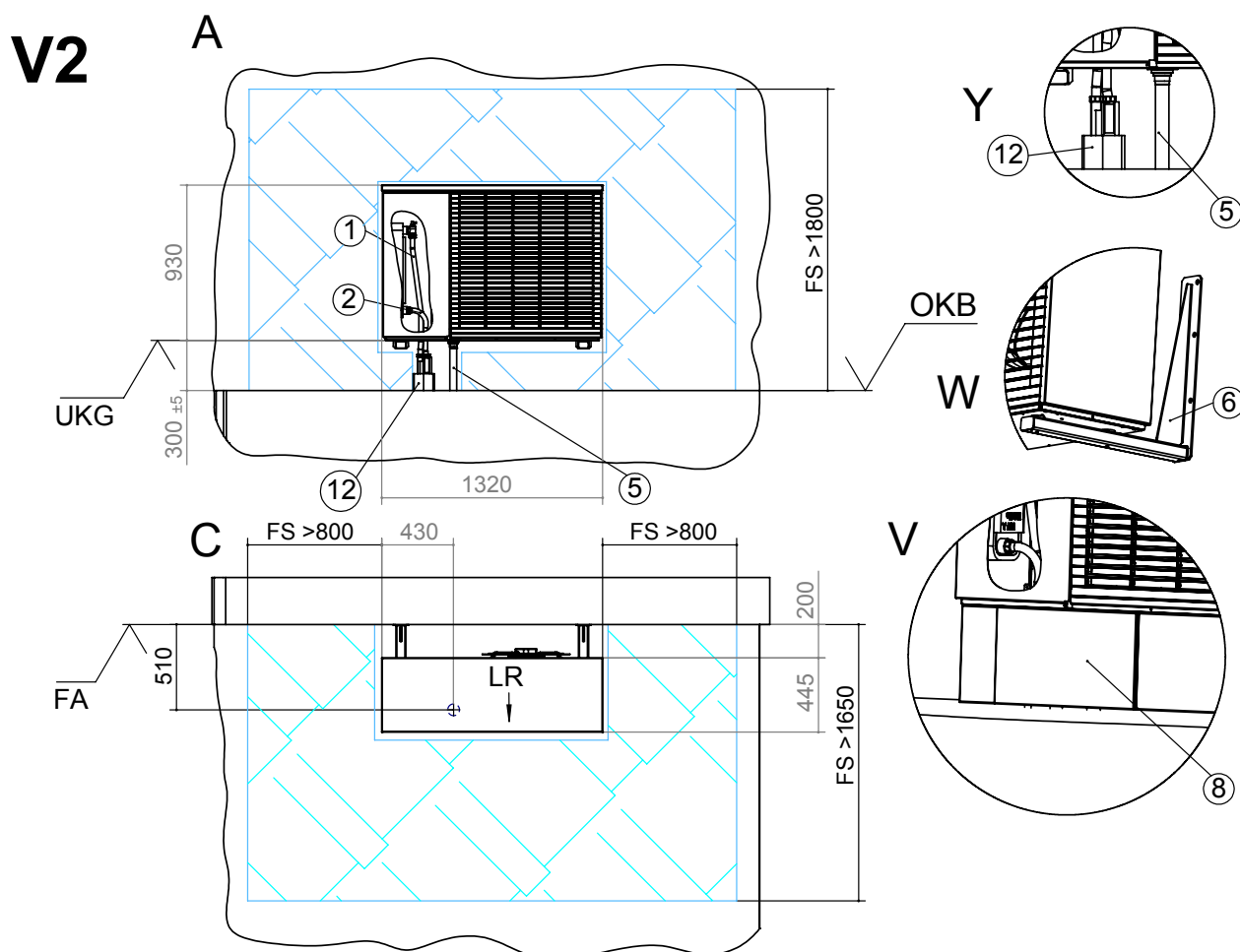
Pol.	Název
1	Přívod topné vody (příslušenství)
2	Zpátečka topné vody (příslušenství)
3	Kabelová průchodka
4	Stěnová průchodka (příslušenství)
5	Odvod kondenzátu / sifon odpadu
6	Držák pro připevnění na stěnu (příslušenství)
8	Opláštění stěnové průchodky (příslušenství)





# Nástěnný držák s hydraulickým spojovacím potrubím

LWDV



Legenda: 819393-2c

Všechny rozměry jsou v mm.

Pol.	Název
V2	Varianta 2
A	Přední pohled
C	Pohled shora
V	Detailní pohled na opláštění
W	Detailní pohled na připevnění na zeď
Y	Detailní pohled na odvod kondenzátu mimo budovu
FA	Hotová vnější fasáda
UKG	Spodní okraj zařízení
OKB	Horní okraj terénu
LR	Směr vzduchu
FS	Prostor pro servis

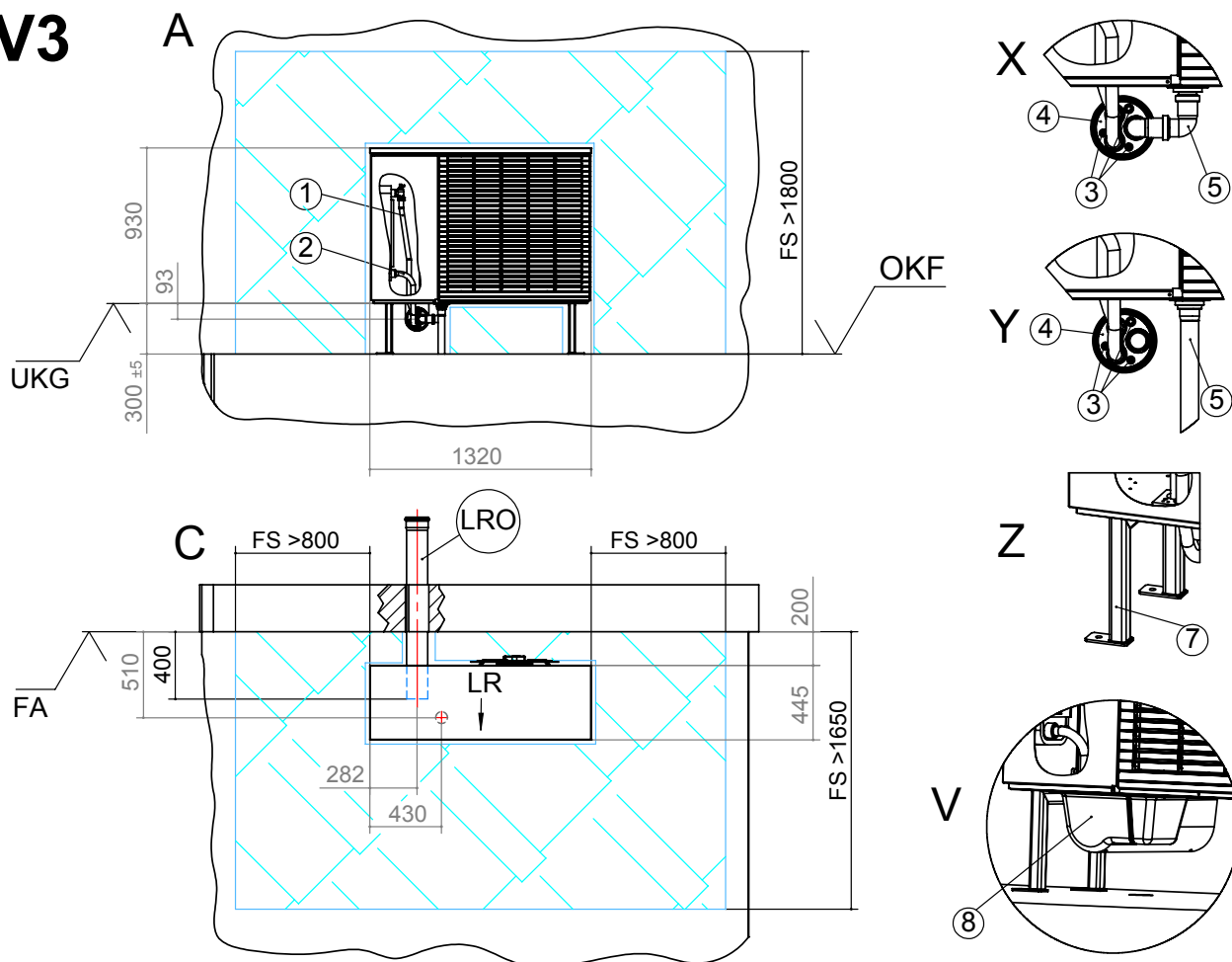
Pol.	Název
1	Přívod topné vody (příslušenství)
2	Zpátečka topné vody (příslušenství)
5	Odvod kondenzátu / sifon odpadu
6	Držák pro připevnění na stěnu (příslušenství)
8	Opláštění stěnové průchodky (příslušenství)
12	Hydraulické přípojky



LWDV

## Podlahový podstavec se stěnovou průchodkou

**V3**



Legenda: 819393-3c

Všechny rozměry jsou v mm.

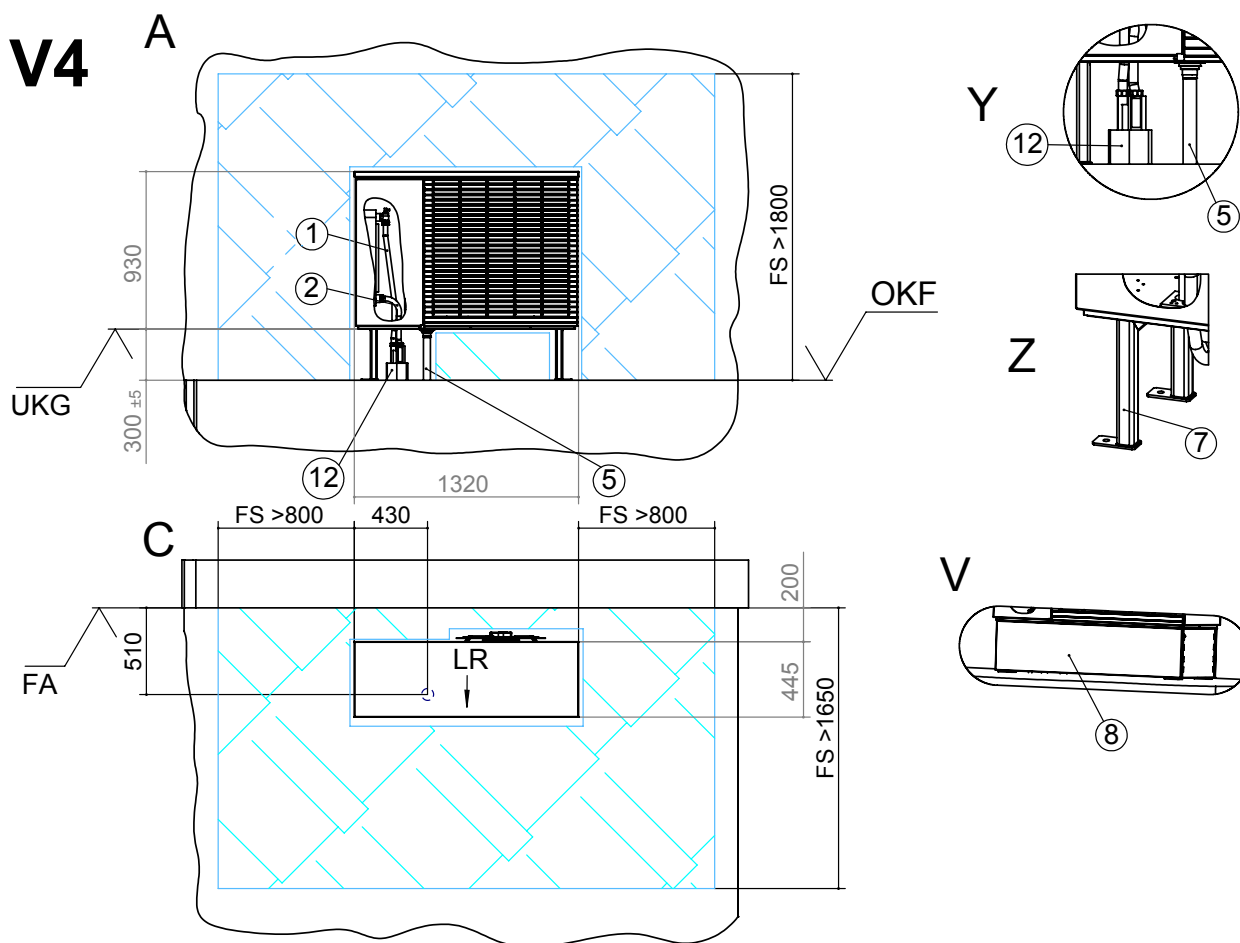
Pol.	Název
V3	Varianta 3
A	Přední pohled
C	Pohled shora
V	Detailní pohled na opláštění
X	Detailní pohled na odvod kondenzátu uvnitř budovy
Y	Detailní pohled na odvod kondenzátu mimo budovu
Z	Detailní pohled na upevnění k podlaze
FA	Hotová vnější fasáda
UKG	Spodní okraj zařízení
OKF	Horní okraj podkladu
LRO	Prázdné kanalizační potrubí DN 125, (zkrátit na místě)
LR	Směr vzduchu
FS	Prostor pro servis

Pol.	Název
1	Přívod topné vody (příslušenství)
2	Zpátečka topné vody (příslušenství)
3	Kabelová průchodka
4	Stěnová průchodka (příslušenství)
5	Odvod kondenzátu / sifon odpadu
7	Držák pro připevnění k podlaze (příslušenství)
8	Opláštění stěnové průchodky (příslušenství)



# Podlahový podstavec s hydraulickým spojovacím potrubím

LWDV



Legenda: 819393-4c

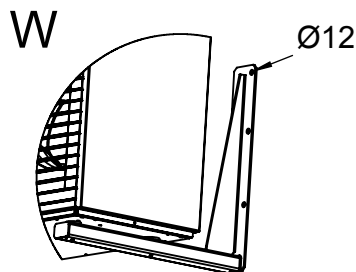
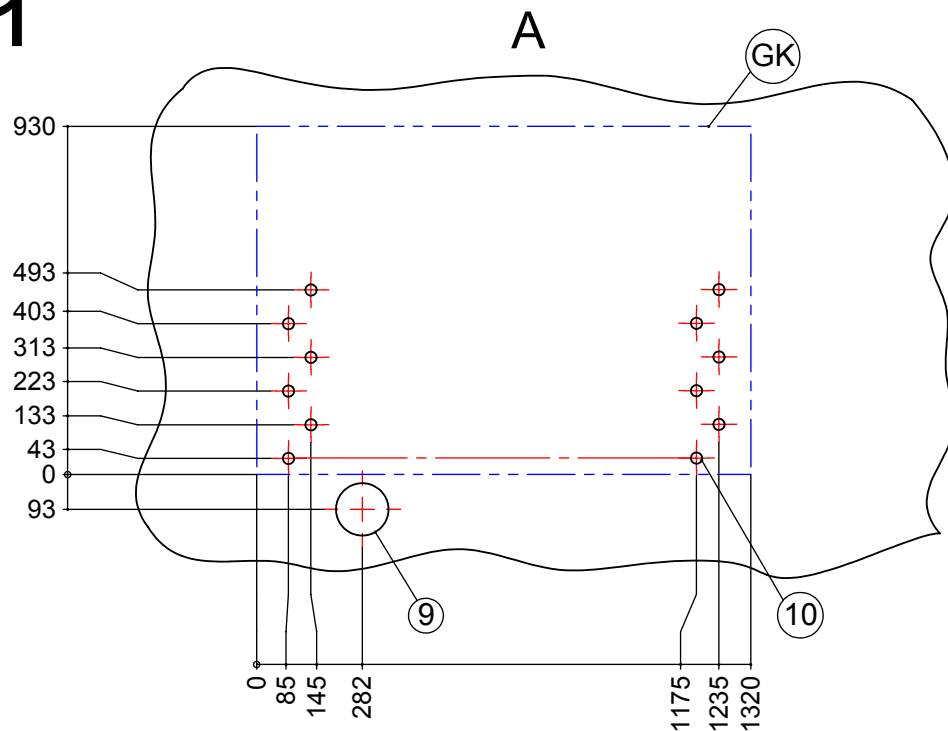
Všechny rozměry jsou v mm.

Pol.	Název
V4	Varianta 4
A	Přední pohled
C	Pohled shora
V	Detailní pohled na opláštění
Y	Detailní pohled na odvod kondenzátu mimo budovu
Z	Detailní pohled na upevnění k podlaze
FA	Hotová vnější fasáda
UKG	Spodní okraj zařízení
OKF	Horní okraj podkladu
LR	Směr vzduchu
FS	Prostor pro servis

Pol.	Název
1	Přívod topné vody (příslušenství)
2	Zpátečka topné vody (příslušenství)
5	Odvod kondenzátu / sifon odpadu
7	Držák pro připevnění k podlaze (příslušenství)
8	Opláštění podlahového podstavce (příslušenství)
12	Hydraulické přípojky



LWDV

Vrtací šablona pro nástěnný držák  
se stěnovou průchodkou**BB1**

Legenda: 819393-5c

Všechny rozměry jsou v mm.

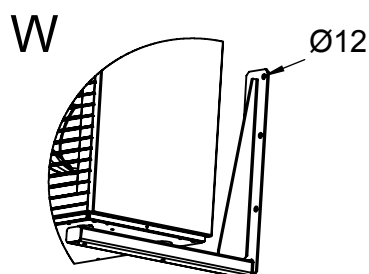
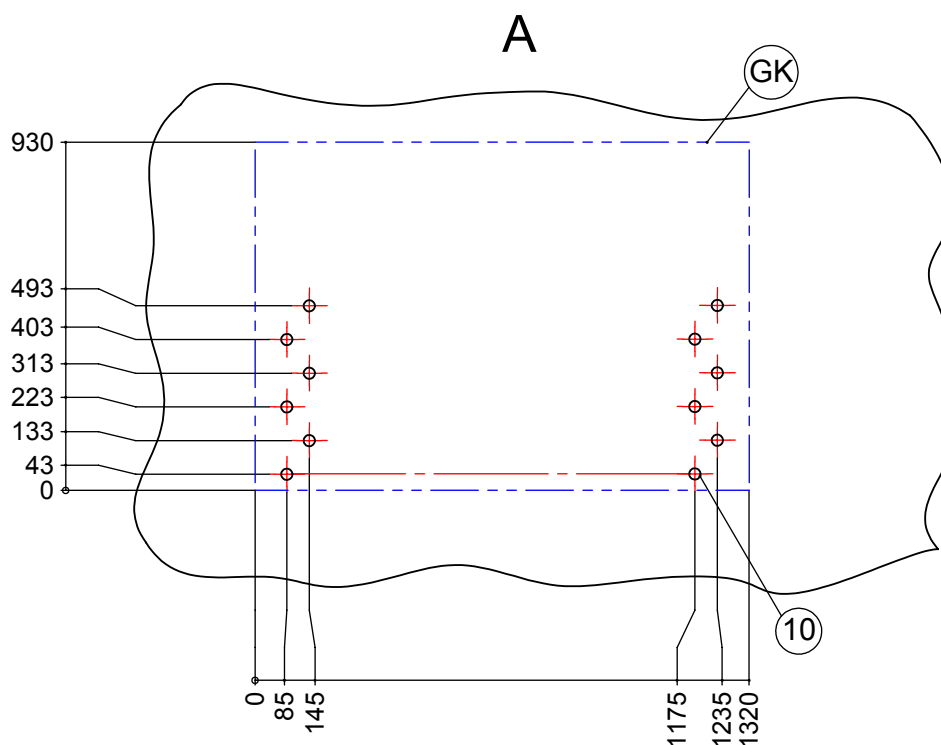
Pol.	Název
BB1	Vrtací šablona pro nástěnný držák (příslušenství) pro montáž na stěnu pro V1
A	Přední pohled
W	Detailní pohled na připevnění na zeď
GK	Obrys zařízení
9	Otvor pro prázdnou kanalizační trubku KG DN125
10	Montážní otvory pro nástěnné držáky



# Vrtací šablona pro nástěnný držák s hydraulickým spojovacím potrubím

LWDV

## BB2



Legenda: 819393-6c  
Všechny rozměry jsou v mm.

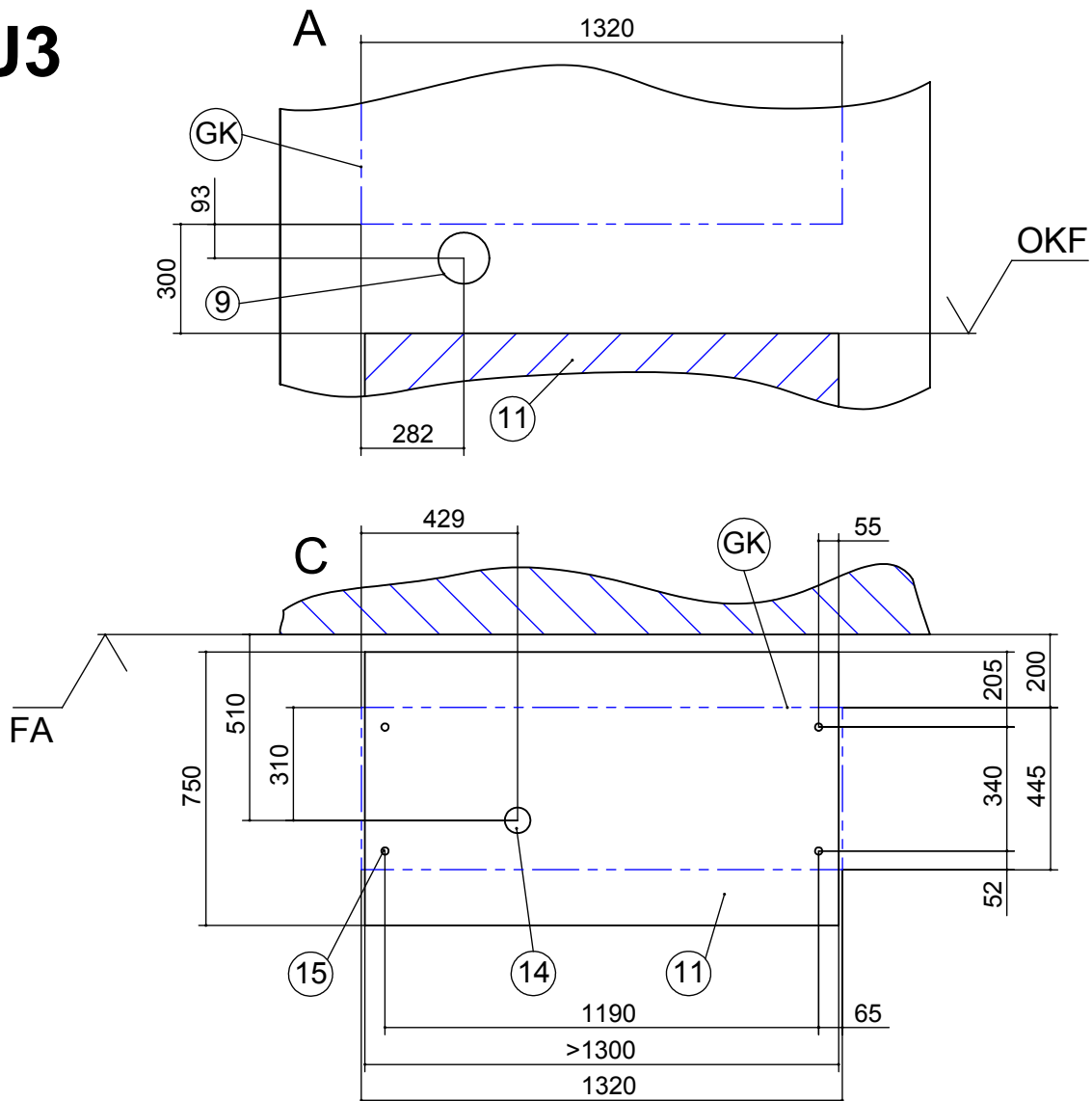
Pol.	Název
BB2	Vrtací šablona pro nástěnný držák (příslušenství) pro montáž na stěnu pro V2
A	Přední pohled
W	Detailní pohled na připevnění na zeď
GK	Obrys zařízení
10	Montážní otvory pro nástěnné držáky



LWDV

Podklad pro V3  
se stěnovou průchodkou

FU3



Legenda: 819393-7c

Všechny rozměry jsou v mm.

Pol.	Název
FU3	Pohled na podklad pro V3
A	Přední pohled
C	Pohled shora
FA	Hotová vnější fasáda
OKF	Horní okraj podkladu
GK	Obrys zařízení

Pol.	Název
9	Otvor pro prázdnou kanalizační trubku KG DN125
11	Podklad
14	Potrubi pro odvod kondenzátu Ø ≥50
15	Montážní otvory pro podlahový podstavec

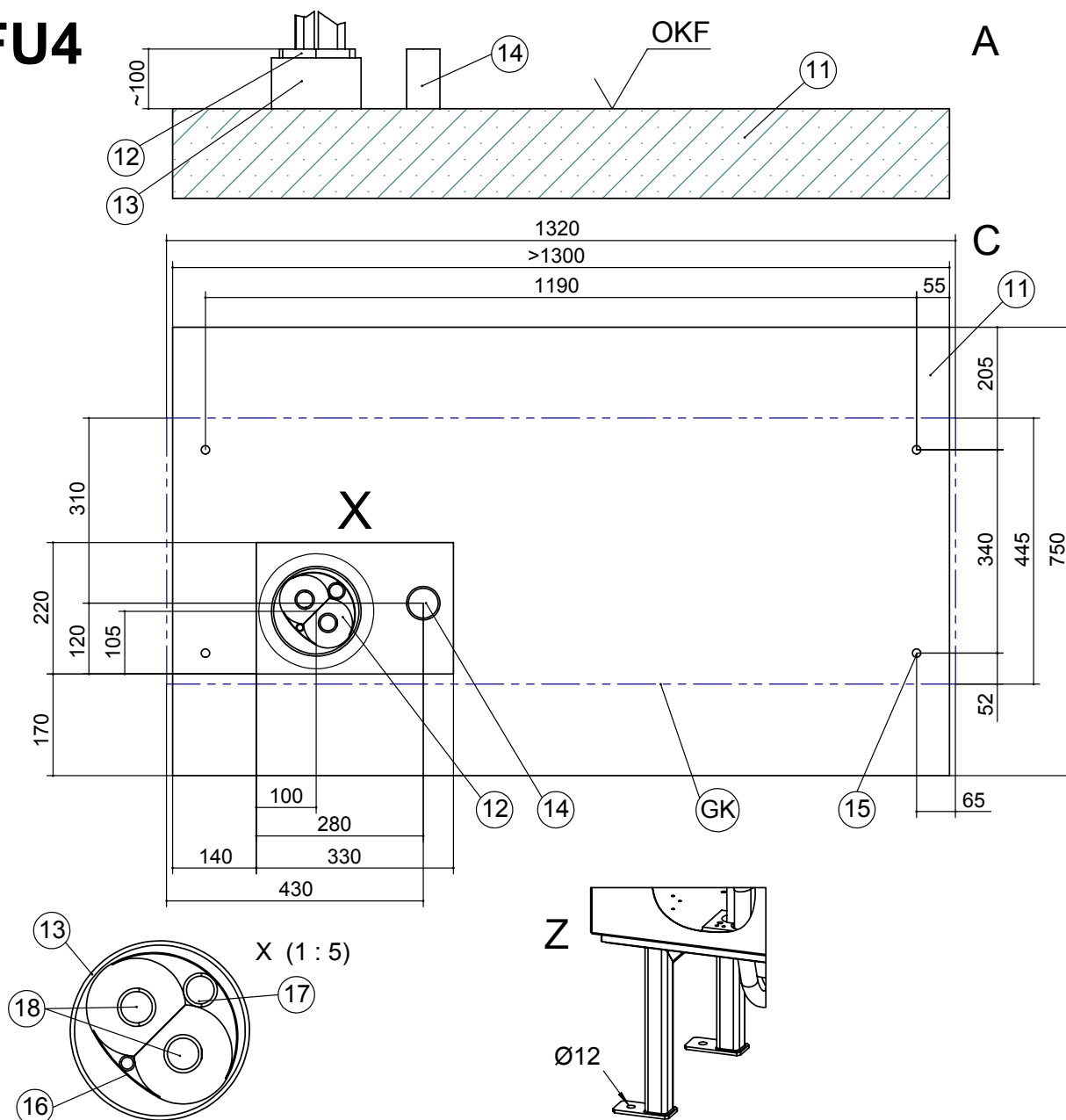
Podklad nesmí přenášet žádný zvuk do konstrukce budovy.



# Podklad pro V4 s hydraulickým spojovacím potrubím

LWDV

## FU4

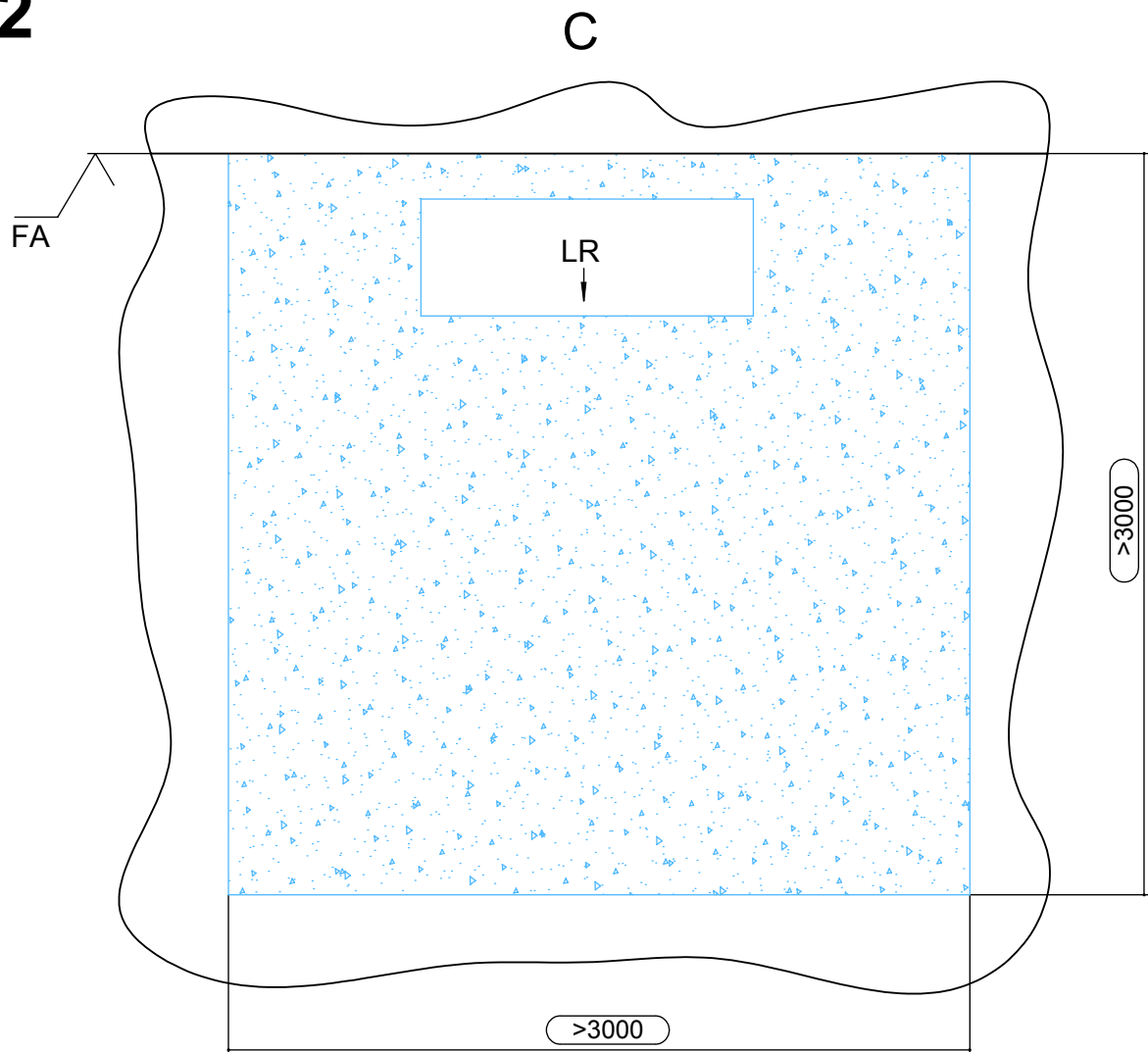


Legenda: 819393-8c  
Všechny rozměry jsou v mm.

Pol.	Název
FU4	Pohled na podklad pro V4
A	Přední pohled
C	Pohled shora
X	Detailní pohled X
Z	Detailní pohled na upevnění k podlaze
OKF	Horní okraj podkladu
GK	Obrys zařízení

Pol.	Název
11	Podklad
12	Hydraulické přípojky
13	Prázdné potrubí DN 150 (na místě)
14	Potrubí pro odvod kondenzátu $\geq 50$
15	Montážní otvory pro podlahový podstavec
16	Prázdné potrubí pro kabel sběrnice (vnitřní $\varnothing$ : 9,80)
17	Prázdné potrubí pro elektrický kabel (vnitřní $\varnothing$ : 23,10)
18	Přívodní a vratné potrubí topné vody (vnitřní $\varnothing$ : 26,20)

Podklad nesmí přenášet žádný zvuk do konstrukce budovy.

**FW2**

Legenda: 819393-10c

Všechny rozměry jsou v mm.

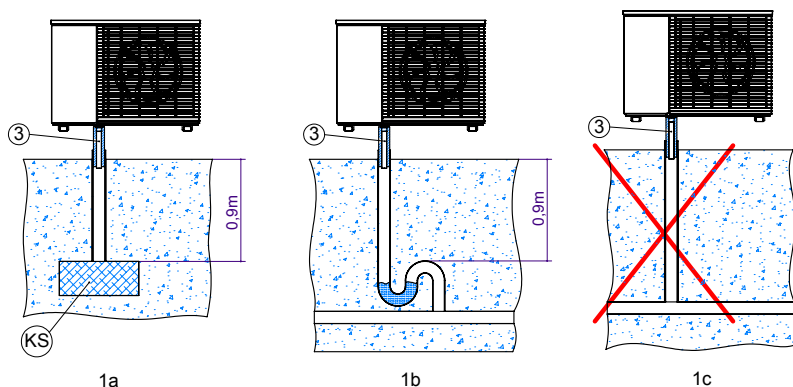
Pol.	Název
FW2	Minimální vzdálenosti nezbytné z hlediska funkce
C	Pohled shora
FA	Hotová vnější fasáda
LR	Směr vzduchu
>	Minimální vzdálenosti





## Připojení externího odvodu kondenzátu

LWDV



Legenda: 819400-1

Pol.	Název
KS	Štěrkové lože pro zachycení až 50 l kondenzátu za den jako zásobníková zóna pro průsaky
3	Potrubí pro odvod kondenzátu DN 40 (na místě)

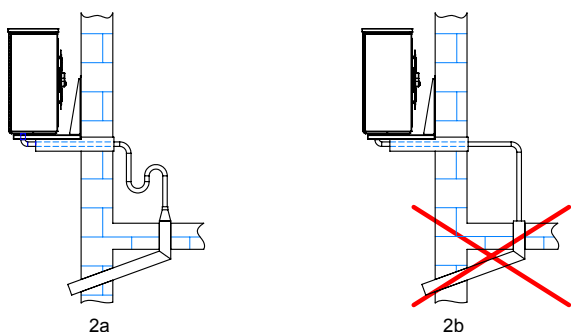
**Důležité:** Pokud je kondenzát vypouštěn přímo do země (obrázek 1a), musí být potrubí pro odvod kondenzátu (3) mezi zemí a tepelným čerpadlem izolováno.

**Důležité:** Pokud je kondenzát vypouštěn přímo do kanalizačního potrubí nebo dešťového svodu, je nutné použít sifon (obrázek 1b).

Nad zemí je nutné použít svisle instalované izolované plastové potrubí. Kromě toho nesmí být v tomto potrubí instalovány žádné zpětné ventily ani podobná zařízení. Potrubí pro odvod kondenzátu musí být připojeno tak, aby mohlo volně přecházet do hlavního potrubí. Pokud je kondenzát vypouštěn do kanalizace nebo odpadu, zajistěte provedení instalace s potřebným spádem.

Je třeba zajistit, aby byl kondenzát odváděn ve všech případech bez možnosti vzniku námrazy (obrázek 1a a obrázek 1b).

## Připojení interního odvodu kondenzátu



Legenda: 819400-2

**Důležité:** Pokud je potrubí pro odvod kondenzátu připojeno uvnitř budovy, musí být instalován sifon se vzduchotěsným napojením na odpadní potrubí (viz obrázek 2a).

Na potrubí odvodu kondenzátu tepelného čerpadla se nesmí připojovat žádné další odpadní potrubí. Odtokové potrubí vedoucí do kanalizace musí být volné, to znamená, že za připojovací vedení tepelného čerpadla nesmí být instalován zpětný ventil ani sifon.

Je třeba zajistit, aby byl kondenzát odváděn ve všech případech bez možnosti vzniku námrazy (obrázek 2a).

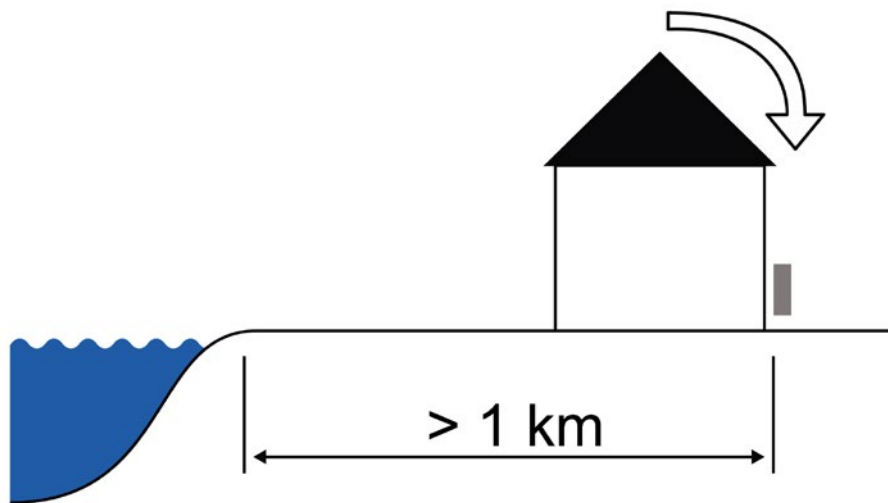


### UPOZORNĚNÍ

Musí být dodrženy minimální vzdálenosti nutné pro správný a bezpečný provoz a také pro veškeré servisní práce.

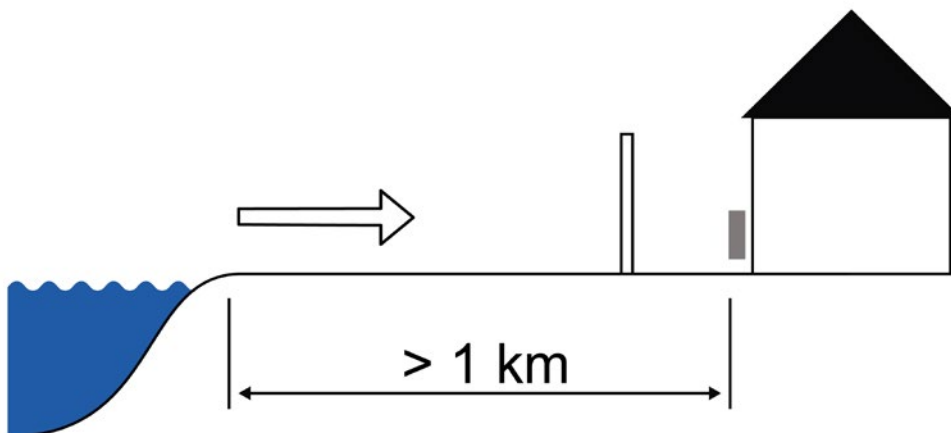
- Na straně odvrácené od pobřeží / převládajícího směru větru

- ✓ v chráněném prostoru v blízkosti stěny
- ✓ ne v otevřeném prostoru
- ✓ ne v písčitém prostředí (kvůli zabránění vnikání písku)



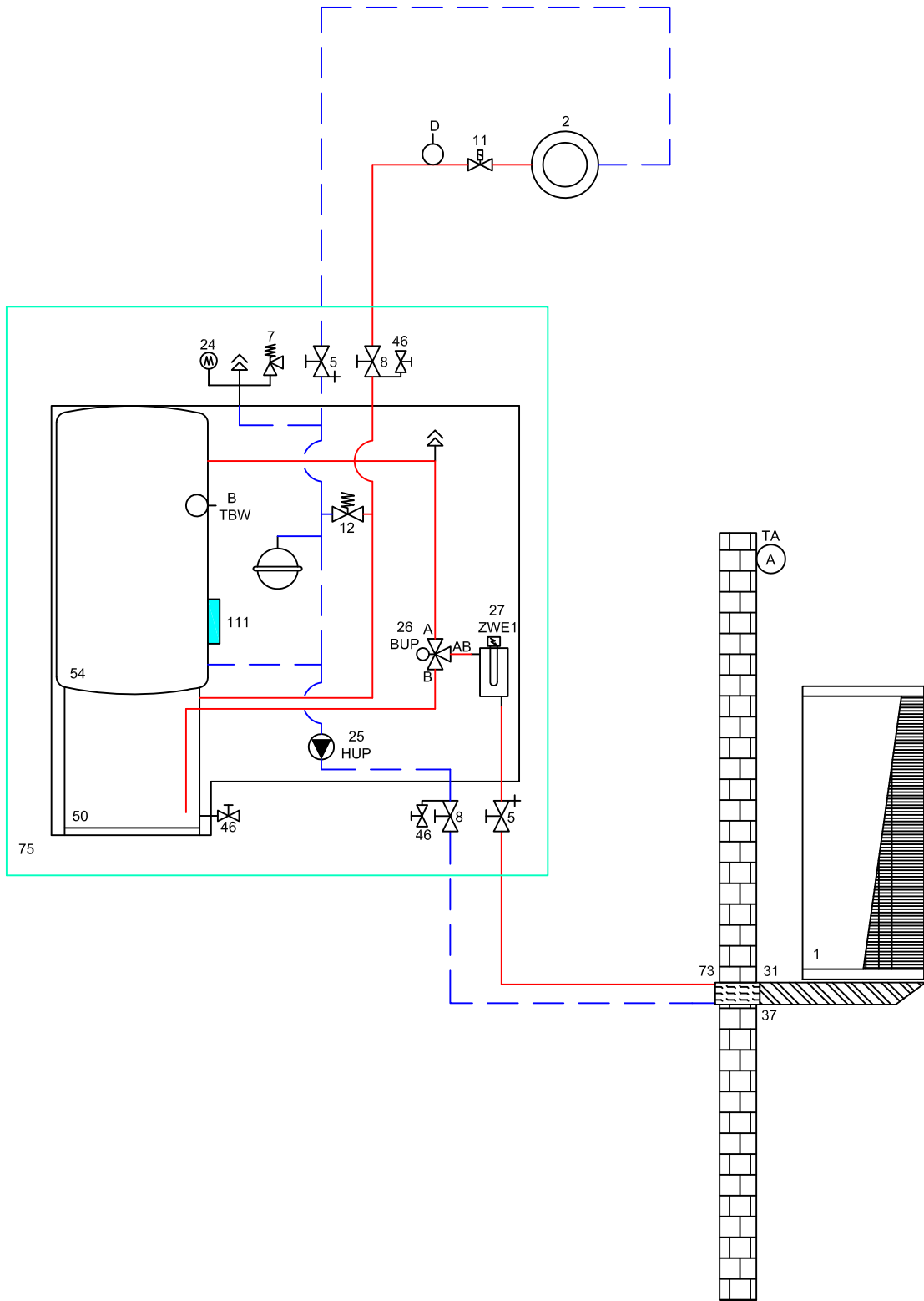
- Na straně přivrácené k moři

- ✓ v oblasti poblíž stěny
- ✓ je instalován nepropustný větrolam odolný proti pobřežním větrům
- ✓ výška a šířka větrolamu  $\geq 150\%$  rozměrů zařízení
- ✓ ne v písčitém prostředí (kvůli zabránění vnikání písku)



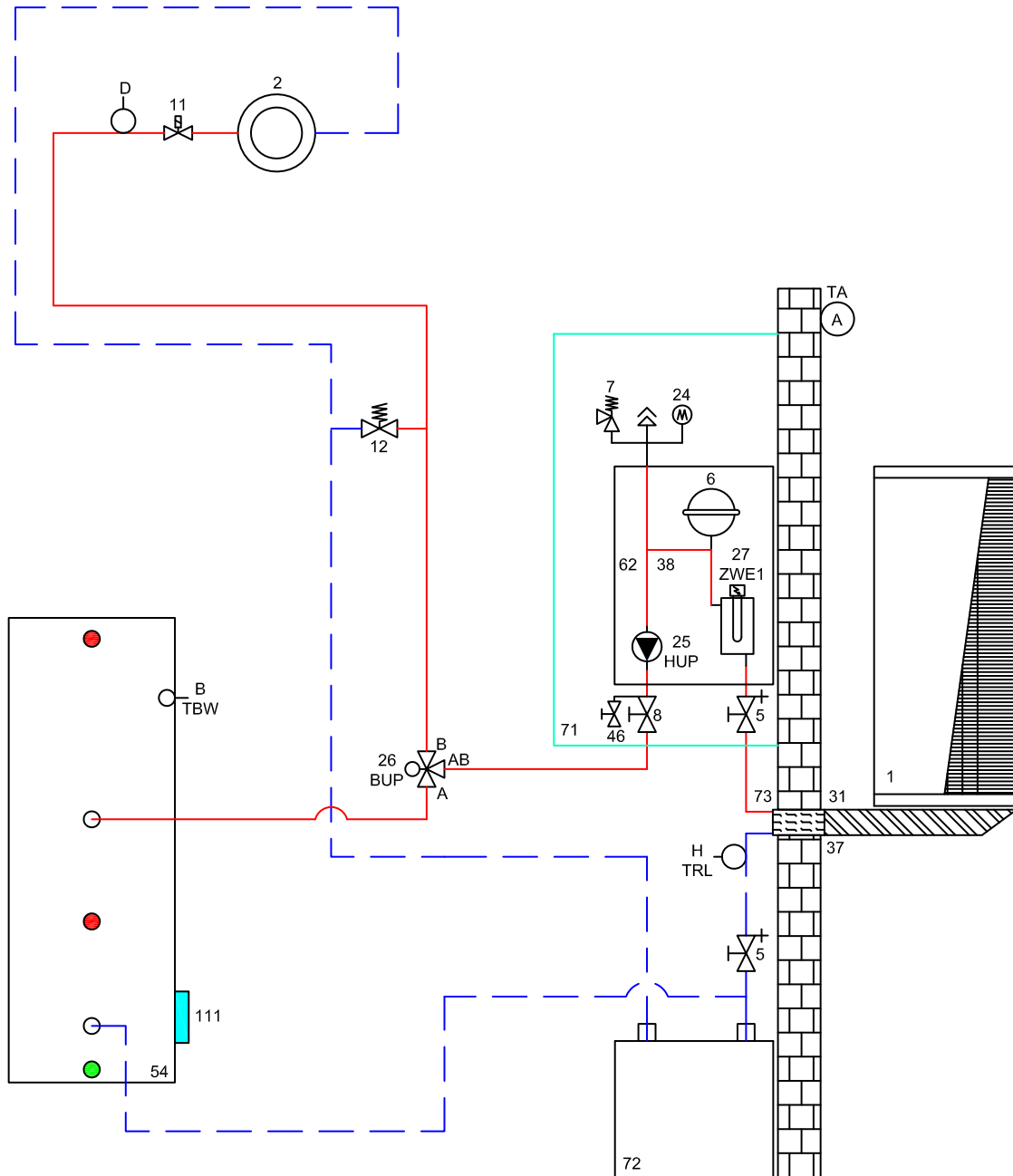


# LWDV s hydraulickou stanicí



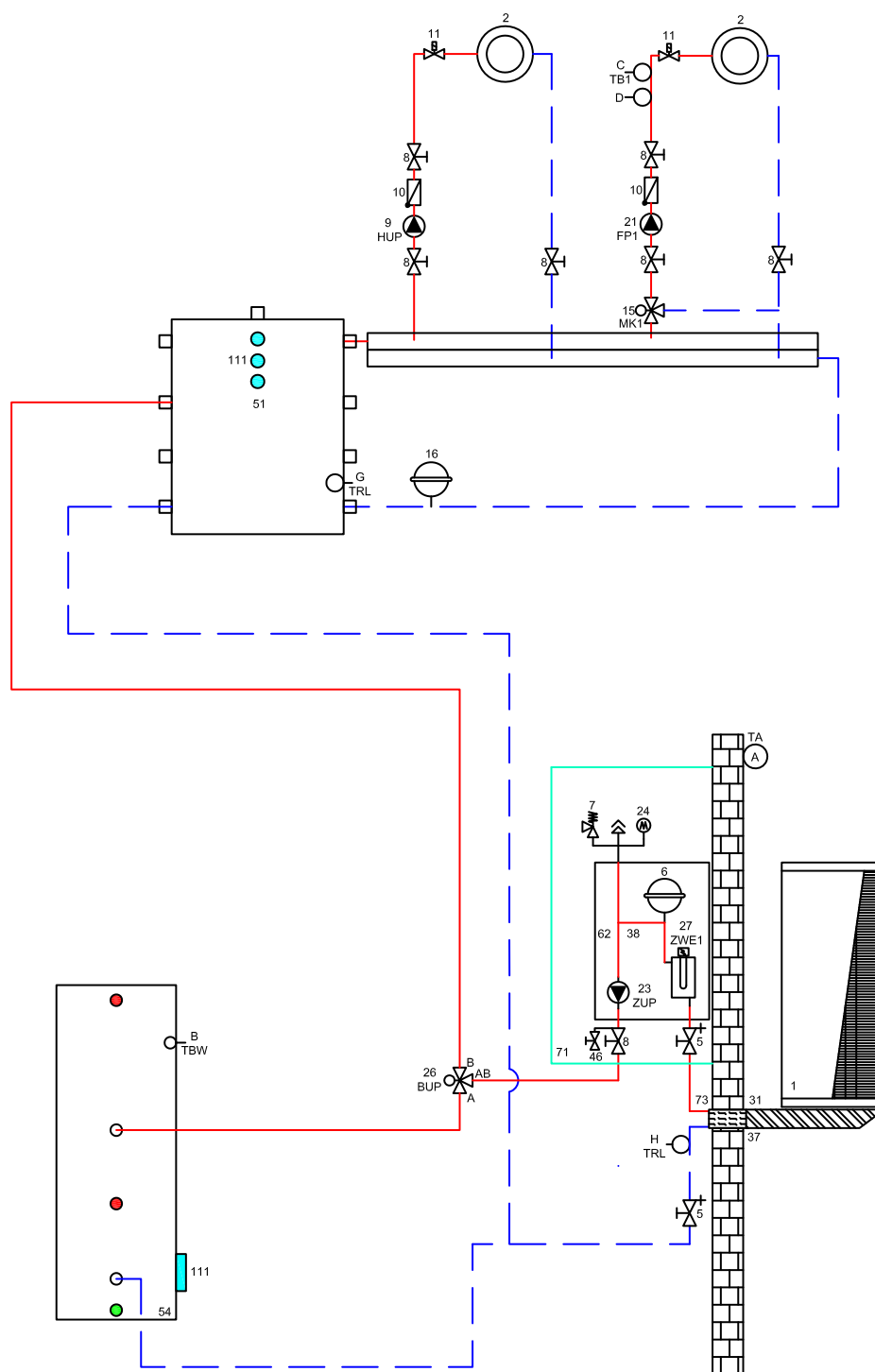


# LWDV s vyrovnávací nádrží v sérii a hydraulickým modulem





# LWDV s oddělenou vyrovnávací nádrží a hydraulickým modulem



## Legenda pro hydraulické schéma

1	Tepelné čerpadlo	51	Separáční nádrž
2	Podlahové vytápění / radiatory	52	Plynový nebo olejový kotel
3	Izolace proti vibracím	53	Kotel na dřevo
4	Sylomerové pokladní pásy	54	Zásobník teple vody
5	Uzávěr a vypouštění	55	Tlakový sprlnáč solanky
6	Expanzní nádoba	56	Výměník tepla pro bazén
7	Pojistný ventil	57	Geotermální výměník tepla
8	Uzavírání	58	Ventilační systém
9	Oběhové čerpadlo topení	59	Deskový výměník tepla
10	Zpětný ventil / jednocestný ventil	61	Válec chlazení
11	Regulace jednotlivých místností	65	Kompaktní rozdělovač
12	Prepádový ventil	66	Ventilátorové výměníky
13	Parotěsná izolace	67	Solární zásobník na užitkovou vodu
14	Oběhové čerpadlo užitkové vody	68	Solární zásobník na užitkovou vodu
15	Třicestý směšovač směšovacího okruhu (výstup MK*1)	69	Multifunkční nádrž
16	Expanzní nádoba dodaná zákazníkem	71	Hydraulický modul duální
18	Topné těleso (topení)	72	Vyrovnávací nádrž narmotovaná na stěnu
19	Čtyřcestný směšovač směšovacího okruhu (výstup MK1)	73	Vedení potrubí
20	Topné těleso (SW)	74	Venttower
21	Oběhové čerpadlo směšovacího okruhu (FP1)	75	Rozsah dodávky, hydraulická instalace, duální
23	Přívodní oběhové čerpadlo (opětivně připojení integrovaného oběhového čerpadla)	76	Stanice čerstvé vody
24	Rozdělovač	77	Rozsah dodávky vodoinstalace / vodního posilovacího čerpadla
25	Oběhové čerpadlo topení	78	Volitelné příslušenství vodoinstalace / vodního posilovacího čerpadla
26	Přepínací ventil (topení / užitková voda) (B = v kilovém stavu otevrény)		
27	Topné těleso		
28	Oběhové čerpadlo solanky	100	Pokojeový termostat pro chlazení (voilteiny)
29	Lapač nečistot síťový 0,6 mm	101	Ovládací prvky dodané zákazníkem
30	Ochranná jímka solanky	102	Monitor rosného bodu (voilteiny)
31	Přívodní potrubí	103	Pokojeový termostat pro referenční místo
33	Rozdělovač solanky	104	Napájení tepelného čerpadla
34	Zemní kolektor	105	Skřín' modulu chladičho okruhu odnímatelná pro instalaci
35	Smyčky zemního kolektoru	106	Specifická glykolová směs
36	Čerpadlo spodní vody	107	Ochrana proti opáření / termostatický směšovací ventil
37	Nástěnný držák	108	Sestava solárního čerpadla
38	Přítokový sprlnáč	109	Prepádový ventil musí být uzavřen
39	Sací jímka	110	Hydraulická věž
40	Invertovaná jímka	111	Úchyt pro přidavné topné těleso
41	Armatura pro výplach topného okruhu	112	Minimální vzdálenost pro tepelné oddělení směšovacího ventilu
42	Oběhové čerpadlo		
43	Výměník tepla solanka / voda (funkce chlazení)		
44	Třicestý směšovací ventil (funkce chlazení MK1)		
45	Uzavírací ventil		
46	Plnicí a vypouštěcí ventil		
48	Podávací čerpadlo teple užitkové vody		
49	Směr proudění podzemní vody		
50	Zásobník		

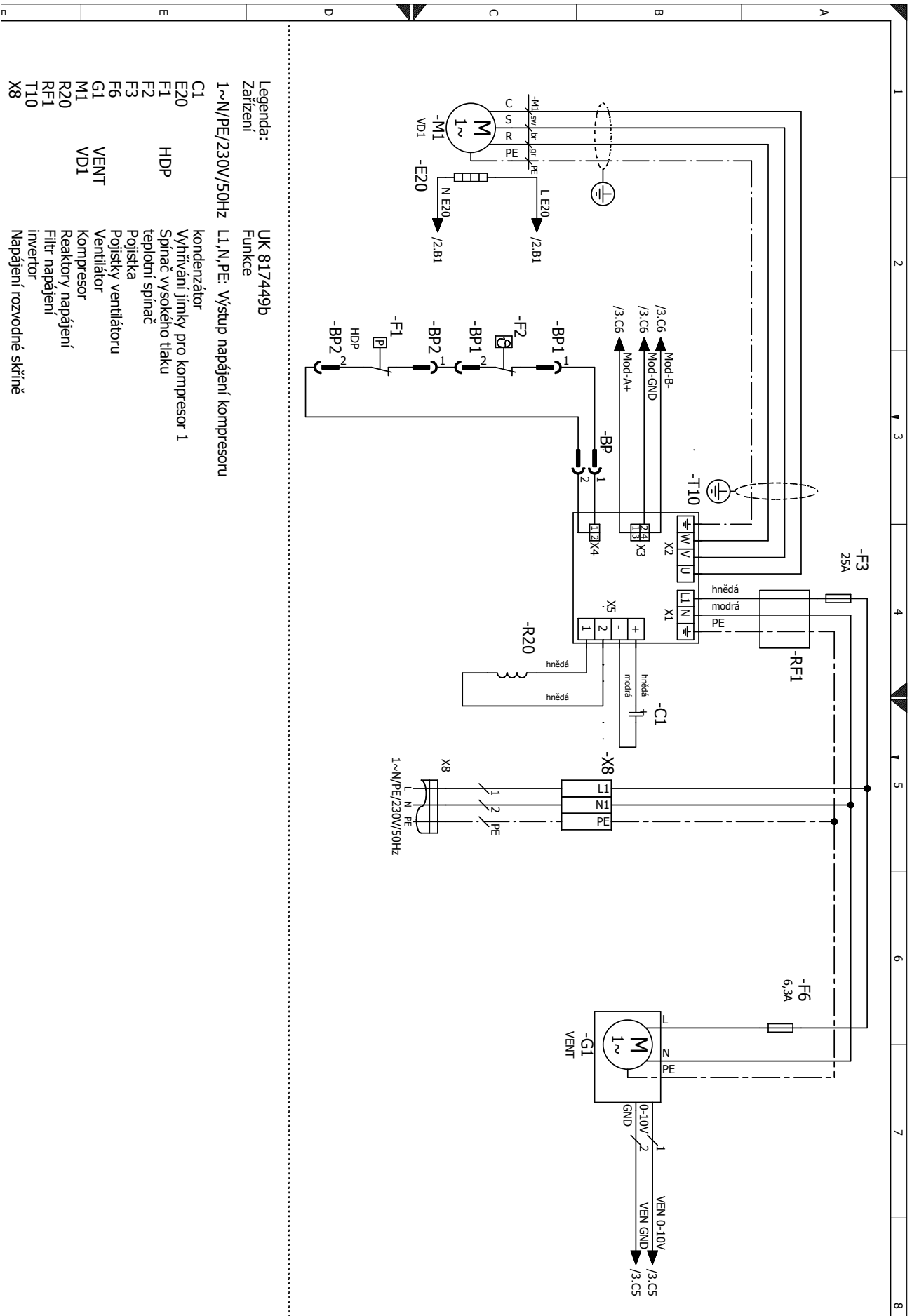
## Důležitá upozornění

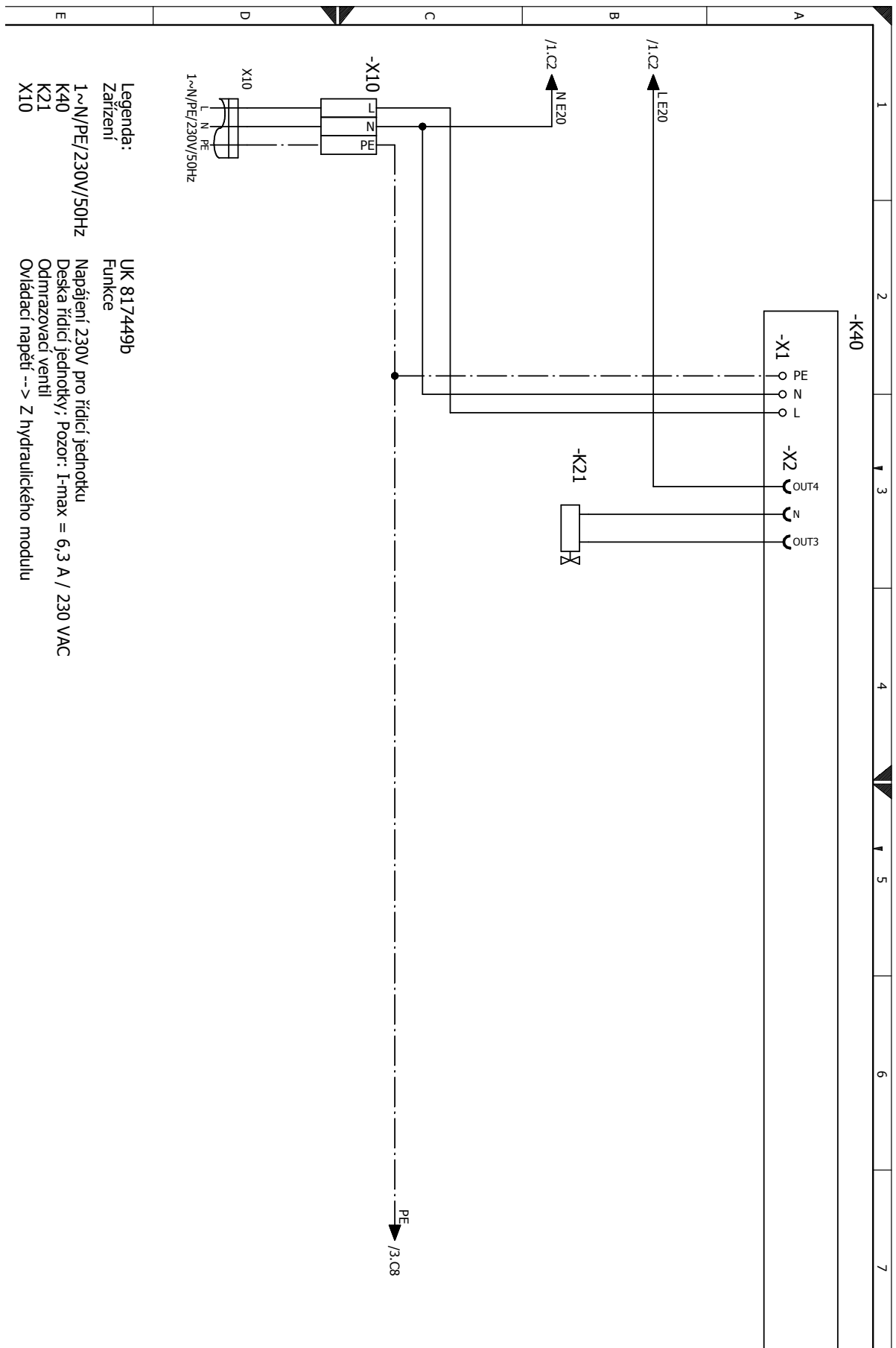
Tato hydraulická schémata jsou pouze schematická znázornění sloužící jako pomůcka. Nezabývají vás povinností správně provést projekční práci! Nezahrnují všechny potřebné uzavírací ventily, armatury ventilátorů nebo bezpečnostní zařízení. Tato zařízení musí být zabudována v souladu s normami a předpisy platnými pro příslušnou instalaci. Je třeba dodržovat všechny normy, zákony a předpisy specifické pro danou zemi! Potrubí je nutné dimenzovat podle jmenovitého objemového průtoku tepelného čerpadla, resp. dispozičního tlaku integrovaného oběhového čerpadla. Pro podrobné informace a rady kontaktujte našeho místního obchodního partnera!





# Schéma zapojení 1/3



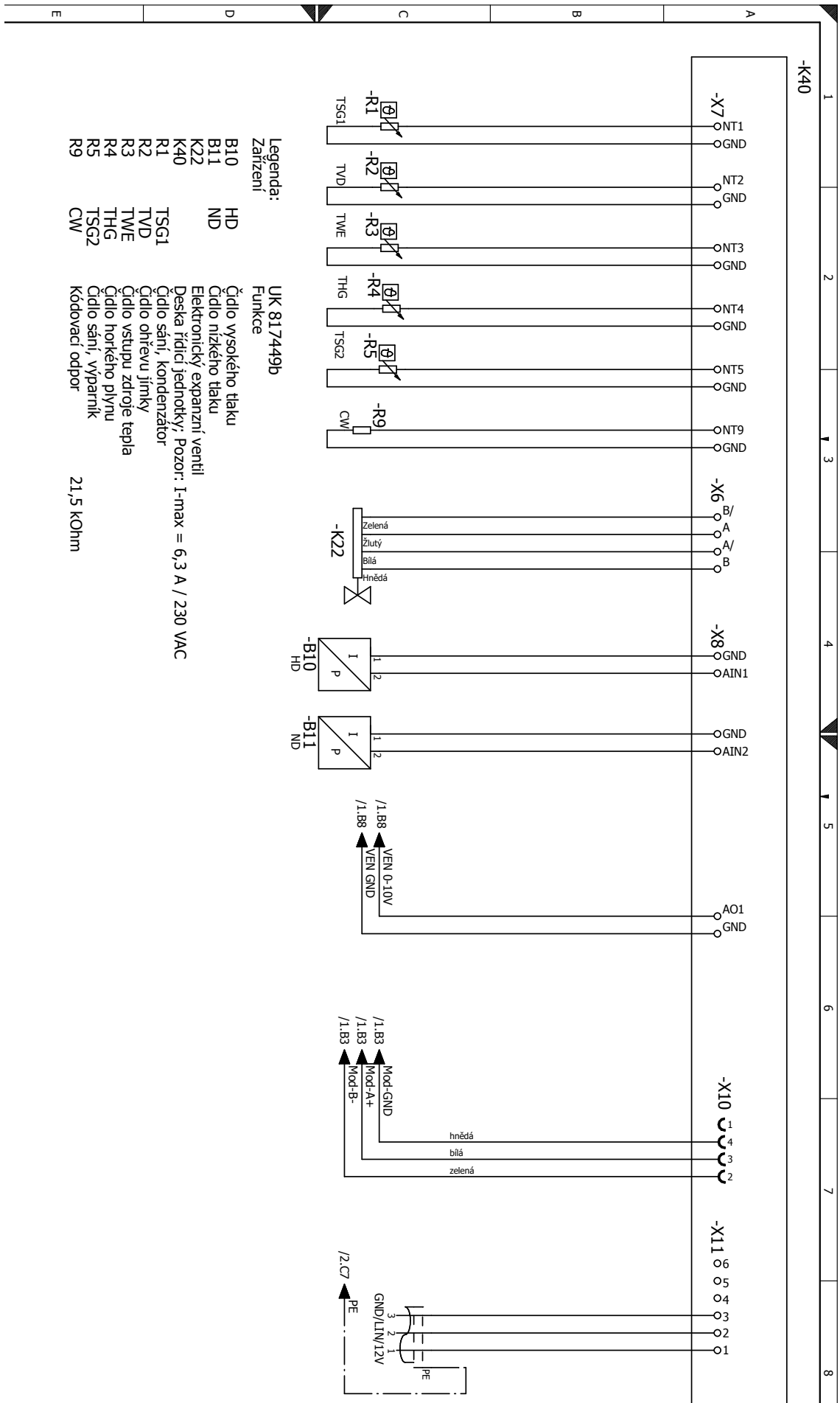


- Legenda:  
Zařízení UK 817449b  
Funkce  
1~N/PE/230V/50Hz Napájení 230V pro řídicí jednotku  
K40 Deska řídicí jednotky; Pozor: I-max = 6,3 A / 230 VAC  
K21 Odmrzovací ventil  
X10 Ovládací napětí ---> Z hydraulického modulu





# Schéma zapojení 3/3







## ES prohlášení o shodě



Níže podepsaný

potvrzuje, že následující určená zařízení, jak jsou z naší strany navržena a prodávána, splňují standardizované směrnice ES, bezpečnostní normy ES a normy ES specifické pro daný výrobek.

V případě úpravy zařízení bez našeho souhlasu pozbývá toto prohlášení platnost.

Označení zařízení

Tepelné čerpadlo



Model jednotky	Objednací číslo	Číslo položky 1	Číslo položky 2
LWDV 91-1/3-HDV 9-1/3	100699HDV901	100 699 01	152 065 41
LWDV 91-1/3-HDV 12-3	100699HDV1201	100 699 01	152 066 41
LWDV 91-1/3-HSDV 9M1/3	100699HSDV901	100 699 01	152 067 41
LWDV 91-1/3-HSDV 12M3	100699HSDV1201	100 699 01	152 068 41
LWDV 91-1/3-HSDV 12.1M3	100699HSDV12101	100 699 01	152 132 41

### Směrnice ES

2014/35/EU 813/2013  
2014/30/EU 814/2013  
2011/65/EG 517/2014  
\*2014/68/EU

### EN..

EN 378-2:2018 EN 60335-1:2012  
EN ISO 12100:2010 EN 60335-2-40:2014  
EN 12102-1:2018 EN 55014-1:2018  
EN 61000-3-11:2001 EN 55014-2:2016  
EN 61000-3-12:2012

### Součást tlakového zařízení

Kategorie II  
Modul A1  
Výrobce:  
TÜV-SÜD  
Industrie Service GmbH (Nr.:0036)

### Název společnosti:

ait-deutschland GmbH  
Industrie Str. 3  
93359 Kasendorf  
Německo

Místo, datum: Kasendorf, 31.1.2020

Podpis:

Jesper Stannow  
Vedoucí oddělení rozvoje vytápění

UK818186c



CZ

ait-česko s.r.o.  
Vrbenská 2044/6  
370 01 České Budějovice

E [info@alpha-innotec.cz](mailto:info@alpha-innotec.cz)  
W [www.alpha-innotec.cz](http://www.alpha-innotec.cz)

alpha innotec – značka společnosti ait-deutschland GmbH

**Člen** společnosti NIBE Group.

Technické změny vyhrazeny bez předchozího upozornění.