

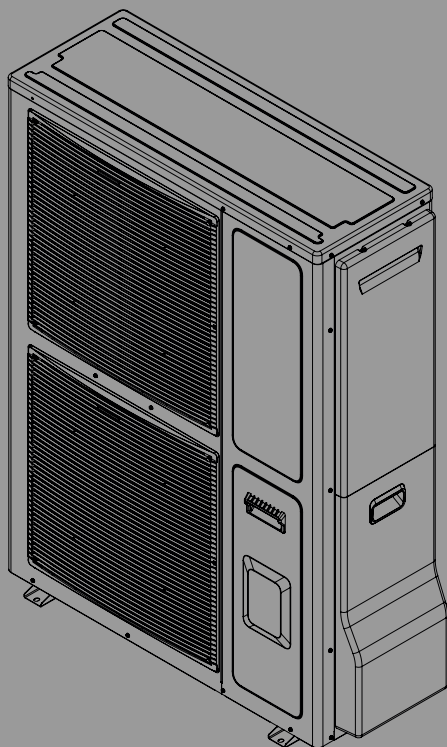
Vonkajšia jednotka tepelného čerpadla vzduch-voda

Logatherm WLW166i

WLW-10 SP AR P3 | WLW-12 SP AR | WLW-12 SP AR P3 | WLW-14 SP AR | WLW-14 SP AR P3

Buderus

Pred začiatkom inštalácie a údržby si prosím pozorne prečítajte.



Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	3
1.1	Vysvetlenia symbolov	3
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	3
2	Predpisy	4
3	Popis výrobku	4
3.1	Dodávané diely	4
3.2	Podrobnosti o tepelnom čerpadle	4
3.3	Vyhlásenie o zhode	4
3.4	Typový štítok	4
3.5	Minimálny objem a prietok vykurovacieho systému	4
3.6	Princíp regulácie	5
3.7	Spôsob rozmrazovania	5
3.8	Rozmery vonkajšej jednotky WLW-12-14 SP AR a WLW-10-14 SP AR P3	6
3.9	Minimálne odstupy	7
4	Príprava na inštaláciu	7
4.1	Preprava, skladovanie a zdvíhanie	7
4.2	Miesta inštalácie	7
5	Inštalácia	8
5.1	Montáž	8
5.1.1	Podklad pre inštaláciu	8
5.1.2	Montáž stacionárnej vonkajšej jednotky	9
5.1.3	Odtok kondenzátu	9
5.2	Vedenie chladiaceho prostriedku	9
5.2.1	Prípojky potrubia – všeobecné	9
5.2.2	Príprava potrubia	10
5.2.3	Pripojte rúry vonkajšej jednotky k vnútornej jednotke	11
5.2.4	Kontrola tesnosti	12
5.2.5	Skúška vaku, plnenia a tesnosti	12
5.3	Elektrické pripojenie	13
5.3.1	Pripojenie vonkajšej jednotky	13
6	Uvedenie do prevádzky	15
7	Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu	15
8	Revízia	15
8.1	Výparník	16
8.2	Sneh a ľad	16
8.3	Manipulácia so základnými doskami	16
8.4	Čerpanie chladiaceho prostriedku	16
8.5	Skúška tesnosti	16
9	Technické údaje	17
9.1	Technické údaje pre WLW-12-14 SP AR	17
9.2	Technické údaje pre WLW-10-14 SP AR P3	18
9.3	Prevádzkový rozsah vonkajšej jednotky	20
9.4	Okruh chladiaceho prostriedku	21
9.5	Schéma zapojenia	23
9.5.1	Schéma zapojenia pre WLW-12-14 SP AR	23

9.5.2	Schéma zapojenia pre WLW-10-14 SP AR P3	24
9.6	Informácie o chladiacom prostriedku	25

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenia symbolov

Výstražné upozornenia



VAROVANIE

Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom. Okrem toho označujú výstražné výrazy typ a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

V tomto dokumente sú definované a môžu byť použité nasledovné výstražné výrazy:

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým, až život ohrozujúcim zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie






Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Krok, ktorý treba vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie/položka v zozname
–	Vymenovanie/položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

Symbol	Význam
	Upozornenie na silné magnetické pole.
	Údržbu môže vykonávať výhradne kvalifikovaná osoba, ktorá je povinná dodržiavať pokyny uvedené v servisnej príručke.
	Pri prevádzke postupujte podľa pokynov uvedených v návode na obsluhu.

Tab. 2

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Upozornenia pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre špecializované inštalátorske, vykurovacie a elektrikárske firmy. Musia sa zohľadniť všetky pokyny. Nedodržanie pokynov môže spôsobiť materiálne škody a zranenia osôb vrátane ohrozenia života.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte pokyny na inštaláciu, servis a uvedenie do prevádzky (zdroj tepla, regulátor vykurovania, čerpadlá atď.). Nedodržanie bezpečnostných pokynov môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom, únik vody, požiar a ďalšie nebezpečné situácie.

- ▶ Inštaláciu, údržbu, opravu a demontáž zariadenia musí vykonávať kvalifikovaný inštalatér alebo servisný technik v súlade s návodom na inštaláciu.

Za kvalifikovaného inštalátora alebo kvalifikovaného servisného technika sa považuje osoba, ktorá má kvalifikáciu a vedomosti uvedené v návode na inštaláciu.

- ▶ Táto jednotka je súčasťou systému, ktorý obsahuje fluórovane plyny ako chladiaci prostriedok. Konkrétne informácie o type a množstve plynu nájdete na príslušnom štítku na vonkajšej jednotke.
- ▶ Manipuláciu, plnenie, čistenie a likvidáciu chladiaceho prostriedku môže vykonávať iba kvalifikovaný personál.
- ▶ Dodržiavajte bezpečnostné pokyny a upozornenia.
- ▶ Dodržiavajte štátne a regionálne smernice, technické predpisy a pokyny.
- ▶ Zaznamenajte všetky vykonané pracovné úkony.

⚠ Správne použitie

Tento produkt je určený na použitie v uzavretých vykurovacích zariadeniach v obytných budovách.

Akkoľvek iné použitie je v rozpore s určeným účelom. Na prípadné škody v dôsledku porušenia týchto ustanovení sa nevzťahuje záruka.

⚠ Inštalácia, uvedenie do prevádzky a servis

Produkt dajte nainštalovať, viesť do prevádzky a zadajte vykonávanie jeho údržby iba vyškolenému personálu.

- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely.

⚠ Práca na elektroinštalácii

Elektrickú inštaláciu musia vykonávať príslušné špecializované firmy.

Pred spustením elektroinštaláčnych prác:

- ▶ Odpojte všetky póly sieťového napätia a zaistite ich proti opätovnému pripojeniu.
- ▶ Uistite sa, že je sieťové napätie odpojené.
- ▶ Pred kontaktom s dielmi pod napätím: Počkajte aspoň 5 minút, aby sa kondenzátory vybili.
- ▶ Tiež zohľadnite schémy zapojenia ostatných systémových komponentov.

⚠ Údržba

- ▶ Pri výmene elektrických komponentoch sa uistite, že sú v súlade so správnymi technickými údajmi. Vždy sa musia dodržiavať smernice pre údržbu a servis.
- ▶ Pred každou opravou a údržbou by sa mala vykonať počiatočná bezpečnostná kontrola a revízia komponentov s cieľom skontrolovať, že:
 - Kondenzátory sú vybité.
 - Všetky elektrické komponenty sú vypnuté a prepojenie vodičmi nie je odhalené.
 - Je zaistená kontinuita uzemnenia.
- ▶ Nezapájajte elektrické napájanie do obvodu, ak odhalíte poruchu, ktorá ohrozuje bezpečnosť.

⚠ Ako postupovať v prípade úniku chladiaceho prostriedku

Ak chladiaci prostriedok uniká a príde do kontaktu s pokožkou, môže spôsobiť omrzliny.

- ▶ V prípade úniku chladiaceho prostriedku sa nikdy nedotýkajte žiadnych komponentov systému vzduch-voda.
- ▶ Zabráňte tomu, aby chladiaci prostriedok prišiel do kontaktu s pokožkou alebo očami.
- ▶ Ak chladiaci prostriedok príde do kontaktu s pokožkou alebo očami, vyhľadajte lekársku pomoc.

⚠ Odovzdanie používateľovi

Pri odovzdaní poučte používateľa o spôsobe obsluhy vykurovacieho systému a informujte ho o jeho prevádzkových podmienkach.

- Vysvetlite obsluhu vykurovacieho systému a upozorníte používateľa na všetky bezpečnostné opatrenia.
- Poukážte najmä na tieto skutočnosti:
 - Úpravy a opravy môžu byť realizované len špecializovanou firmou.
 - Na zabezpečenie bezproblémovej, energeticky účinnej a ekologickej prevádzky sa odporúča vykonávať pravidelnú revíziu, čistenie a údržbu.
- Návod na inštaláciu a návod na obsluhu nechajte u používateľa na uschovanie.

2 Predpisy

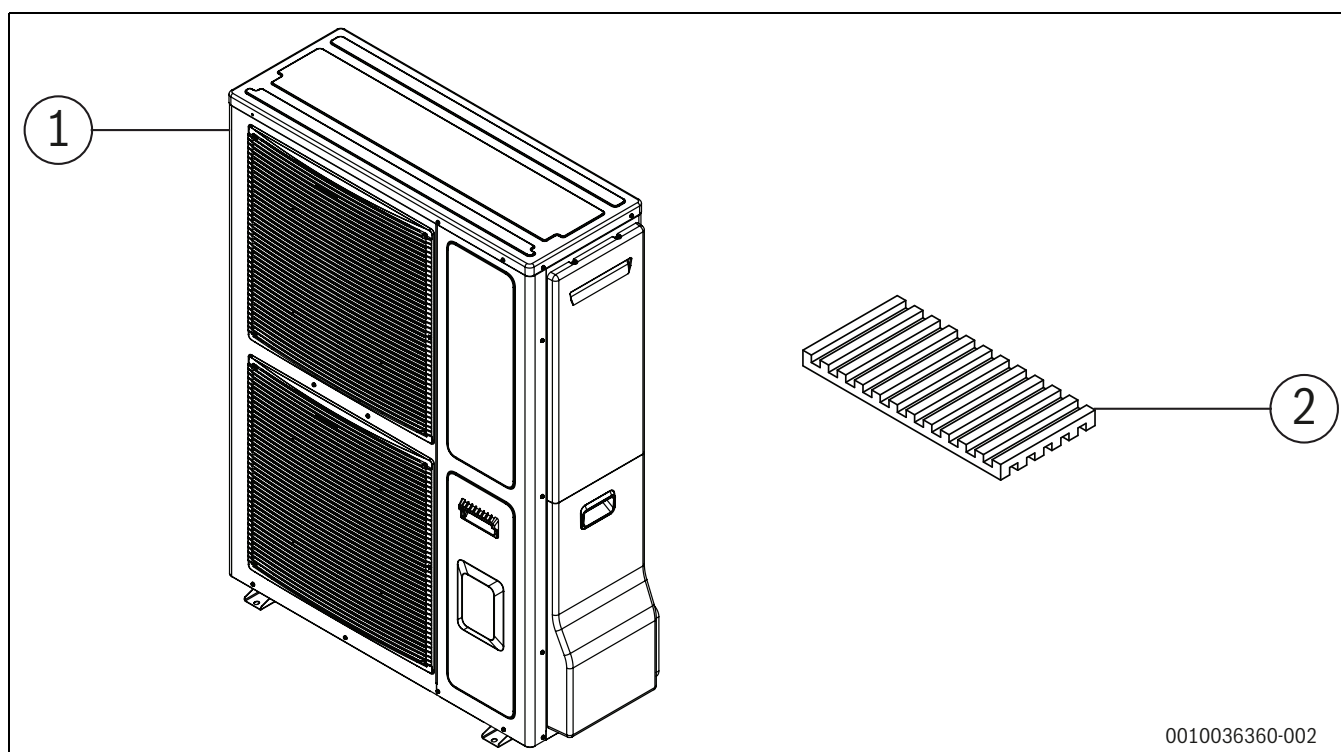
Dodržiujte nasledujúce smernice a predpisy:

- Miestne ustanovenia a predpisy príslušného elektrárenského podniku, ako aj príslušné špeciálne pravidlá

- Stavebné predpisy príslušnej krajiny
- **Nariadenie týkajúce sa fluorizovaných plynov**
- **EN 50160** (Charakteristiky napätia vo verejných elektrických sieťach)
- **EN 12828** (Vykurovacie zariadenia v budovách – navrhovanie vykurovacích zariadení s teplou vodou)
- **EN 1717** (Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode a všeobecné požiadavky na zabezpečovacie zariadenia na zamedzenie znečistenia pri spätnom prúdení)
- **EN 378** (Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá – Bezpečnostno-technické a environmentálne požiadavky)

3 Popis výrobku

3.1 Dodávané diely



Obr. 1 Dodávané diely

- [1] WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR
 [2] Gumené montážne podložky (4x)

3.2 Podrobnosti o tepelnom čerpadle

Vonkajšie jednotky Logatherm WLW 166i sú určené na pripojenie k vnútornej jednotke WLW166i E, WLW166i B alebo WLW166i T190.

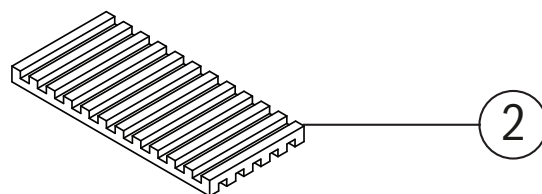
Možné kombinácie:

WLW166i E / WLW166i B	WLW166i T190	Logatherm WLW 166i
14	14	12 SP AR
14	14	14 SP AR
14	14	10 SP AR P3
14	14	12 SP AR P3
14	14	14 SP AR P3

Tab. 3 Kombinácie vonkajšej jednotky a vnútornej jednotky

WLW166i E a WLW166i T190 majú vo výbave integrované elektrické prídavné kúrenie.

WLW166i B sú určené na skombinovanie s externým prídavným kotlom (elektrický, olejový, plynový kotol) so zmiešavačom.



0010036360-002

3.3 Vyhlásenie o zhode

Konštrukcia tohto výrobku a jeho prevádzkové vlastnosti zodpovedajú príslušným európskym smerniciam, ako aj doplňujúcim národným požiadavkám. Zhoda bola preukázaná na základe označenia CE.

- ☞ Vyhlásenie o zhode výrobku môžete dostať na požiadanie. Ohľadom tejto záležitosti sa obráťte na adresu uvedenú na zadnej strane tejto príručky.

3.4 Typový štítok

Typový štítok sa nachádza na zadnej strane vonkajšej jednotky. Obsahuje informácie ako výkon, objednávkové číslo, sériové číslo, dátum výroby, typ a množstvo chladiaceho prostriedku.

3.5 Minimálny objem a prietok vykurovacieho systému



V snahe zabrániť viacerým cyklom spustenia/zastavenia, neúplnému rozmrazovaniu alebo zbytočným alarmom sa vyžaduje, aby bolo v systéme uložené dostatočné množstvo energie. Energia sa ukladá vo vodnom objeme vykurovacieho systému a tiež v komponentoch systému (vykurovacie telesá a podlahové vykurovanie).

Pri rozmrazovaní vonkajšej jednotky musí byť zaistený a neustále dostupný minimálny objem a prietok.

Minimálny objem môžu zaistiť otvorené obvody (nevyhnutné zónové ventily/termostaty musia byť stále úplne otvorené) alebo vyrovnávací zásobník. Na zaistenie optimálneho a najúčinniejšieho rozmrazovania je uvedený odporúčaný objem.

V rámci minimálneho dostupného objemu sa musí zaistiť minimálny prietok. Ak nie je dodržaný minimálny prietok, vyžadujú sa ďalšie opatrenia, napr. diferenciálny obtokový ventil alebo paralelný vyrovnávač. Upozorňujeme, že ak je prítomný hydraulický odpojovač, vyžaduje sa ďalšie čerpadlo vykurovacieho okruhu.

Za určitých okolností sa v závislosti od dostupnej energie uloženej v systéme môže použiť prídavný kotol s cieľom zaistiť úplné rozmrazenie.

Vonkajšia jednotka	WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR	
	Minimum	Odporúčané
Podlahové/ ventilátorové cievky	72l	93l
Radiátory	28l	36l
Minimálny prietok	20 l/min	

Tab. 4 Minimálny objem a prietok

3.6 Princíp regulácie

Regulácia systému vychádza z požiadavky tepla budovy, zmeny výkonu kompresora alebo zapnutia integrovaného/externého prídavného kotla prostredníctvom vnútornej jednotky. Ovládací panel reguluje vonkajšiu jednotku podľa nastavenej vykurovacej krivky. Ak samotná vonkajšia jednotka nedokáže splniť požiadavku tepla budovy na vykurovanie, vnútorná jednotka automaticky spustí prídavný kotol, ktorý spolu s vonkajšou jednotkou vytvorí potrebnú teplotu v budove a v zásobníku teplej vody, ak je to potrebné.

Vykurovanie a prevádzka teplej vody s deaktivovanou vonkajšou jednotkou

Vonkajšia jednotka sa automaticky vypne a nedokáže vytvoriť teplo pre vykurovaciu vodu, ak vonkajšia teplota klesne pod určitú hodnotu podľa nasledujúcej tabuľky:

Tepelné čerpadlo	Minimálna vonkajšia teplota
WLW-12-14 SP AR	-15 °C
WLW-10-14 SP AR P3	-20 °C

Tab. 5

V takomto prípade integrovaný/externý pomocný ohrievač vnútornej jednotky automaticky prevezme kontrolu nad vykurovaním a prevádzkou teplej vody.

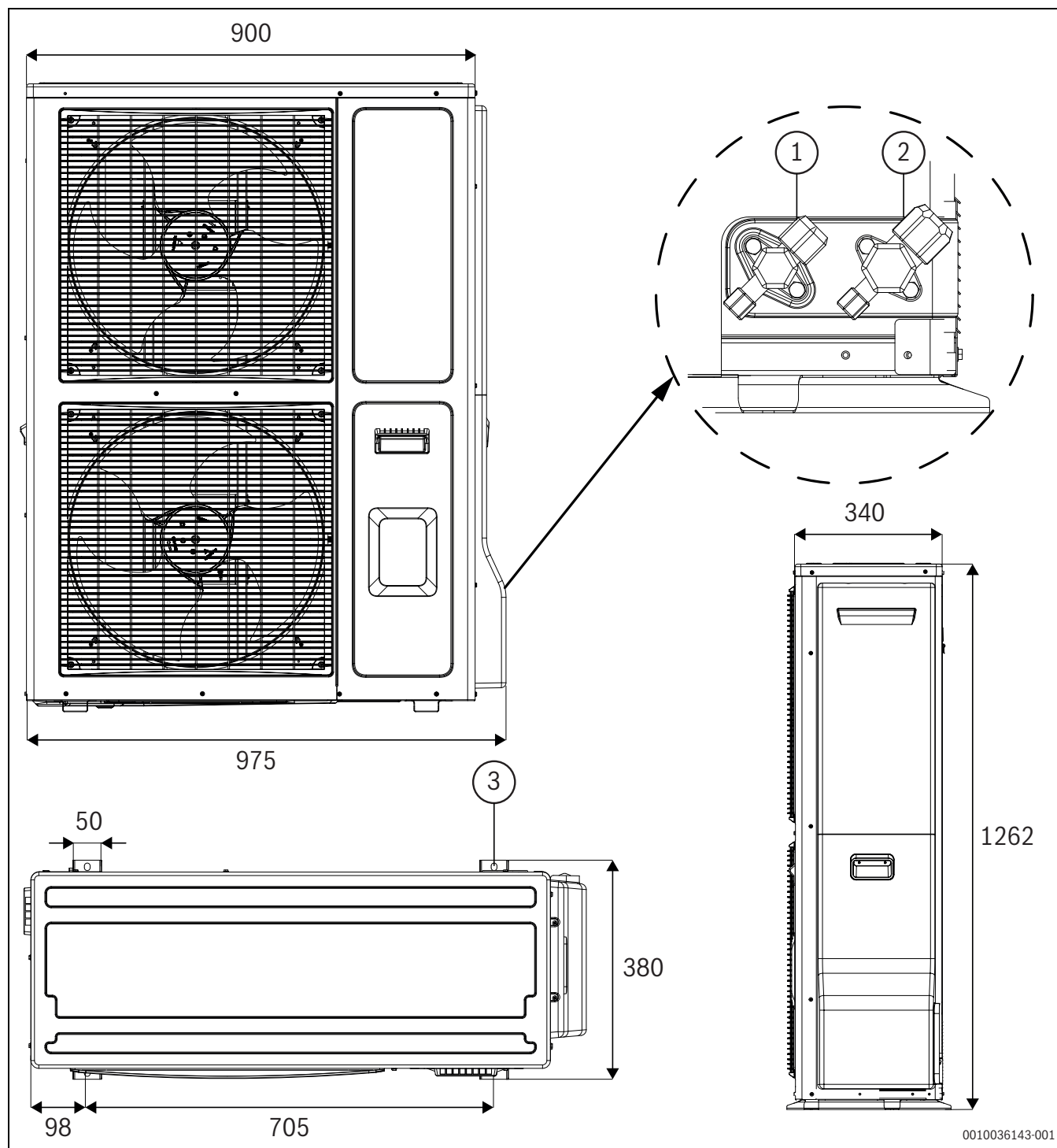
3.7 Spôsob rozmrazovania

Princíp rozmrazovania vonkajšej jednotky je známy ako rozmrazovanie horúcim plynom. Počas rozmrazovania sa prietok v okruhu chladiaceho prostriedku obráti pomocou elektricky regulovaného štvorcestného ventilu. Stlačený plyn z kompresora prúdi do hornej časti výparníka, čo spôsobuje topenie ľadu na vonkajšej strane. Počas tohto procesu sa voda vo vykurovacom systéme mierne ochladí. Čas potrebný na rozmrazovanie závisí od množstva ľadu a vonkajšej teploty. Spodný diel krytu pod výparníkom vonkajšej jednotky slúži ako miska na odkvapkávanie, ktorá zachytáva kondenzáciu a ľad.



Odporúčame nainštalovať vykurovací kábel pre misku na kondenzát a vypúšťací odtok (príslušenstvo na systematické odstraňovanie kondenzátu). Elektrické napájanie vykurovacieho kábla zabezpečuje vnútorná jednotka.

3.8 Rozmery vonkajšej jednotky WLW-12-14 SP AR a WLW-10-14 SP AR P3

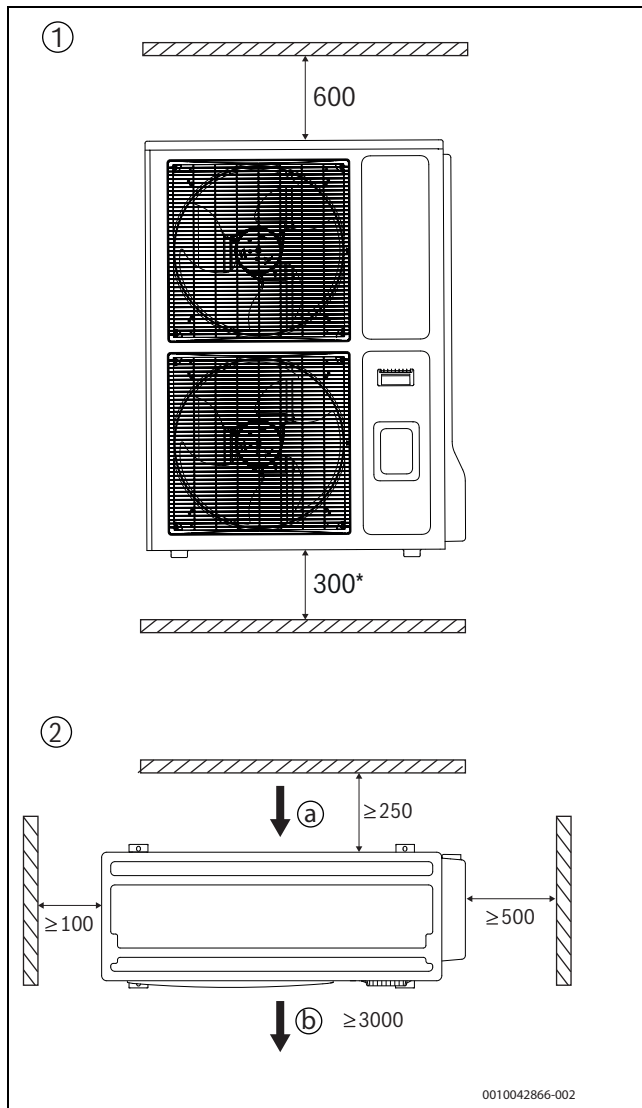


0010036143-001

Obr. 2 Rozmery modelu vonkajšej jednotky WLW-12-14 SP AR a WLW-10-14 SP AR P3

- [1] Servisný ventil na strane kvapaliny
- [2] Servisný ventil na strane plynu
- [3] Nožičky na ukotvenie

3.9 Minimálne odstupy



Obr. 3 Minimálne odstupy (mm)¹⁾

[1] Pohľad spredu

[2] Pohľad zhora

[a] Prívod vzduchu

[b] Odvod vzduchu

[*] Odporúča sa na miestach s hustým snežením

4 Príprava na inštaláciu

SE UPP - Risk för skada



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia!

Počas prepravy a inštalácie hrozí nebezpečenstvo úrazu nárazom. Počas údržby môžu byť vnútorné časti zariadenia horúce.

- Servisný technik je povinný nosiť pri preprave, inštalácii a údržbe rukavice.

1) V prípade inštalácie voliteľného zvukového krytu sa musia dodržiavať dodatočné vzdialenosti. Pozrite si návod pre voliteľný zvukový kryt.

4.1 Preprava, skladovanie a zdvíhanie

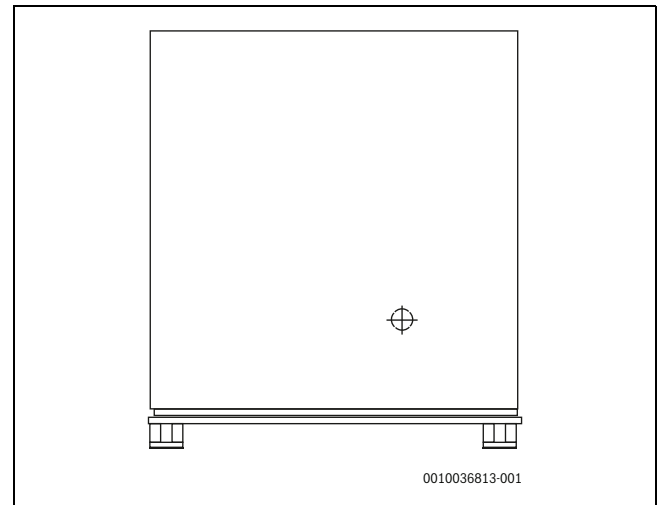
UPOZORNENIE

Vonkajšia jednotka musí byť počas prepravy uložená v balení.

Ak chcete predísť poškodeniu vonkajšej jednotky:

- Prepravujte a skladujte jednotku v stojatej polohe.
- Nenakláňajte ju o viac ako 45°.
- Neprepravujte ani neskladujte jednotku, keď teplota klesne pod -20 °C alebo stúpne nad 60 °C.

Vonkajšia jednotka sa musí zdvíhať pomocou štandardného zdvíhacieho zariadenia s minimálnou kapacitou zdvíhania 150 kg. Na tieto účely by sa malo použiť ťažisko vyznačené na obale.



Obr. 4 Obal s vyznačeným ťažiskom

4.2 Miesta inštalácie



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia!

Ak miesto inštalácie nie je dostatočne silné alebo pri nesprávnom prenášaní môže jednotka spadnúť a spôsobiť vážne zranenie.

- Nainštalujte ju na silnom a pevnom mieste, ktoré dokáže udržať hmotnosť jednotky.

Pred inštaláciou vonkajšej jednotky by ste mali zohľadniť nasledujúce informácie:

- Uložte jednotku na rovný, stabilný povrch v exteriéri.
- Odporúča sa nainštalovať vonkajšiu jednotku na suché a dobre vetrané miesto.
- Neukladajte jednotku na miesta obklopené stenami.
- Nainštalujte vonkajšiu jednotku na mieste, kde bude chránená pred priamym slnečným svetlom a kde bude jej predná strana vystavená iba minimálnemu vplyvu vetra.
- Jednotka by nemala byť vystavená silnému vetru. V prípade potreby nainštalujte vetrolam.
- Pri inštalácii jednotky na strechu môžu platiť špecifické národné smernice. Zaisťte správnu fixáciu a polohu v snahe zabrániť vychýleniu jednotky pôsobením vetra.
- Pri ukladaní vonkajšej jednotky zohľadnite renie zvuku, najmä preto, aby ste zabránili rušeniu susedov hlukom. Ak je to možné, nikdy neumiestňujte vonkajšiu jednotku pred izbami či oknami.
- Uistite sa, že je jednotka vždy dostupná, aby bolo možné vykonávať jej údržbu. V prípade obmedzeného prístupu, napr. kvôli výške inštalácie, je nutné vykonať vhodné opatrenia, aby sa naďalej zabezpečilo, že bude možné vykonávať údržbové práce bez zbytočného zdržania alebo nákladných pomôcok na montáž.

- Neinštalujte vonkajšiu jednotku na mieste, na ktorom treba prechádzať po ľahkých strechách, napríklad zo škriadel alebo azbestu. V takomto prípade sa nebude vykonávať servis.

Skutočnosti, ktoré treba zohľadniť pri inštalácii vonkajšej jednotky na morskom pobreží

Vonkajšia jednotka by sa mala umiestniť vo vzdialenosti minimálne 500 m od mora. Vo Francúzsku a Írsku sa odporúča minimálna vzdialenosť 1000 m. Odporúča sa umiestniť zariadenie tak, aby výparník nebol vystavený morskému vetru.

UPOZORNENIE

Hrozí nebezpečenstvo poškodenia alebo poruchy výrobu!

Skrat alebo korózia komponentov.

- Neinštalujte vonkajšiu jednotku na vlhkých miestach.
- Jednotka by sa nemala nachádzať v korozívnom a vlhkom prostredí.

Skutočnosti, ktoré treba zohľadniť pri inštalácii na miestach so silným vetrom, hustým dažďom a snežením:

- Nainštalujte vonkajšiu jednotku tak, aby smer prietoku vzduchu prúdil pod uhlom 90° vzhľadom na smer vetra. Ak je to možné, postavte pred jednotkou zábranu, ktorá ju ochráni pred extrémne silným vetrom.
- Nad vonkajšou jednotkou postavte prístrešok, ktorý ju ochráni pred dažďom alebo snehom. Dajte si pozor, aby ste nezamedzili prietoku vzduchu v okolí jednotky.

5 Inštalácia



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia!

Výparník vonkajšej jednotky sa dodáva s ochranným kartónom, ktorý bráni zraneniam spôsobeným rebrami počas inštalácie. Tento ochranný kartón by sa mal odstrániť až po vykonaní všetkých krokov v rámci kontrolného zoznamu.

- Neodstraňujte ochranný kartón z výparníka, kým nevykonáte všetky kroky spomenuté nižšie.



Každá inštalácia je iná. Nasledujúci kontrolný zoznam obsahuje všeobecný opis odporúčaných krokov pri inštalácii.

1. Nainštalujte a upevnite vonkajšiu jednotku na pevný povrch.
2. Zapojte rúry chladiaceho prostriedku z vonkajšej jednotky do vnútornej jednotky.
3. Pripojte kábel zbernice CAN k vonkajšej a vnútornej jednotke.
4. Pripojte elektrické napájanie vonkajšej jednotky k hlavnej rozvodnej doske.

5.1 Montáž

5.1.1 Podklad pre inštaláciu



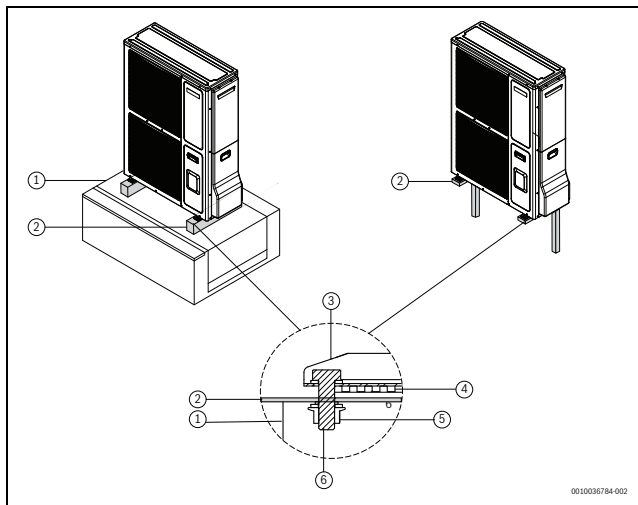
VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia! Nebezpečenstvo poškodenia výrobu!

Vzhľadom na rozmery a hmotnosť vonkajšej jednotky sa inštalácia musí vykonávať na zemi.

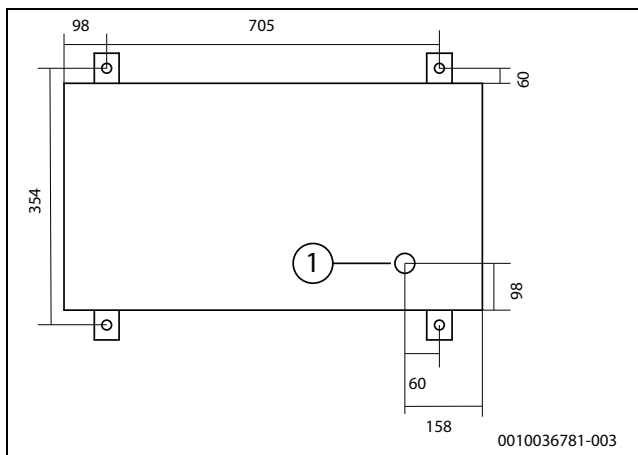
- Povoľuje sa iba inštalácia s montážou na zem. Nesmiete vykonať inštaláciu vonkajšej jednotky s montážou na stenu.

- Skontrolujte nosnosť a vyrovnanie pri inštalácii, aby jednotka po nainštalovaní nespôsobovala pri prevádzke vibrácie alebo hluk.
- Namontujte gumené podložky.
- Pomocou podlahových strmeňov spoľahlivo upevnite jednotku.



Obr. 5

- [1] Betón
- [2] Podlahové strmene (príslušenstvo)
- [3] Nožičky vonkajšej jednotky
- [4] Gumené podložky
- [5] Matica
- [6] Skrutky



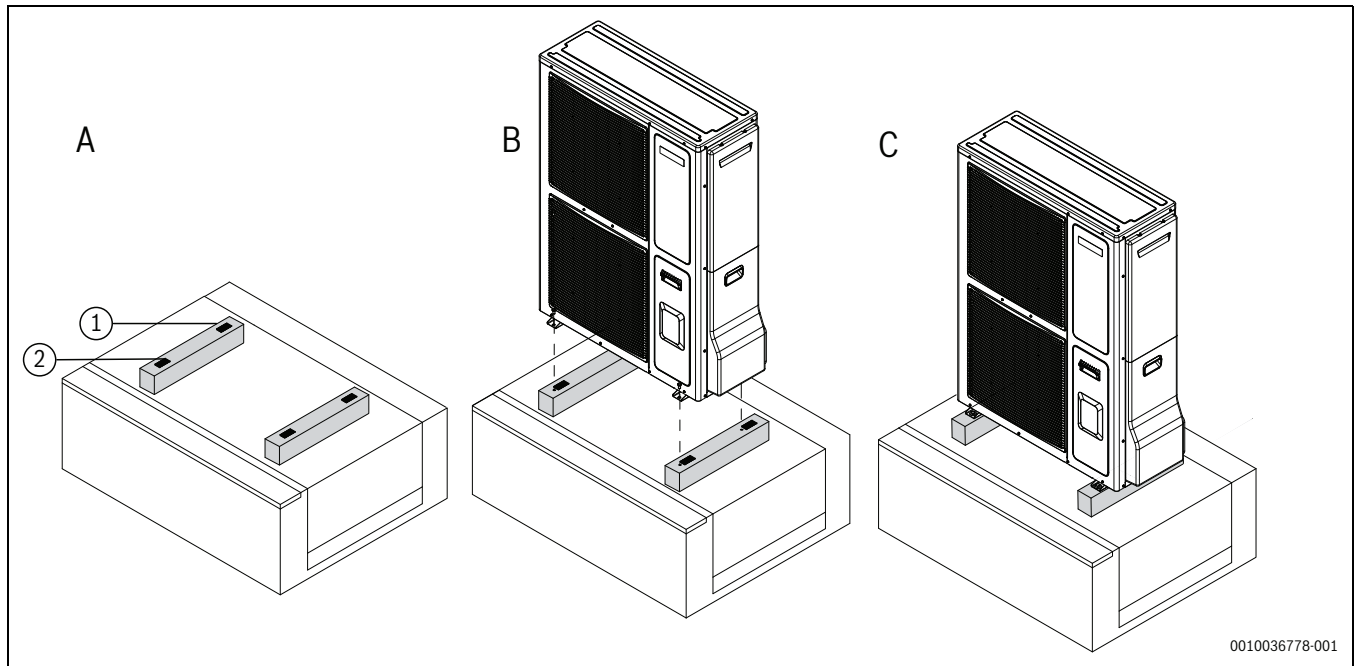
Obr. 6 Spodná platňa vonkajšej jednotky (mm)

- [1] Drenážna hadica

Kondenzát môže odtekať buď cez štrkové lôžko, alebo cez odtok do budovy. Miska na odkvapkanie kondenzátu sa požaduje v prípade vyhotovenia s odtokom a je si ju možné objednať ako príslušenstvo.

Alternatívnym riešením by bolo nechať kondenzát voľne vsakovať. V tomto prípade sa môže na zemi vytvárať ľad.

5.1.2 Montáž stacionárnej vonkajšej jednotky



Obr. 7 Stacionárna vonkajšia jednotka

- [1] Podlahový strmeň (príslušenstvo)
 [2] Gumené podložky
 [A] Naskrutkujte podlahové strmene na betón a upevnite gumené podložky
 [B] Umiestnite vonkajšiu jednotku do podlahových strmeňov
 [C] Naskrutkujte vonkajšiu jednotku na podlahové strmene

i Ukotvite jednotku k montážnemu spodnému dielu na betónovej plošine s minimálnou hrúbkou 10 cm alebo ku konštrukcii z galvanizovaného kovu vyvýšenej o 10 cm.

5.1.3 Odtok kondenzátu

UPOZORNENIE

- ▶ Ak odtok nie je nainštalovaný správne, úniky vody môžu poškodiť okolie.
- ▶ Kondenzát môže poškodiť alebo kontaminovať konštrukčný materiál.

1. Umiestnite zariadenie tak, aby mohol kondenzát presakovať do zeme bez námrazy a bez prekážok.
2. **Ak chcete usmerňovať prietok kondenzátu cez odtokovú hadicu, prečítajte si návod na inštaláciu vykurovacieho kábla.**

5.2 Vedenie chladiaceho prostriedku



VAROVANIE

Nebezpečenstvo explózie

Nevhodné látky v rúrach chladiaceho prostriedku môžu spôsobiť zníženie kapacity, zvýšenie tlaku v chladiacom cykle, explóziu alebo zranenie.

- ▶ Nedovoľte, aby sa do chladiaceho systému dostali iné látky ako uvedený chladiaci prostriedok.

i Uistite sa, že sú všetky rúry a prípojky chránené pred fyzickým poškodením. Mechanické prípojky k vnútornej jednotke musia byť dostupné na účely výkonu údržby.



Ak chcete minimalizovať výkonovú stratu a plytvanie energiou:

- ▶ Obmedzte pohyby rúr a znížte množstvo ostrých uhlov a ohybov na minimum.



Použite medené potrubie podľa normy EN12735-1 určené pre chladiaci prostriedok s vnútornou vrstvou vysokej kvality a bez zvyškov oleja.



Použite nástroje a komponenty rúr, ktoré sa konkrétne uvádzajú pre chladiaci prostriedok uvedený na typovom štítku.

5.2.1 Prípojky potrubia – všeobecné



POZOR

Nebezpečenstvo chybnjej prevádzky!

Dĺžka rúry medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou ovplyvňuje prevádzku zariadenia, keďže znižuje tepelnú kapacitu a účinnosť jednotky.

- ▶ Zabezpečte minimálnu dĺžku rúry (≥ 3 m).
- ▶ Neprekračujte maximálnu dĺžku rúry.
- ▶ Správne naplňte chladiaci prostriedok a všimajte si maximálne povolené plniace množstvo chladiaceho prostriedku, ktoré sa nesmie prekročiť.
- ▶ Ak dĺžka rúry presahuje 12,5 m, pridajte ešte plniace množstvo chladiaceho prostriedku podľa nasledujúcej tabuľky.

Dĺžka jednej rúry bez potreby ďalšieho naplnenia je 12,5 m. Po túto dĺžku sa nevyžaduje ďalšie naplnenie chladiaceho prostriedku.

Ak chcete vypočítať ďalšie plniace množstvo chladiaceho prostriedku potrebné v prípade, ak dĺžka rúry presahuje 12,5 m, pozrite sa na tento príklad: ak je nainštalovaná rozdelená jednotka s dĺžkou jednej rúry 30 m, doplňte ďalších 1050 g chladiaceho prostriedku. Platí

nasledovné: (dĺžka jednej rúry - štandardná dĺžka jednej rúry) x ďalšie
plniace množstvo chladivého prostriedku = (30 - 12,5) x 60 g = 1050 g

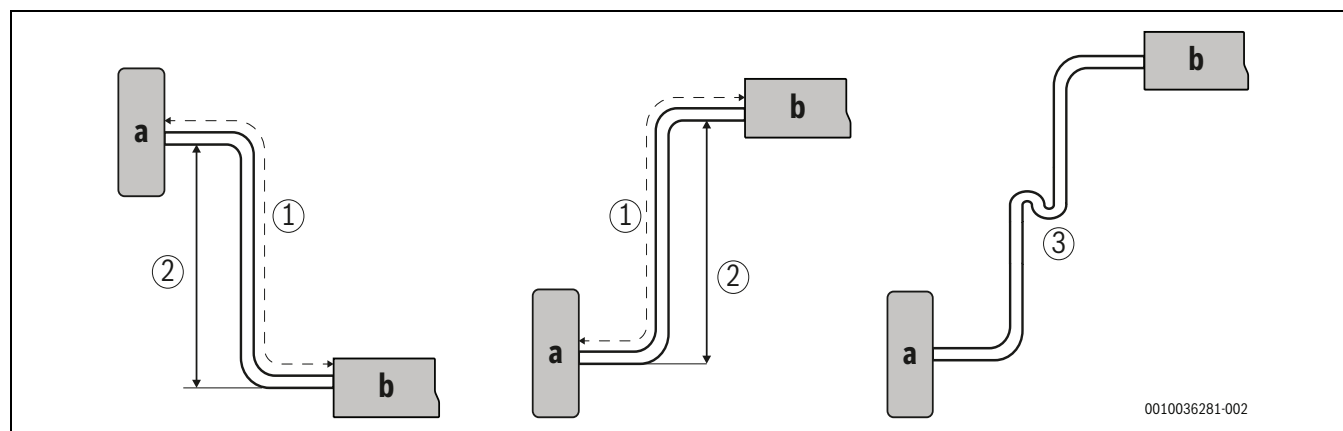
Jednotka	Veľkosť rúry (mm:palce) (Priemer: Ø)		Dĺžka jednoduchej rúry ¹⁾		Vyvýšenie rúry ²⁾		Chladiaci prostriedok	Štandardné naplnenie	*Dodatočné Chladiaci prostriedok (g/m) dĺžka jednoduchej rúry	Maximálne naplnenie (kg)
	Plyn	Kvapalina	Štandardné (m)	Max. (m)	Štandardné (m)	Max. (m) ³⁾				
WLW-12 SP AR	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
WLW-14 SP AR	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
WLW-10 SP AR P3	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
WLW-12 SP AR P3	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
WLW-14 SP AR P3	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25

1) Skontrolujte označenie (1) na →obr. 8

2) Skontrolujte označenie (2) na →obr. 8

3) Každé 3 metre musia byť umiestnené odľučovače oleja

Tab. 6 Dĺžka, vyvýšenie a plniace množstvo chladivého prostriedku rúry



Obr. 8 Dĺžka a vyvýšenie rúry

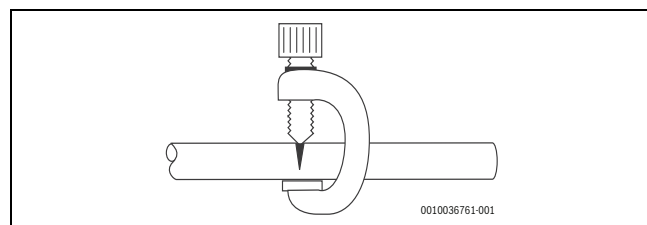
- [a] Vnútorňa jednotka
- [b] Vonkajšia jednotka
- [1] Dĺžka rúry
- [2] Vyvýšenie rúry
- [3] Zachytávače oleja

5.2.2 Príprava potrubia

Skôr než budete pokračovať v inštalácii potrubia, je potrebné pripraviť rúry. Na to budete potrebovať rezač na rúry a vhodný flérovací nástroj.

Nasledujúce informácie opisujú postup prípravy potrubia na inštaláciu.

- Pomocou rezača na rúry orežte rúry

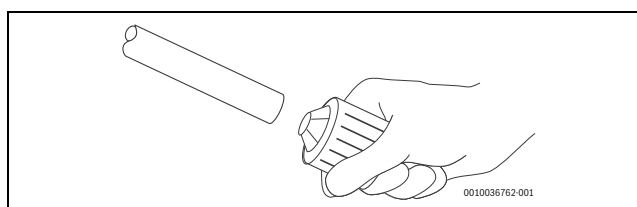


Obr. 9

- Odstráňte všetky otrepy pomocou výstružníka na medené rúry. Podržte rúru nadol, aby z nej vypadli všetky kovové úlomky, takže nezostanú vo vnútri rúry.



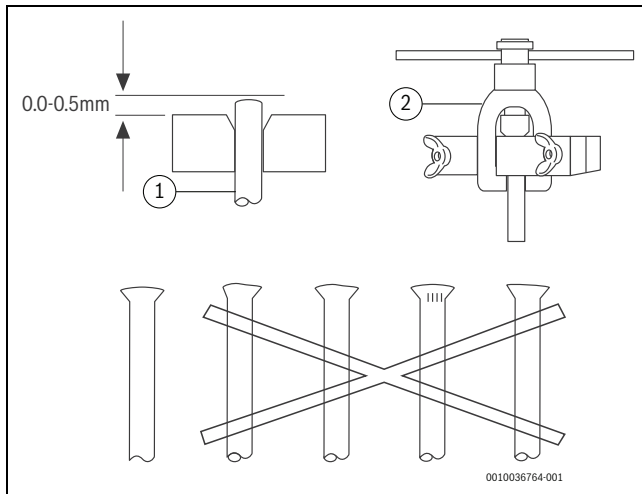
Ak otrepy nie sú odstránené správne, môže dochádzať k únikom plynu.



Obr. 10

- Obalte izolovaný koniec rúry s cieľom zabrániť prenikaniu vody do potrubia.

- Vložte flérovaciu maticu na medené rúry a pomocou flérovacieho nástroja vytvorte flér.



Obr. 11

- [1] Medená rúra
- [2] Flérovací nástroj

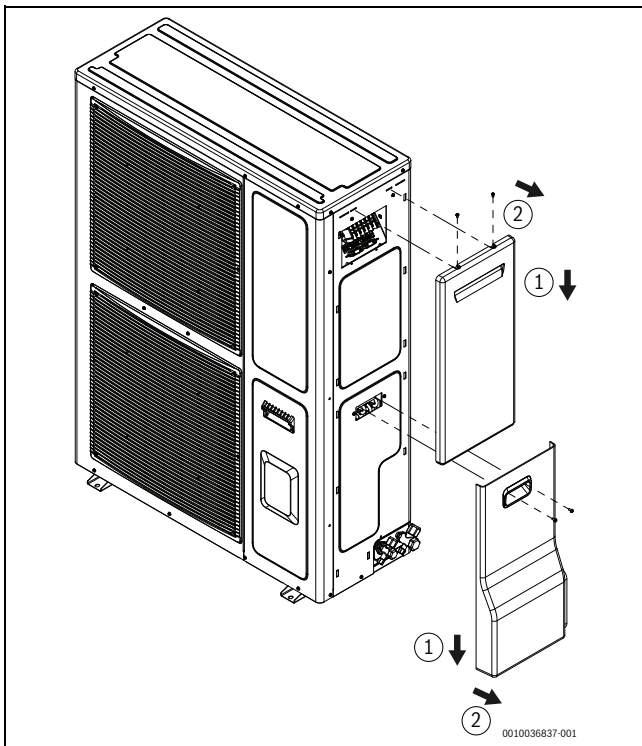
Uistite sa, že flér je úplne hladký, bez škrabancov a s rovnomernými kruhmi. Ak to nedodržíte a flér je chybný (nerovnomerné kruhy, škrabance, praskliny alebo sklon), zopakujte proces flérovania.

5.2.3 Pripojte rúry vonkajšej jednotky k vnútornej jednotke

Ak chcete pripojiť rúry z vonkajšej jednotky k vnútornej jednotke, možno bude potrebné vyvŕtať otvor v stene. Na to musíte vyvŕtať otvor s priemerom $\varnothing 60$ mm.

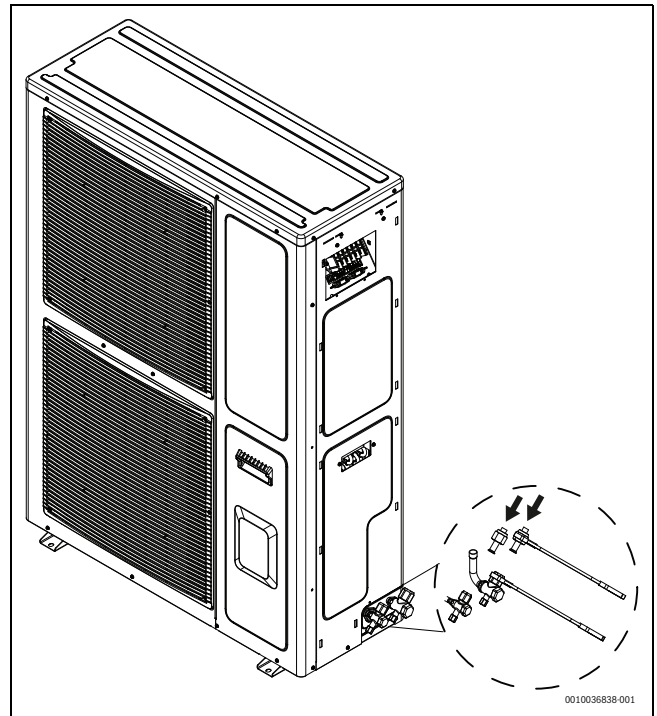
Po príprave rúr podľa pokynov uvedených v kapitole 5.2.2 ich môžete pripojiť k vonkajšej jednotke.

- Najskôr musíte odstrániť bočný kryt, aby ste získali prístup k ventilom:



Obr. 12 Odstráňte bočný kryt

- Zarovnajte stred rúr s ventilmi.

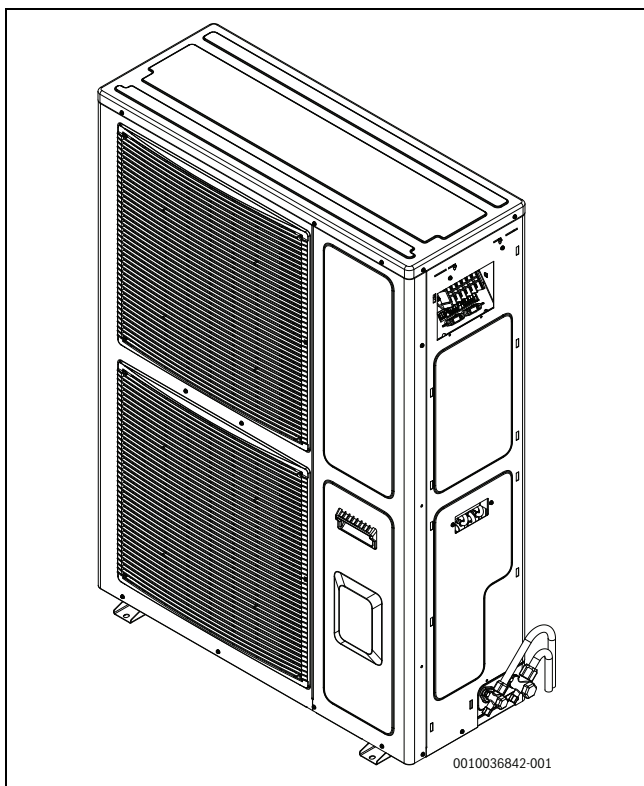


Obr. 13 Skrutkovanie

- Pomocou momentového kľúča pevne dotiahnite ventily podľa nižšie uvedenej tabuľky.

	Veľkosť trubice	1/4	3/8	1/2	5/8
Flérovacie matice	Uťahovací moment	13 – 18	40 – 45	60 – 65	70 – 75
Krytka ventilu		13 – 20	13 – 20	18 – 25	18 – 25
Krytka servisného portu		11 – 13	11 – 13	11 – 33	11 – 33

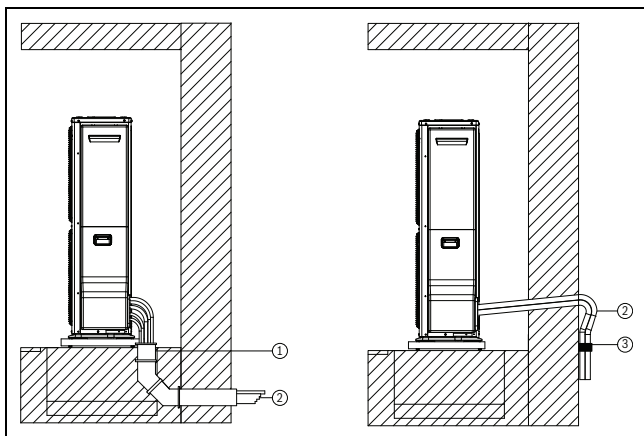
Tab. 7



Obr. 14 Rúry pripojené k vonkajšej jednotke



Vedenia chladiaceho prostriedku nesmú prísť do priameho kontaktu medzi sebou navzájom alebo so stenou. Všetky úkony na rúrach musia byť izolované.



Obr. 15 Pripojenie vonkajšej jednotky k vnútornej jednotke

- [1] Utesnené rúry
- [2] Izolované rúry
- [3] Svorka na rúry s výstužou EPDM



Spojenia rúr s chladiacim prostriedkom sa musia nachádzať na povrchovej úrovni. Miesta utesnenia rúr sa nesmú inštalovať pod zemou.

5.2.4 Kontrola tesnosti

Pri vykonávaní skúšky tesnosti dodržiavajte štátne a miestne smernice.

- Odstráňte krytky z ventilov.
- Pripojte k Schraderovmu ventilu Schraderov otvárač a manometer.
- Naskrutkujte Schraderov otvárač a otvorte Schraderov ventil.

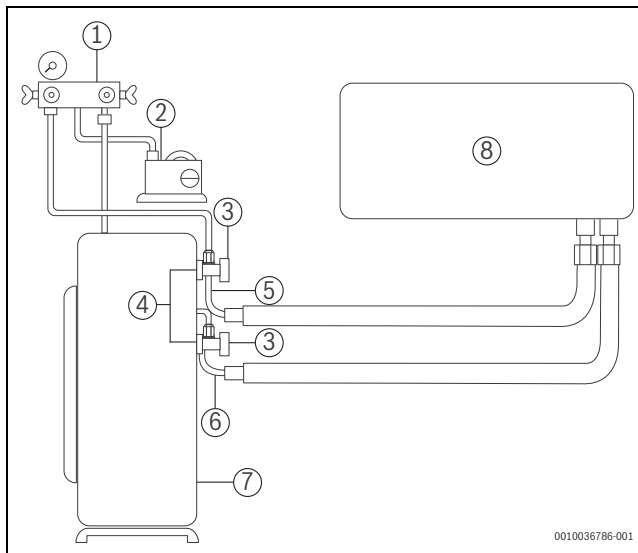
- Nechajte ventily zatvorené a naplňte systém dusíkom, kým nebude tlak 10 % nad maximálnym konštrukčným tlakom, ktorého hodnotu nájdete na typovom štítku vonkajšej jednotky.
- Po 10 minútach skontrolujte, či je tlak stále rovnaký.
- Vypusťte dusík, kým sa nedosiahne konštrukčný tlak.
- Po minimálne 1 hodine skontrolujte, či je tlak stále rovnaký.
- Vypusťte dusík.

5.2.5 Skúška vákuu, plnenia a tesnosti

V tomto bode by sa malo dokončiť spojenie rúr medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou. Následne je potrebné odsáť zostávajúci vzduch z rúr chladiaceho prostriedku. Následne treba vykonať skúšku tesnosti s cieľom odhaliť možné úniky plynu.

Kroky potrebné na odsávanie a skúšku tesnosti sú uvedené nižšie:

1. Očistite rúry plynným dusíkom.
2. Pripojte plniace hadice pomocou prítlačného kolíka k spodnej a hornej strane plniacej sady a servisného portu pre plynový a kvapalinový ventil. Uistite sa, že koniec plniacej hadice je pripojený k servisnému portu pomocou prítlačného kolíka.
3. Pripojte strednú hadicu plniacej sady k vákuovému čerpadlu.
4. Zapnite hlavný vypínač vákuového čerpadla a uistite sa, že vákuový ventil bude mať hodnotu približne 30 Pa (250 MICRON, 0,3 milibar). Tým zaistíte správnu dehydratáciu okruhu chladiaceho prostriedku.
5. Zatvorte ventily na spodnej a hornej strane plniacej sady a vypnite vákuové čerpadlo. Upozorňujeme, že ukazovatele na meradle by sa približne po 30 minútach nemali hýbať.
6. Odpojte plniacu hadicu od vákuového čerpadla a od servisných portov pre plynový a kvapalinový ventil.
7. Utiahnite krytku servisného portu na oboch ventiloch.
8. Odstráňte krytky oboch ventilov a otvorte ich pomocou šesťhranného kľúča, čím naplňte rúry a vnútornú jednotku.
9. Opätovne namontujte krytky oboch ventilov.
10. Skontrolujte úniky plynu zo štyroch skrutkových spojov a z krytiel ventilov. Vykonajte skúšku pomocou elektrického detektora netesností alebo hľadača úniku bublín.



Obr. 16 Skúška vákuu, plnenia a tesnosti

- [1] Plniaca sada
- [2] Vákuové čerpadlo
- [3] Krytka
- [4] Servisný ventil
- [5] Plynový ventil
- [6] Kvapalinový ventil
- [7] Vonkajšia jednotka
- [8] Vnútorná jednotka

5.3 Elektrické pripojenie



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

Komponenty vonkajšej jednotky vedú elektrický prúd. Kondenzátor vo vonkajšej jednotke sa po odpojení od elektrického napájania musí vybiť.

- ▶ Vypnite hlavný vypínač.
- ▶ Pred každou prácou na elektroinštalácii počkajte aspoň päť minút, aby došlo k úplnému elektrickému vybitiu kondenzátorov.

UPOZORNENIE

Ak dôjde k pripojeniu napájania bez vody, inštalácia sa poškodí.

Komponenty vo vykurovacom systéme sa môžu prehriať, ak dôjde k pripojeniu napájania skôr, než sa naplní vodou.

- ▶ Pred zapnutím vykurovacieho systému naplňte zásobník teplej vody a vykurovací systém, a tiež zaistíte správny tlak.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru!

Ak je výkonové zaťaženie príliš vysoké vzhľadom na kábel elektrického napájania, môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.

- ▶ Pri práci na elektroinštalácii dodržiavajte národné normy a smernice týkajúce sa prepojenia vodičmi.
- ▶ Ak sa používa nadprúdový istič, musí byť schopný odpojiť všetky póly s 3 mm otvorením kontaktov.
- ▶ Musí sa použiť iný prúdový obvod a pripojovací kábel z vnútornej jednotky.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru!

Ak kryt rozvodnej skrine nie je dokonale zaistený, môže spôsobiť zahriatie svoriek a prípojok, požiar alebo zásah elektrickým prúdom.

- ▶ Zabezpečte správne vedenie káblov, aby bol kryt rozvodnej skrine správne zaistený.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru!

Nesprávne použitie kábla elektrického napájania môže spôsobiť požiar alebo zásah elektrickým prúdom.

- ▶ Nepoškodte ani nepoužívajte nevhodný kábel elektrického napájania.
- ▶ Neupravujte dĺžku kábla elektrického napájania. V prípade potreby použite predĺžovací kábel a nezdierajte pripojovací kábel vonkajšej jednotky s inými elektrickými zariadeniami.
- ▶ Ak je kábel elektrického napájania poškodený, môže ho vymeniť iba kvalifikovaná osoba.



Elektrické pripojenie vonkajšej jednotky sa musí odpojiť bezpečne a v súlade s platnými predpismi.

- ▶ Ak chcete zaistiť bezpečnú prevádzku, nainštalujte odpojovacie zariadenie, ktoré zabezpečuje úplné odpojenie hlavného prepojenia vodičmi v podmienkach prepätia kategórie III v súlade s predpismi týkajúcimi sa prepojenia vodičmi.



Napätie by sa nemalo odchyliť od hodnoty menovitého napätia o viac než 10 %.



Napätie medzi uzemňovacím a neutrálnym vodičom musí byť nižšie ako 3 V. Je potrebné postupovať opatrne pri zapájaní fáz tohto zariadenia v celej elektrickej inštalácii, aby nedošlo k fázovej nerovnováhe v domácom 3-fázovom systéme (ak je prítomný).



Vonkajšia jednotka musí byť pripojená k vhodnému pripojovaciemu káblu z nadprúdového ističa tak, ako je to uvedené na typovom štítku.

- ▶ Vyberte napájací kábel s vhodným prierezom vzhľadom na ochranu poistky a elektrický prúd zariadenia.
- ▶ Použite správny výkon poistky a hlavný obvod na inštaláciu modelu.
- ▶ Pripojte vonkajšiu jednotku podľa schémy zapojenia (→ kapitola 5.3.1). Nikdy nepripájajte žiadne ďalšie spotrebiče.
- ▶ Všímajte si farebné označenie pri výmene základných dosiek, pretože základné dosky s odlišnými farbami nie sú zameniteľné.
- ▶ Nainštalujte nadprúdový istič proti zvyškovému prúdu podľa požiadaviek noriem platných v príslušnej krajine.

Ako výrobca nepovažujeme za potrebné obsluhovať tepelné čerpadlo prostredníctvom nadprúdového ističa. Ak sa vyžaduje nadprúdový istič, buď z dôvodu technických podmienok pripojenia regionálneho dodávateľa energie či zákazníka, alebo z dôvodu konštrukcie budovy, musí sa nainštalovať citlivý nadprúdový istič AC/DC typu B pre tepelné čerpadlo na účely ochrany špeciálnej elektroniky (invertor).



Pred zapnutím spotrebiča skontrolujte, či sú všetky pripojené externé zariadenia uzemnené.

5.3.1 Pripojenie vonkajšej jednotky



VAROVANIE

Nebezpečenstvo požiaru!

Ak spojenie vnútornej a vonkajšej jednotky nie je dokonalé, môže spôsobiť zohriatie alebo požiar na mieste prípojky.

- ▶ Použite uvedený kábel, poriadne ho zapojte a zasvorkujte, aby na svorku nepôsobila vonkajšia sila.

UPOZORNENIE

Porucha z dôvodu elektrického rušenia!

Pripojovacie káble (230/400 V) sa nemôžu nachádzať v blízkosti káblov zbernice CAN (12 V).

- ▶ Zaistíte, aby medzi pripojovacími káblami a káblami zbernice CAN bola vzdialenosť minimálne 100 mm.

UPOZORNENIE

Poškodenie systému v dôsledku zámény 12 V prípojky a prípojky zbernice CAN.

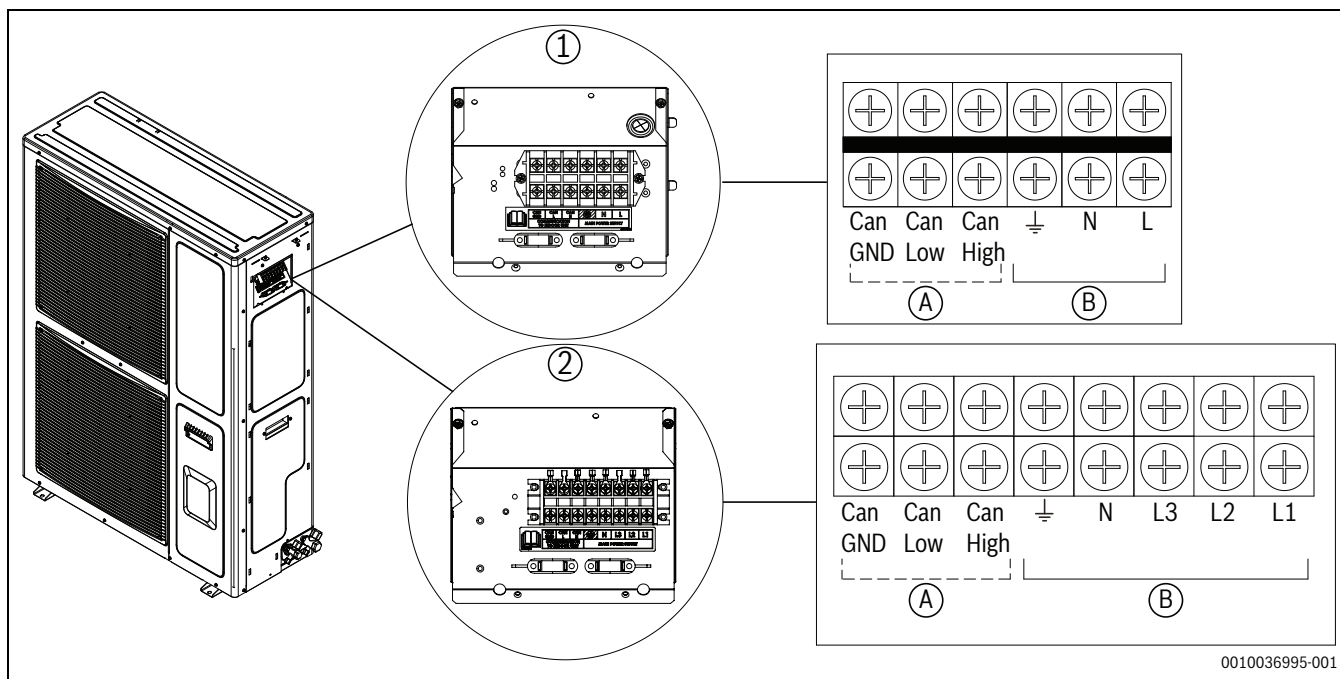
Komunikačné obvody nie sú určené pre 12 V priame napätie.

- ▶ Skontrolujte, či sú káble zapojené do príslušných zástrčiek na základnej doske.

Pripojenie tepelného čerpadla:

11. Pripravte káble na pripojenie.
12. Odstráňte kryt vnútornej a vonkajšej jednotky a otvorte svorky vonkajšej jednotky.
13. Odstráňte skrutku káblovej svorky a obráťte ju.

14. Zapojte komunikačný kábel z vonkajšej do vnútornej jednotky (obr. 17 [A]).
15. Zapojte jeden koniec kábla elektrického napájania do vonkajšej jednotky (obr. 17 [B]) a druhý koniec pripojte k hlavnej rozvodnej doske.
16. Zaisťte káble pomocou káblových svoriek.



Obr. 17 Káblové prípojky

- [1] WLW-12-14 SP AR (1-fázová vonkajšia jednotka)
 [3] WLW-10-14 SP AR P3 (3-fázová vonkajšia jednotka)
 [A] Komunikácia s vnútornou jednotkou
 [B] Elektrické napájanie

Zbernica CAN

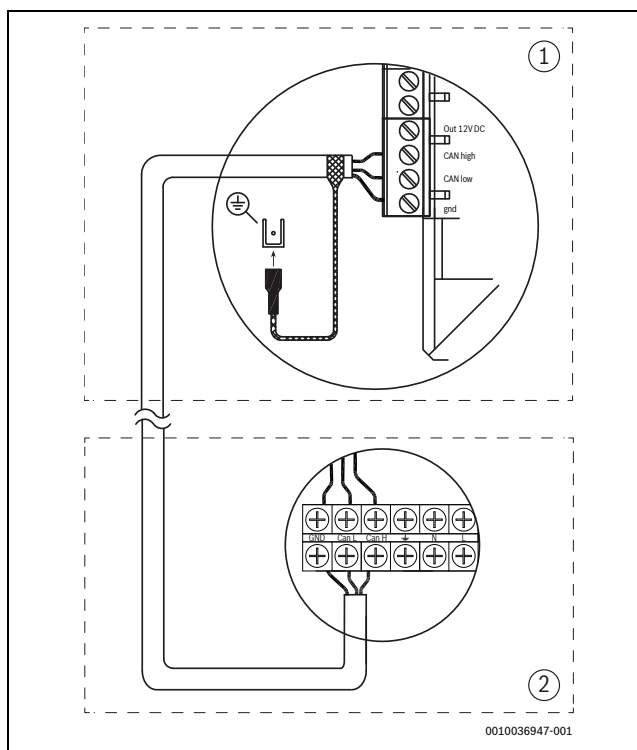


Zbernica CAN: nepripájajte ju k "výstupu 12 V DC" (12 V výkon s priamym napätím) na základnej doske vnútornej jednotky.
 Maximálna dĺžka vedenia 30 m
 Minimálny priemer $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

Vonkajšia jednotka a vnútorná jednotka sú pripojené pomocou komunikačného kábla – zbernice CAN.

Kábel LIYCY (TP) $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (alebo jeho ekvivalent) je vhodný **ako predlžovací kábel mimo jednotky**. Prípadne je možné použiť skrútené párové káble schválené na použitie v exteriéri. Jeden z tienených koncov musí byť pripojený k najbližšej uzemňovacej svorke v konštrukcii vnútornej jednotky. Opačný koniec nie je možné pripojiť k uzemneniam ani ku kovovým častiam konštrukcie vonkajšej jednotky.

Spojenie medzi základnými doskami zabezpečujú tri káble. Základné dosky majú označenia pre prípojky zbernice CAN.



Obr. 18 Prípojka zbernice CAN

- [1] Vnútorňa jednotka
 [2] Vonkajšia jednotka

Elektrické napájanie vonkajšej jednotky



Pri všetkých prípojkách elektrického napájania k vonkajšej jednotke použite výhradne kábel H05RN-F (60245 IEC 57).

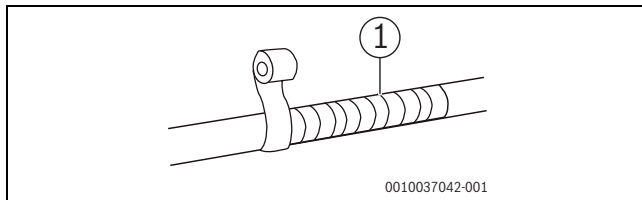
Nadprúdový istič musí byť schopný odpojiť všetky póly s 3 mm vzdialenosťou kontaktov.

ODU	Nadprúdový istič	Kábel elektrického napájania
WLW-12-14 SP AR	40A	3x10 mm ²
WLW-10-14 SP AR P3	3x20A	5x2,5 mm ²

Tab. 8 Typy káblov

6 Uvedenie do prevádzky

Po dokončení všetkých krokov v predchádzajúcej kapitole sa musia všetky rúry a káble zaistiť páskou.



Obr. 19 Zaistenie páskou

Ochranný kartón z ventilátora možno odstrániť a tepelné čerpadlo je pripravené na spustenie.



- Vykonať skúšobný chod s cieľom potvrdiť, že systém bol nainštalovaný bez chýb.
- Vysvetlite zákazníkovi, ako má jednotku obsluhovať, a pripomeňte mu, že si má uschovať návod na obsluhu pre prípad budúcej potreby.

7 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.

Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenia

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

Použité elektrické a elektronické zariadenia



Tento symbol znamená, že sa výrobok nesmie likvidovať spolu s ostatnými odpadmi, ale ho je nutné priniesť do špecializovaných zberných firiem na spracovanie, zber, recykláciu a likvidáciu.

Symbol platí pre krajiny, v ktorých platia predpisy o likvidácii elektronického šrotu, napr. „Európska smernica 2012/19/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení“. V týchto predpisoch sú stanovené rámcové podmienky, ktoré v jednotlivých krajinách platia pre odovzdanie a recykláciu starých elektronických prístrojov.

Keďže elektronické prístroje môžu obsahovať nebezpečné látky, je ich nutné recyklovať zodpovedným spôsobom, aby sa minimalizovali negatívne vplyvy na životné prostredie a nebezpečenstvá pre zdravie ľudí. Okrem toho recyklácia elektronického šrotu prispieva k šetreniu prírodných zdrojov.

Ohľadom ďalších informácií týkajúcich sa ekologickej likvidácie starých elektrických a elektronických prístrojov sa prosím obráťte na príslušné miestne úrady, firmu špecializujúcu sa na likvidáciu odpadu alebo na predajcu, u ktorého ste si zakúpili výrobok.

Ďalšie informácie nájdete tu:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

8 Revízia



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

Komponenty vonkajšej jednotky vedú elektrický prúd. Kondenzátor vo vonkajšej jednotke sa po odpojení od elektrického napájania musí vybiť.

- Vypnite hlavný vypínač.
- Pred akoukoľvek prácou na elektroinštalácii počkajte aspoň päť minút.



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo úniku jedovatého plynu!

Okruh chladiaceho prostriedku obsahuje látky, ktoré sa môžu premeniť na jedovatý plyn, ak prídu do kontaktu so vzduchom alebo otvoreným ohňom. Aj malé koncentrácie týchto plynov môžu spôsobiť zástavu dýchania.

- V prípade úniku v okruhu chladiaceho prostriedku musí byť miestnosť okamžite evakuovaná a dôkladne vyvetraná.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo deformácie vplyvom tepla!

Izolačný materiál vonkajšej jednotky (EPP) sa pri vystavení vysokým teplotám zdeformuje

- Pred spájkovaním odstráňte čo najviac izolácie (EPP).
- Použite nehorľavú alebo mokrú handru na ochranu izolačného materiálu počas spájkovania vnútornej jednotky.



Práce na okruhu chladiaceho prostriedku môže vykonávať len kvalifikovaná osoba.

- Používajte iba originálne náhradné diely!
- Pri objednávaní náhradných dielov si pozrite zoznam náhradných dielov.
- Počas servisu alebo opravy vždy vymeňte tesnenia a O-krúžky za nové.

Počas servisu by sa mali vykonať nižšie uvedené aktivity.

Zobrazenie alarmov

- Skontrolujte denník alarmov.

Skúška funkcie

- Skúška funkcie (→ návod na inštaláciu vnútornej jednotky).

Elektrická kabeláž

- Skontrolujte kábel z hľadiska mechanického poškodenia. Prípadný poškodený kábel vymeňte.

Namerané hodnoty snímača teploty



Uistite sa, že je použitý správny snímač (→ návod na inštaláciu vnútornej jednotky). Použitie snímačov s inými vlastnosťami povedie k problémom, pretože regulačné prvky získajú nesprávnu teplotu. Príkladmi takýchto problémov môžu byť zranenia osôb ako obarenie, majetkové škody spôsobené vysokou alebo nízkou teplotou a potenciálny problém predstavuje aj nízky komfort.

8.1 Výparník

Ak sa na vonkajšej strane výparníka či hliníkových rebier nachádzajú nečistoty alebo prach, musia sa odstrániť.



VAROVANIE

Tenké hliníkové rebrá sú krehké a pri nepozornosti sa môžu poškodiť. Nikdy neutierajte rebra handričkou.

- Nesmú sa použiť tvrdé predmety.
- Nasadte si ochranné rukavice, ktoré ochránia vaše ruky pred reznými ranami.
- Nepoužívajte príliš výkonnú vodnú trysku.



Nesprávny čistiaci prostriedok môže poškodiť inštaláciu!

- Nepoužívajte prostriedky na báze kyselín či chlóru, pretože obsahujú abrazívne látky.
- Nepoužívajte korozívne zásadité čistiace prostriedky, ako napríklad hydroxid sodný.

Čistenie výparníka:

- Vypnite vonkajšiu jednotku pomocou nadprúdového ističa.
- Postriekajte rebra roztokom tekutého mydla na riad.
- Mydlo opláchnite vodou.



V niektorých regiónoch je zakázané nechať mydlo na umývanie riadu odtekať do zeme. V takýchto regiónoch, kde rúra vodného kondenzátu odteká do štrkového lôžka:

- Pred čistením vyberte ohybnú rúru vodného kondenzátu z odtoku.
- Nechajte mydlo na umývanie riadu odtečť do nádoby.
- Po čistení znova pripojte rúru vodného kondenzátu.

8.2 Sneh a ľad

V niektorých geografických regiónoch alebo počas období hustého sneženia sa môže zo zadu a zvrchu na vonkajšej jednotke hromadiť sneh. Keďže hrozí vznik námrazy, tento sneh treba odstrániť.

- Opatrne oprášte sneh z rebier.
- Chráňte vonkajšiu jednotku pred snehom.

8.3 Manipulácia so základnými doskami

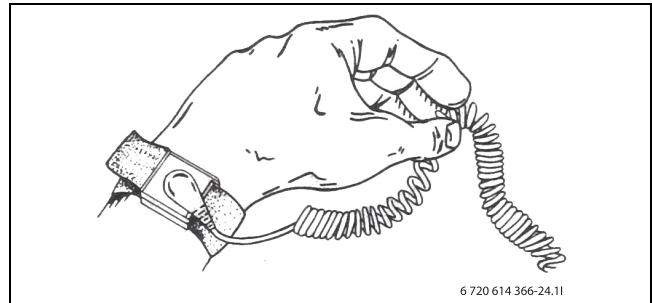
Dosky s plošnými spojmi s radiacou elektronikou sú veľmi citlivé na elektrostatické výboje (ESD – ElectroStatic Discharge). Aby ste teda predišli poškodeniu komponentov, je potrebné s nimi manipulovať obzvlášť opatrne.



POZOR

Škody spôsobené elektrostatickým výbojom!

- Pri manipulácii s obnaženými základnými doskami používajte antistatický náramok.



Obr. 20 Antistatický náramok

Škody zväčša nie je možné rozpoznať ihneď. Doska s plošnými spojmi môže pri uvádzaní zariadenia do prevádzky pracovať bezchybne a problémy sa vyskytnú až neskôr. Nabité predmety predstavujú problém iba ak sú v blízkosti elektroniky. Pred začiatkom práce udržiajte bezpečný odstup minimálne jeden meter od penovej gumy, ochranných fólií a iného obalového materiálu, nenoste odev z umelého vlákna (napr. pulóver zo syntetických vlákien) a pod.

Dobrá ochranu ESD pri práci s elektronikou poskytuje uzemnený pás nosený na ruke. Tento pás je nutné mať na ruke ešte pred otvorením tieneneho kovového puzdra/balenia alebo pred odkrytím namontovanej dosky s plošnými spojmi. Pás treba mať na ruke dovtedy, kým nebude doska s plošnými spojmi znova uložená do tieneneho obalu alebo kým nebude pripojená v uzatvorenom rozvádzači. Týmto spôsobom je treba manipulovať aj s vymenenými doskami s plošnými spojmi, ktoré sú určené na vrátenie.

8.4 Čerpanie chladiaceho prostriedku

- Odstráňte bočný kryt na prístup k ventilom (pokyny na odstránenie bočného krytu nájdete na → obr. 12).
- Uistite sa, že systém je správne nainštalovaný a pripravený na prevádzku.
- Pripojte merač potrubného vedenia k servisnému ventilu na strane s nízkym tlakom (väčší priemer).
- Vyberte možnosť "tt" >> "PD" v menu ODU HMI.
- Približne po 1 minúte sa v menu HMI zobrazí správa "Clis Liq". Zatvorte kvapalinový servisný ventil (menší priemer) pomocou šesťhranného kľúča.
- Keď je v menu HMI viditeľná správa "End", okamžite zatvorte plynový servisný ventil pomocou šesťhranného kľúča.

8.5 Skúška tesnosti

V zmysle súčasných smerníc EÚ (nariadenie pre f-plyny, nariadenie ES č. 517/2014, ktoré vstúpilo do platnosti 1. januára 2015) musia operátori zariadení obsahujúcich fluórované skleníkové plyny v množstve rovnajúcom sa piatim alebo viacerým tonám CO₂, ktoré nie sú súčasťou peny, skontrolovať tieto zariadenia z hľadiska tesnosti. Chladiaci prostriedok je nebezpečný pre životné prostredie a musí sa zhromaždiť a zlikvidovať samostatne.

Skúšku tesnosti treba vykonať počas inštalácie a potom každých 12 mesiacov.

- Skontrolujte, či typový štítok vonkajšej jednotky obsahuje informácie o ekvivalentnom množstve CO₂.
- Informujte zákazníka o tomto postupe.

9 Technické údaje

9.1 Technické údaje pre WLW-12-14 SP AR

	Jednotka	WLW-12 SP AR	WLW-14 SP AR
Prevádzka, vzduch/voda			
Maximálny výkon s A2/W35 ¹⁾	kW	10,80	11,40
COP s A2/35 ¹⁾	-	2,87	2,77
Max. príkon A2/W35 ¹⁾	kW	3,76	4,12
Rozsah modulácie s A2/W35	kW	4,3 – 10,8	4,3 – 11,4
Max. výkon s A7/W35 ¹⁾	kW	12,10	13,80
COP s A7/W35 ¹⁾	-	2,41	2,29
Výkon s A7/W35, menovitý	kW	9,88	12,10
COP s A7/W35, menovitý	-	4,32	4,08
Max. výkon s A7/W55 ¹⁾	kW	9,15	9,15
COP s A7/W55 ¹⁾	-	2,53	2,53
Max. výkon s A-7/W35 ¹⁾	kW	10,00	11,20
COP s A-7/W35 ¹⁾	-	2,41	2,29
Max. výkon s A-10/W35 ¹⁾	kW	9,32	10,20
COP s A-10/W35 ¹⁾	-	2,26	2,18
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), priemerná klíma LT	-	4,23	4,23
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), priemerná klíma MT	-	3,06	3,00
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), studená klíma LT	-	3,37	3,36
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), studená klíma MT	-	2,64	2,64
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), teplá klíma LT	-	5,65	5,50
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), teplá klíma MT	-	3,81	3,75
Údaje o chladení			
Max. kapacita chladenia s A35/W7 ¹⁾	kW	7,80	8,28
EER s A35/W7 ¹⁾	-	1,79	1,70
Max. príkon pre A35/W7 ¹⁾	kW	4,36	4,87
Max. kapacita chladenia s A35/W18 ¹⁾	kW	10,10	10,70
EER s A35/W18 ¹⁾	-	2,29	2,21
Max. príkon pre A35/W18 ¹⁾	kW	4,42	4,83
Kapacita chladenia s A35/W18, menovitá	kW	8,26	9,01
EER s A35/W18, menovitý	-	2,71	2,55
Elektr. údaje			
Zdroj napájania	-	230 V ~ 1 N	
Odporúčaný automatický nadprúdový istič ²⁾	A	40	
Maximálny prúd	A	25	
Štartovací prúd	A	10	
Výkonové číslo $\cos \varphi$ s maximálnym výkonom	-	> 0,92	
Maximálna spotreba prúdu	kW	6,4	
Informácie pre okruh chladiaceho prostriedku			
Typ prípojky	-	Flérovacia prípojka 3/8" a 5/8"	
Druh chladiva ³⁾	-	R410A	
Plniace množstvo chladiaceho prostriedku	kg	3,2	
CO ₂ (e)	Tona	6,682	
Údaje o vzduchu a hluku			
Menovitý prietok vzduchu	m ³ /h	4600	
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 1 m	dB(A)	56	57
Akustický výkon ⁴⁾	dB(A)	64	65
Max. akustický výkon – deň	dB(A)	64	65
Max. akustický výkon – noc (tichý režim)	dB(A)	60	60
Pridanie tonality – deň ⁵⁾	dB	0	0
Pridanie tonality – noc ⁵⁾	dB	0	0
Všeobecné informácie			
Maximálna teplota prietoku vykurovacej vody, iba vonkajšia jednotka	°C	60	
Trieda krytia	-	IPX4	
Nadmorská výška inštalácie	-	Do 2000 m nad morom	
Rozmery (ŠxHxV)	mm	975 x 380 x 1262	

	Jednotka	WLW-12 SP AR	WLW-14 SP AR
Hmotnosť (bez balenia)	kg		118
Motor ventilátora	W		160

- 1) Údaje o výkone v súlade s normou EN 14511
- 2) Nevyžaduje sa žiaden konkrétny výkon ani typ poistky. Štartovací prúd je nízky a nepresiahne hodnotu prevádzkového prúdu
- 3) $GWP_{100} = 675$ (R32), 2088 (R410A)
- 4) Hladina akustického výkonu v súlade s normou EN 12102 (menovitý výkon s A7/W55)
- 5) Podľa DIS47315/150257, apríl 2004 a požiadaviek TA Lärm

Tab. 9 Vonkajšia jednotka



Upozorňujeme, že ak je na vonkajšej jednotke nainštalovaný zvukový kryt (príslušenstvo), výkon sa zníži.

9.2 Technické údaje pre WLW-10-14 SP AR P3

	Jednotka	WLW-10 SP AR P3	WLW-12 SP AR P3	WLW-14 SP AR P3
Prevádzka, vzduch/voda				
Maximálny výkon s A2/W35 ¹⁾	kW	9,60	10,90	12,20
COP s A2/W35 ¹⁾	-	3,42	3,28	3,16
Max. príkon A2/W35 ¹⁾	kW	2,81	3,32	3,85
Rozsah modulácie s A2/W35	kW	4,2 – 9,6	4,2 – 10,9	4,2 – 12,2
Max. výkon s A7/W35 ¹⁾	kW	9,98	11,60	14,60
COP s A7/W35 ¹⁾	-	2,76	2,41	2,29
Výkon s A7/W35, menovitý	kW	9,98	10,60	11,60
COP s A7/W35, menovitý	-	4,77	4,57	4,51
Max. výkon s A7/W55 ¹⁾	kW	8,88	10,80	12,70
COP s A7/W55 ¹⁾	-	2,97	2,88	2,80
Max. výkon s A-7/W35 ¹⁾	kW	9,59	10,90	11,30
COP s A-7/W35 ¹⁾	-	2,76	2,41	2,29
Max. výkon s A-10/W35 ¹⁾	kW	6,20	9,32	10,20
COP s A-10/W35 ¹⁾	-	2,50	2,26	2,18
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), priemerná klíma LT	-	4,53	4,23	4,23
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), priemerná klíma MT	-	3,21	3,06	3,00
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), studená klíma LT	-	3,93	3,37	3,36
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), studená klíma MT	-	2,74	2,64	2,64
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), teplá klíma LT	-	6,46	5,65	5,50
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), teplá klíma MT	-	4,30	3,81	3,75
Údaje o chladení				
Max. kapacita chladenia s A35/W7 ¹⁾	kW	6,39	7,02	7,73
EER s A35/W7 ¹⁾	-	2,37	2,35	2,30
Max. príkon pre A35/W7 ¹⁾	kW	2,70	2,99	3,35
Max. kapacita chladenia s A35/W18 ¹⁾	kW	8,30	9,20	10,10
EER s A35/W18 ¹⁾	-	3,03	2,94	2,84
Max. príkon pre A35/W18 ¹⁾	kW	2,73	3,13	3,56
Kapacita chladenia s A35/W18, menovitá	kW	6,26	7,20	7,98
EER s A35/W18, menovitý	-	3,63	3,55	3,48
Elektr. údaje				
Zdroj napájania	-		400V ~3N	
Odporúčaný automatický nadprúdový istič ²⁾	A		3x20	
Maximálny prúd	A		3x10	
Štartovací prúd	A		10	
Výkonové číslo $\cos \phi$ s maximálnym výkonom	-		> 0,92	
Maximálna spotreba prúdu	kW		6,4	
Informácie pre okruh chladiaceho prostriedku				
Typ prípojky	-		Flérovacia prípojka 3/8" a 5/8"	
Druh chladiva ³⁾	-		R410A	
Plniace množstvo chladiaceho prostriedku	kg		3,20	

	Jednotka	WLW-10 SP AR P3	WLW-12 SP AR P3	WLW-14 SP AR P3
CO ₂ (e)	Tona	6,682		
Údaje o vzduchu a hluku				
Menovitý prietok vzduchu	m ³ /h	4800		
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 1 m	dB(A)	56	56	56
Akustický výkon ⁴⁾	dB(A)	64	64	64
Max. akustický výkon – deň	dB(A)	66	68	68
Max. akustický výkon – noc (tichý režim)	dB(A)	58	58	58
Pridanie tonality – deň ⁵⁾	dB	0	0	3
Pridanie tonality – noc ⁵⁾	dB	0	0	0
Všeobecné informácie				
Maximálna teplota prietoku vykurovacej vody, iba vonkajšia jednotka	°C	60		
Trieda krytia	-	IPX4		
Nadmorská výška inštalácie	-	Do 2000 m nad morom		
Rozmery (ŠxHxV)	mm	975 x 380 x 1262		
Hmotnosť (bez balenia)	kg	118		
Motor ventilátora	W	160		

1) Údaje o výkone v súlade s normou EN 14511

2) Nevyžaduje sa žiaden konkrétny výkon ani typ poistky. Štartovací prúd je nízky a nepresiahne hodnotu prevádzkového prúdu

3) GWP₁₀₀ = 2088 (R410A)

4) Hladina akustického výkonu v súlade s normou EN 12102 (menovitý výkon s A7/W55)

5) Podľa DIS47315/150257, apríl 2004 a požiadaviek TA Lärm

Tab. 10 Vonkajšia jednotka



Upozorňujeme, že ak je na vonkajšej jednotke nainštalovaný zvukový kryt (príslušenstvo), výkon sa zníži.

Podrobná hladina hluku (max.)														
		Odstupy	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
WLW-12 SP AR	Deň	>3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
		<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
	Noc	>3 m ¹⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
		<3 m ²⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31
WLW-14 SP AR	Deň	>3 m ¹⁾	dB (A)	57	51	47	45	43	41	39	37	35	34	33
		<3 m ²⁾	dB (A)	60	54	50	48	46	44	42	40	38	37	36
	Noc	>3 m ¹⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
		<3 m ²⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31

1) Tepelné čerpadlo viac ako 3 m od steny

2) Tepelné čerpadlo menej ako 3 m od steny

Tab. 11 Podrobná hladina hluku tepelného čerpadla (jednofázový prúd)

Podrobná hladina hluku (max.)														
		Odstupy	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
WLW-10 SP AR P3	Deň	>3 m ¹⁾	dB (A)	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35	34
		<3 m ²⁾	dB (A)	61	55	51	49	47	45	43	41	39	38	37
	Noc	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
		<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
WLW-12 SP AR P3	Deň	>3 m ¹⁾	dB (A)	60	54	50	48	46	44	42	40	38	37	36
		<3 m ²⁾	dB (A)	63	57	53	51	49	47	45	43	41	40	39
	Noc	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
		<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

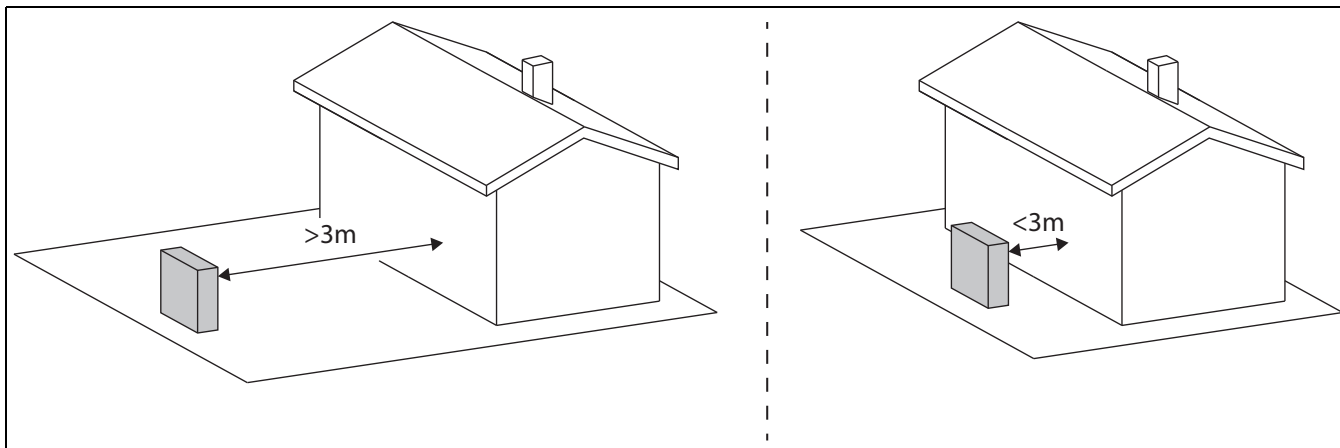
Podrobná hladina hluku (max.)

WLW-14 SP AR P3	Deň	>3 m ¹⁾	dB (A)	60	54	50	48	46	44	42	40	38	37	36
		<3 m ²⁾	dB (A)	63	57	53	51	49	47	45	43	41	40	39
	Noc	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
		<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

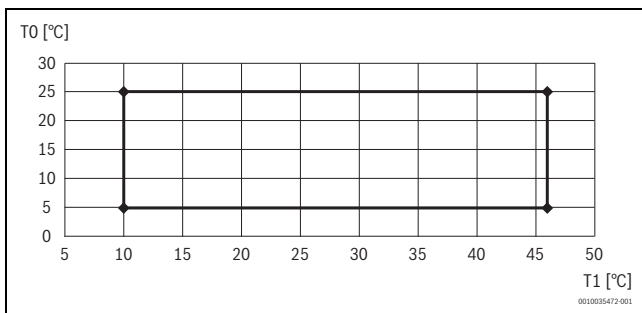
1) Tepelné čerpadlo viac ako 3 m od steny

2) Tepelné čerpadlo menej ako 3 m od steny

Tab. 12 Podrobná hladina hluku tepelného čerpadla (trojfázový prúd)



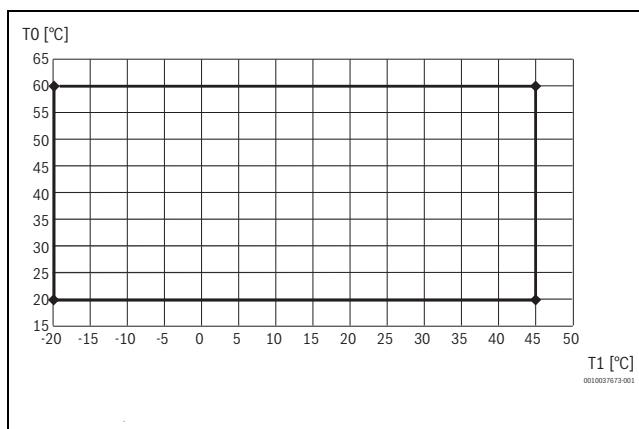
9.3 Prevádzkový rozsah vonkajšej jednotky



Obr. 21 Prevádzkový rozsah vonkajšej jednotky v chladiacej prevádzke pre WLW-12-14 SP AR a WLW-10-14 SP AR P3

[T0] Max. teplota výstupu

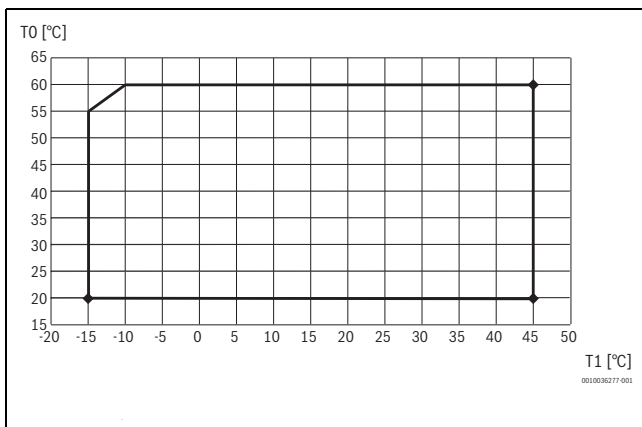
[T1] Vonkajšia teplota



Obr. 23 Prevádzkový rozsah vonkajšej jednotky vo vykurovacej prevádzke bez prídavného ohrievača pre WLW-10-14 SP AR P3

[T0] Teplota výstupu

[T1] Vonkajšia teplota

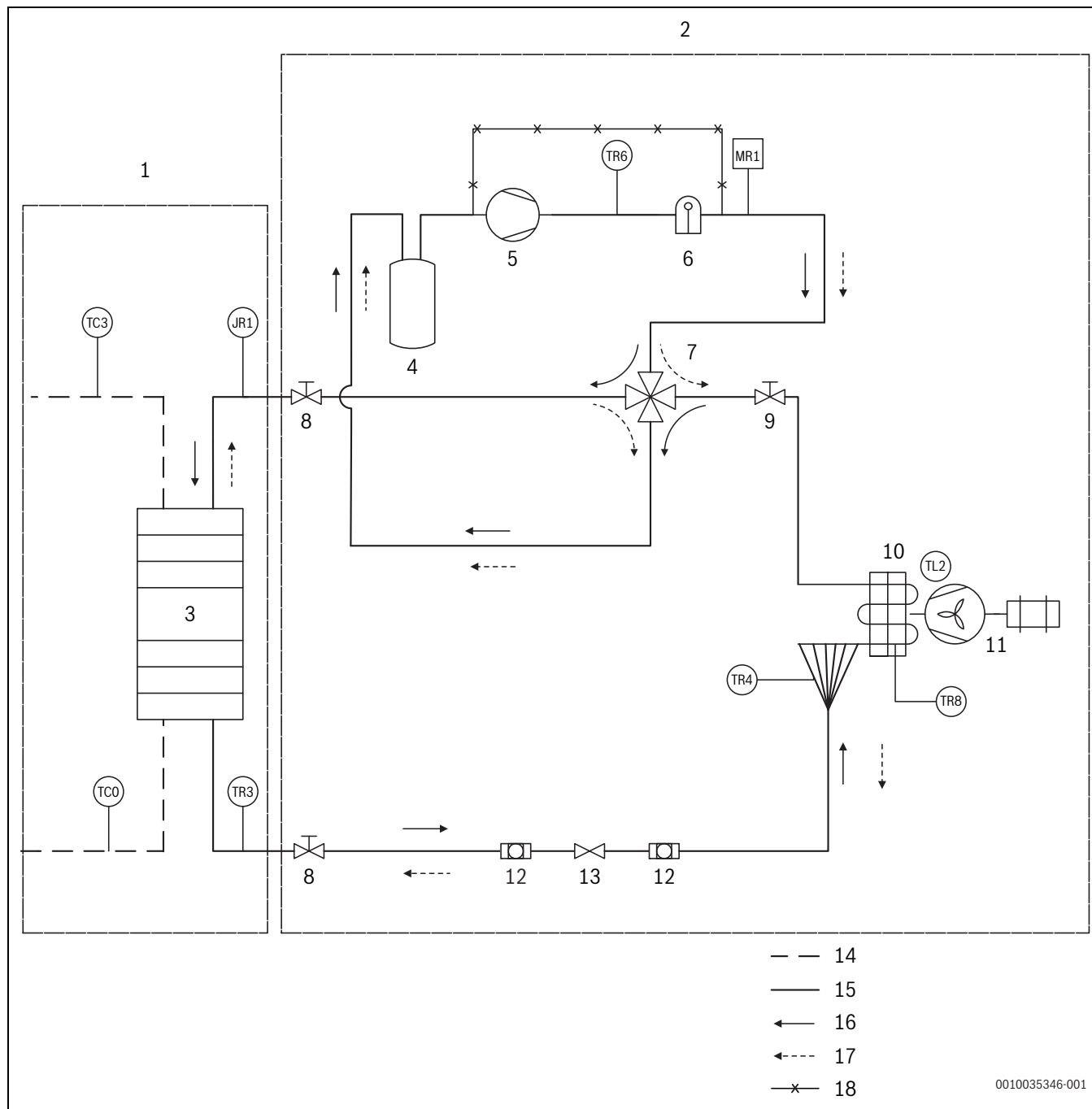


Obr. 22 Prevádzkový rozsah vonkajšej jednotky vo vykurovacej prevádzke bez prídavného ohrievača pre WLW-12-14 SP AR

[T0] Teplota výstupu

[T1] Vonkajšia teplota

9.4 Okruh chladiaceho prostriedku



Obr. 24 Diagram okruhu chladiaceho prostriedku

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| [1] Vnútna jednotka | [18] Olejová kapilárna trubica |
| [2] Vonkajšia jednotka | |
| [3] Doskový výmenník tepla | |
| [4] Akumulátor odsávania | |
| [5] Kompresor | |
| [6] Odlučovač oleja | |
| [7] Štvorcestný ventil | |
| [8] Servisný ventil | |
| [9] Servisný port | |
| [10] Rúrkový výmenník tepla | |
| [11] Ventilátor a motor | |
| [12] Filter | |
| [13] Elektronický expanzný ventil | |
| [14] Vodný obvod | |
| [15] Okruh chladiaceho prostriedku | |
| [16] Vykurovací prevádzka | |
| [17] Chladiaca prevádzka | |

Kategória	Symbol	Význam	Poznámky
Vnútornej jednotka	JR1	Tlak v potrubí chladiaceho plynu doskového výmenníka tepla	Prečítajte si návod pre vnútornú jednotku
	TC0	Vstupná teplota vody doskového výmenníka tepla	
	TC3	Výstupná teplota vody doskového výmenníka tepla	
	TR3	Teplota v potrubí chladiaceho prostriedku doskového výmenníka tepla	

Tab. 13 Snímače pripojené k vnútornej jednotke

Kategória	Symbol	Význam	Konektor základnej dosky	Typ
Vonkajšia jednotka	TR4	Teplota potrubia chladiaceho prostriedku rebrového výmenníka tepla	OCT	NTC-10k Ω
	TR6	Teplota vypúšťania chladiaceho prostriedku (horúci plyn)	CTT	NTC-50k Ω
	TR8	Stredná teplota rebrového výmenníka tepla	OMT	NTC-10k Ω
	TL2	Teplota vzduchu	OAT	NTC-10k Ω
	MR1	Vysokotlakový spínač	HPS	NA

Tab. 14 Snímače pripojené k vonkajšej jednotke

9.5 Schéma zapojenia

9.5.1 Schéma zapojenia pre WLW-12-14 SP AR

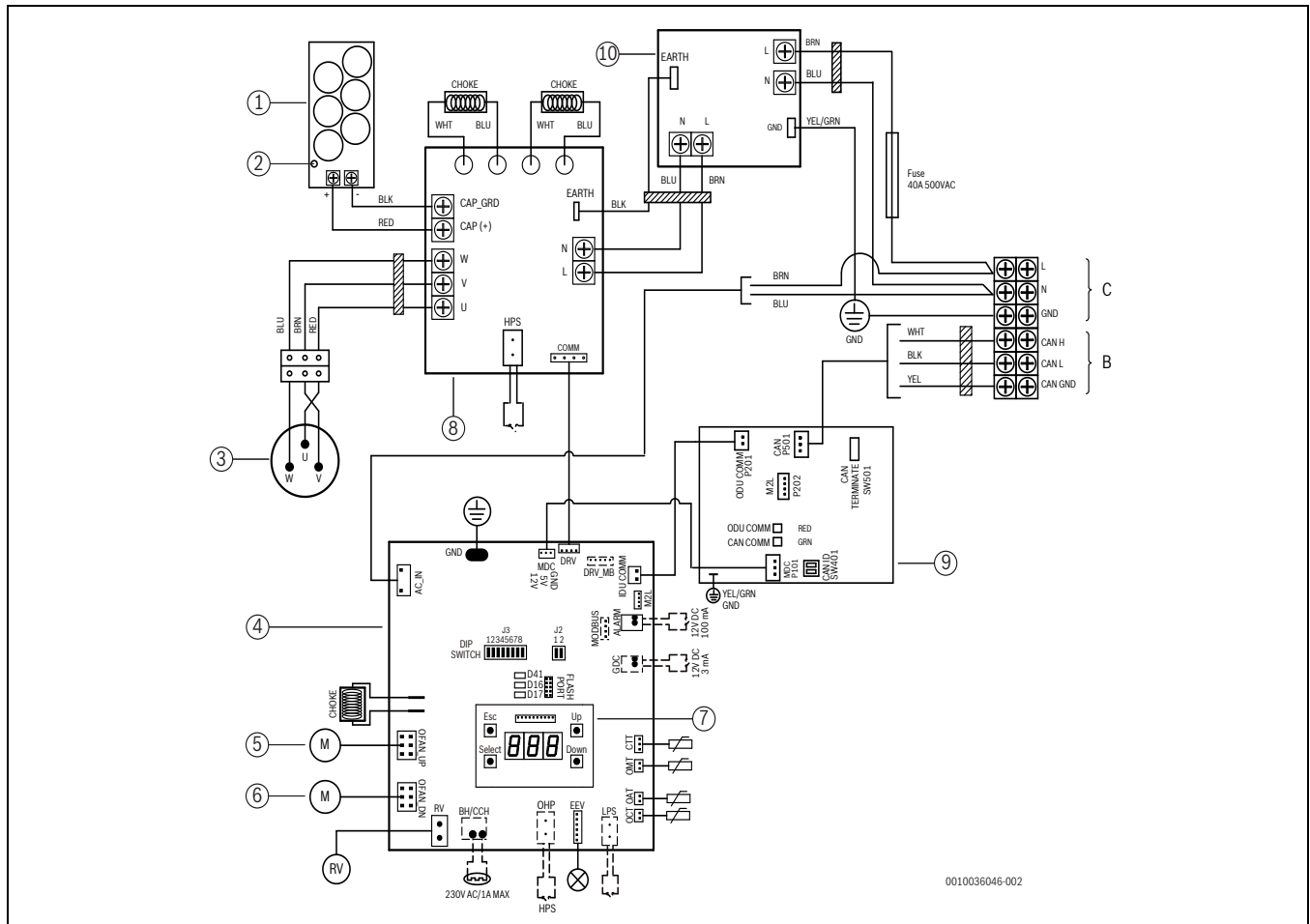


VAROVANIE

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

Práca na elektrických komponentoch môže mať za následok zásah elektrickým prúdom.

- ▶ Nevykonávajte žiadnu prácu na elektroinštalácii, kým svietia indikátory LED, a po vypnutí počkajte aspoň jednu minútu.



Obr. 25 Schéma zapojenia vonkajšej jednotky, jedna fáza WLW-12-14 SP AR

- | | |
|--|--|
| [1] Doska kondenzátora | [EEV] Elektronický expanzný ventil |
| [2] Indikátor LED výkonu | [GND] Uzemnenie |
| [3] Kompresor | [HPS] Vysokotlakový spínač |
| [4] Regulátor | [LPS] Nizkotlakový spínač |
| [5] Motor ventilátora vonkajšej jednotky nahor | [M2L] Pomocná komunikácia |
| [6] Motor ventilátora vonkajšej jednotky nadol | [OAT] Teplota vonkajšieho vzduchu |
| [7] Vonkajšia jednotka ODU HMI | [OCT] Teplota vonkajšej trubky výmenníka tepla |
| [8] Doska ovládača | [OMT] Stredná teplota vonkajšej trubky výmenníka tepla |
| [9] CBI (komunikačná doska pre vnútornú jednotku) | [RV] Spätný ventil |
| [10] Filter vedenia | [D41] Pohotovostný režim |
| [B] Komunikácia s vnútornou jednotkou | [D16] Stav |
| [C] Elektrické napájanie vonkajšej jednotky (230 V ~, 50 Hz) | [D16] Poruchy |
| [BLU] Modrá | [--] Voliteľné |
| [BRN] Hnedá | |
| [WHT] Biela | |
| [YEL] Žltá | |
| [GRN] Zelená | |
| [BH] Základný ohrievač | |
| [CCH] Ohrievač kl'ukovej skrine | |
| [COMM] Komunikácia | |
| [CTT] Vrcholová teplota kompresora | |

9.5.2 Schéma zapojenia pre WLW-10-14 SP AR P3

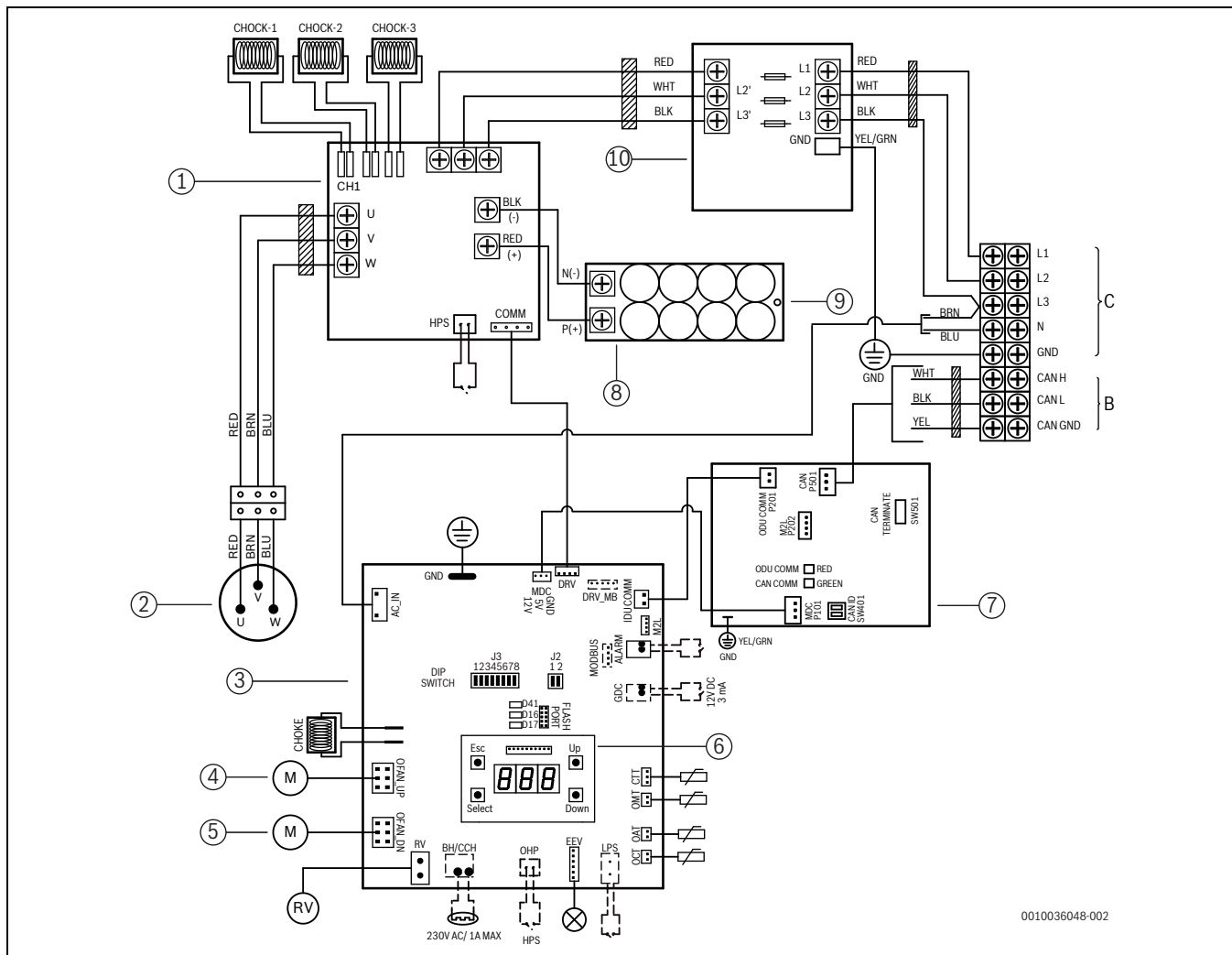


VAROVANIE

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

Práca na elektrických komponentoch môže mať za následok zásah elektrickým prúdom.

- Nevykonávajte žiadnu prácu na elektroinštalácii, kým svietia indikátory LED, a po vypnutí počkajte aspoň jednu minútu.



0010036048-002

Obr. 26 Schéma zapojenia vonkajšej jednotky, trojfázovej WLW-10-14 SP AR P3

- | | |
|--|--|
| [1] Doska ovládača | [CTT] Vrcholová teplota kompresora |
| [2] Kompresor | [EEV] Elektronický expanzný ventil |
| [3] Regulátor | [GND] Uzemnenie |
| [4] Motor ventilátora vonkajšej jednotky nahor | [HPS] Vysokotlakový spínač |
| [5] Motor ventilátora vonkajšej jednotky nadol | [LPS] Nízkotlakový spínač |
| [6] Vonkajšia jednotka ODU HMI | [M2L] Pomocná komunikácia |
| [7] CBI (komunikačná doska pre vnútornú jednotku) | [OAT] Teplota vonkajšieho vzduchu |
| [8] Doska kondenzátora | [OCT] Teplota vonkajšej trubky výmenníka tepla |
| [9] Indikátor LED výkonu | [OMT] Stredná teplota vonkajšej trubky výmenníka tepla |
| [10] Filter vedenia | [RV] Spätný ventil |
| [B] Komunikácia s vnútornou jednotkou | [D41] Pohotovostný režim |
| [C] Elektrické napájanie vonkajšej jednotky (400 V 3 N ~, 50 Hz) | [D16] Stav |
| [BLU] Modrá | [D16] Poruchy |
| [BRN] Hnedá | [---] Voliteľné |
| [WHT] Biela | |
| [YEL] Žltá | |
| [GRN] Zelená | |
| [BH] Základný ohrievač | |
| [CCH] Ohrievač kľukovej skrine | |
| [COMM] Komunikácia | |

9.6 Informácie o chladiacom prostriedku

Toto zariadenie obsahuje ako chladiaci prostriedok **fluórované skleníkové plyny**. V návode na obsluhu zariadenia nájdete informácie o chladiacom prostriedku v súlade so smernicou (EÚ) č. 517/2014 o fluórovaných skleníkových plynoch.



Informácia pre inštalatéra: Ak dopĺňate chladiaci prostriedok, zadajte dodatočné plniace množstvo a celkové plniace množstvo chladiaceho prostriedku do tabuľky s „informáciami o chladiacom prostriedku“ v návode na obsluhu.





Buderus

Robert Bosch spol. s r.o.
Divízia Home Comfort
Ambrušova 4
821 04 Bratislava
www.buderus.sk
buderus.slovakia@sk.bosch.com