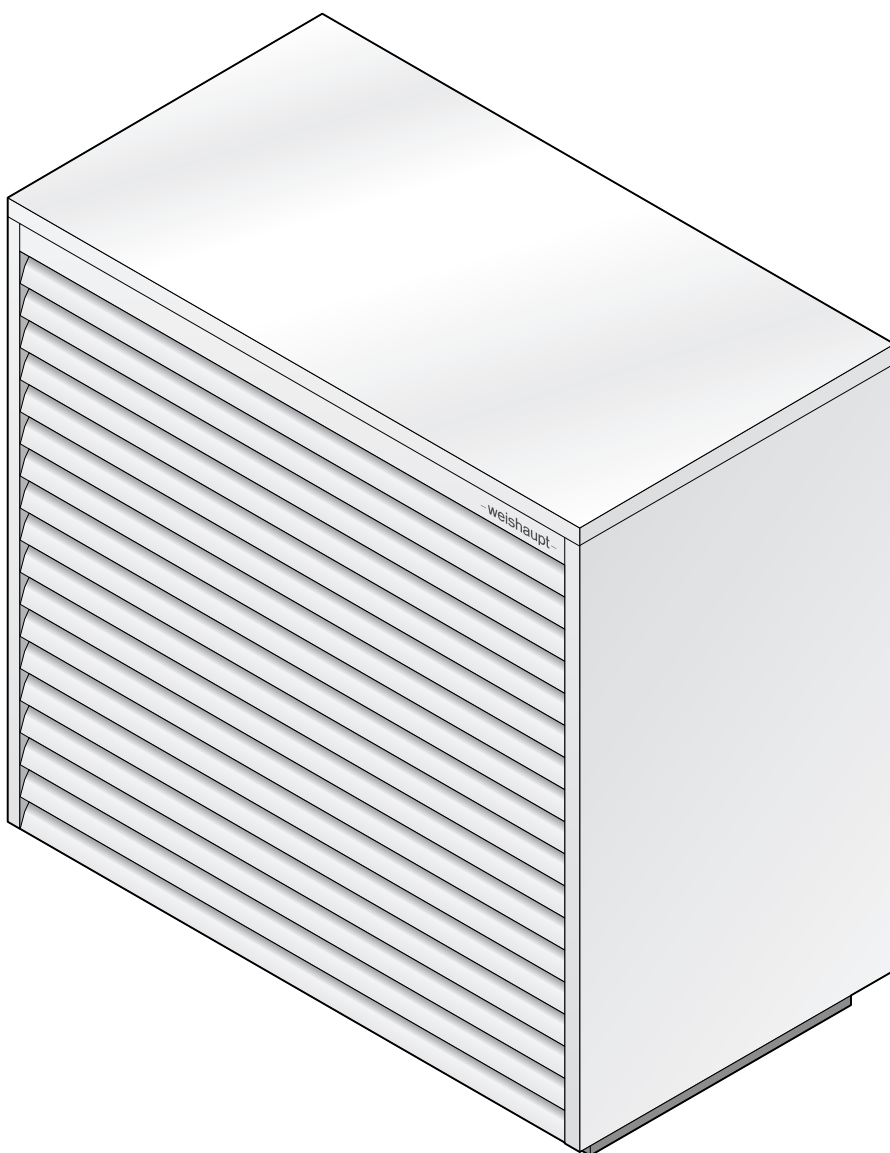


–weishaupt–

manuál

Montážní a provozní návod



1	Pokyny pro uživatele	4
1.1	Cílová skupina	4
1.2	Symbole	4
1.3	Záruka a ručení	5
2	Bezpečnost	6
2.1	Předepsaný účel použití	6
2.2	Bezpečnostní značky na zařízení	6
2.3	Postup při úniku chladiva	6
2.4	Bezpečnostní opatření	6
2.4.1	Osobní ochranné prostředky (OOP)	6
2.4.2	Normální provoz	7
2.4.3	Práce na elektrickém zařízení	7
2.4.4	Chladicí okruh	7
2.5	Likvidace zařízení	7
3	Popis výrobku	8
3.1	Typový kód	8
3.2	Výrobní číslo	8
3.3	Funkce	9
3.3.1	Komponenty	10
3.4	Technické údaje	11
3.4.1	Schválené údaje	11
3.4.2	Elektrické údaje	11
3.4.3	Zdroj tepla a umístění	11
3.4.4	Okolní podmínky	11
3.4.5	Emise	12
3.4.6	Výkon	12
3.4.6.1	Výkon při vytápění	12
3.4.6.2	Výkon při chlazení	14
3.4.7	Médium	14
3.4.8	Provozní tlak	15
3.4.9	Potrubí pro chladivo	15
3.4.10	Obsah	15
3.4.11	Hmotnost	15
3.4.12	Rozměry	16
4	Montáž	17
4.1	Montážní podmínky	17
4.2	Instalace zařízení	18
5	Instalace	23
5.1	Vedení pro chladivo	23
5.2	Připojení k el. síti	23
5.2.1	Schéma zapojení	24

6	Uvedení do provozu.....	25
7	Odstavení z provozu.....	26
8	Údržba.....	27
8.1	Upozornění ohledně údržby.....	27
8.2	Čištění venkovního zařízení.....	29
9	Technické podklady	30
9.1	Tabulka s převody jednotek tlaku	30
9.2	Parametry čidel.....	31
10	Projektování	32
10.1	Plán základů	32
11	Náhradní díly.....	34
12	Poznámky.....	40
13	Věcný rejstřík	42

1 Pokyny pro uživatele

Originální provozní návod



1 Pokyny pro uživatele

Tento návod je součástí zařízení a je třeba ho přechovávat v blízkosti nainstalovaného zařízení.

Před zahájením prací na zařízení si pečlivě přečtěte návod.

Doplňkem k němu je montážní a provozní návod pro vnitřní zařízení.

Pro kaskádový provoz postupujte podle doplňku „Kaskáda tepelných čerpadel“ (čís. tisku 835836xx).

1.1 Cílová skupina

Návod je určen pro provozovatele a kvalifikované odborníky. Všechny osoby, které se zařízením pracují, se musí řídit pokyny uvedenými v návodu.

Práce na zařízení smí provádět pouze osoby, které mají k tomu nezbytné vzdělání nebo které byly náležitě poučeny.

V souladu s normou EN 60335-1 musí být splněny tyto podmínky:

Toto zařízení smí používat děti od 8 let, jakož i osoby se sníženými fyzickými, senzorickými nebo mentálními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi pouze tehdy, pokud budou pod dozorem nebo budou poučeny o bezpečném používání zařízení a budou chápat s tím spojená nebezpečí. Děti si nesmí se zařízením hrát. Čištění a uživatelskou údržbu zařízení smí provádět děti pouze pod dozorem.

1.2 Použité symboly v návodu

 NEBEZPEČÍ	Nebezpečí s vysokou mírou rizika. Nedodržení takto označených pokynů vede k vážnému zranění nebo smrti.
 VAROVÁNÍ	Nebezpečí se střední mírou rizika. Nedodržení takto označených pokynů může vést k vážnému zranění nebo smrti.
 POZOR	Nebezpečí s nízkou mírou rizika. Nedodržení takto označených pokynů může vést k lehkému až střednímu zranění.
 UPOZORNĚNÍ	Nedodržení takto označených pokynů může vést ke škodám na majetku nebo životním prostředí.
	Důležitá informace.
	Požadavek na okamžitý zásah.
	Výsledek po provedení určitého zásahu.
	Výčet
	Rozsah hodnot nebo vynechané znaky
	Zástupné znaky pro číslice, např. kód jazyka u čís. tisku
Text na displeji	Druh písma pro text, který se objeví na displeji.

1.3 Záruka a ručení

Nároky na záruku a ručení se nevztahují na škody na majetku a zdraví, pokud škoda byla způsobena jednou (či několika) z těchto příčin:

- používání zařízení v rozporu s jeho předepsaným účelem;
- nedodržení pokynů uvedených v návodu;
- provoz zařízení bez funkčních bezpečnostních a ochranných zařízení;
- pokračování v používání zařízení navzdory závadě;
- neodborná montáž, zprovoznění, obsluha a údržba zařízení;
- neodborně provedené opravy zařízení;
- použití jiných než originálních náhradních dílů od firmy Weishaupt;
- zásah vyšší moci;
- svévolné úpravy zařízení;
- instalace dodatečných komponent, které nebyly odzkoušeny společně se zařízením;
- použití nevhodných médií;
- nedostatky v přívodním vedení.

2 Bezpečnost

2.1 Předepsaný účel použití

Venkovní zařízení je v kombinaci s vnitřním zařízením určeno pro:

- ohřev a chlazení vody pro vytápění podle směrnice VDI 2035,
- monoenergetický a bivalentní provozní režim.

Venkovní zařízení lze provozovat pouze s vnitřním zařízením značky Weishaupt.

V úvahu připadají následující kombinace:

- WBB 12-... -RME-AI (vnitřní zařízení) s WBB 12-... -RME-AI (venkovní zařiz.);
- WBB 12-... -RMD-AI (vnitřní zařízení) s WBB 12-... -RMD-AI (venkovní zařiz.);
- WBB 20-... -RMD-AI (vnitřní zařízení) s WBB 20-... -RMD-AI (venkovní zařiz.).

Technické údaje musí být dodrženy [kap. 3.4].

Zařízení se smí provozovat pouze ve venkovních prostorech.

Pro nepřetržitý provoz (např. vysoušení staveb) je zařízení vhodné pouze tehdy, jestliže během nepřetržitého provozu neklesne teplota zpátečky vody pro vytápění pod 18 °C. Dojde-li k poklesu teploty zpátečky pod tuto mez, není zajištění úplné odmrazování výparníku. Pro vysoušení staveb doporučuje firma Weishaupt nainstalovat druhý dodatečný externí zdroj tepla.

Zařízení je určeno pouze pro použití v domácnostech. Při jiném použití je třeba na základě posouzení rizik doložit způsobilost pro konkrétní případ. Zařízení není určeno pro použití v průmyslových procesech.

Neodborné používání zařízení může:

- ohrozit zdraví a život uživatele nebo třetích osob;
- poškodit zařízení nebo způsobit jiné hmotné škody.

2.2 Bezpečnostní značky na zařízení

Symbol	Popis	Umístění
	Varování před elektrickým napětím	Svorkovnice

2.3 Postup při úniku chladiva

Unikající chladivo je bez zápachu a hromadí se u podlahy. Při nadýchání hrozí nebezpečí udušení.

Zabraňte vzniku otevřeného ohně a tvorbě jisker.

- Přes jištění, které zajistí stavba, odpojte venkovní zařízení od elektrického napájení.
- Varujte obyvatele domu.
- Informujte technika chlazení nebo zákaznický servis společnosti Weishaupt.

2.4 Bezpečnostní opatření

Nedostatky v bezpečnosti se musí neprodleně odstranit.

2.4.1 Osobní ochranné prostředky (OOP)

Při všech pracích používejte nezbytné osobní ochranné pomůcky.

Osobní ochranné prostředky chrání osoby při práci na zařízení.

Při jakékoli práci na zařízení noste ochrannou obuv.

Další potřebné osobní ochranné prostředky jsou znázorněny v příslušné kapitole příkazovou značkou.

Symbol	Popis	Informace
	Používat ochranu rukou	► Noste vhodné ochranné rukavice.

2.4.2 Normální provoz

- Zařízení provozujte pouze se zavřeným krytem.
- Všechny štítky na zařízení udržujte v čitelném stavu.
- Předepsané seřizovací, údržbářské a revizní práce provádějte ve stanovených intervalech.
- Zařízení může běžet pouze tehdy, když jsou kulové kohouty na vnitřním a venkovním zařízení otevřené.
- Zařízení nečistěte pod tekoucí vodou.

2.4.3 Práce na elektrickém zařízení

Při práci na částech pod elektrickým napětím:

- dodržujte bezpečnostní předpisy (např. DGUV předpis 3) a místní platné předpisy;
- používejte nářadí podle EN 60900.

Zařízení obsahuje součástky, které může poškodit statická elektřina.

Při práci na deskách plošných spojů a kontaktech:

- nedotýkejte se desek plošných spojů ani kontaktů,
- zaveďte vhodná ochranná opatření proti statické elektřině.

2.4.4 Chladicí okruh

- Práce na chladicím okruhu smí provádět pouze osoba splňující požadavky dle § 5 spolkového nařízení o chemikáliích a ochraně klimatu (ChemKlimaSchutzV).
- Postupujte v souladu se směrnici DGUV 100-500 "Provozování pracovních prostředků".
- Dodržujte ustanovení nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech.
- Při manipulaci s chladivem noste ochranné brýle a vhodné rukavice, které vás ochrání před chladivem.
- Po každé údržbě a/nebo odstranění poruchy proveďte kontrolu těsnosti pomocí detektoru netěsností.

2.5 Likvidace zařízení

Na autorizovaném místě zajistěte řádnou a ekologickou likvidaci materiálů a komponent zařízení. Postupujte přitom podle místních předpisů.

Zajistěte odbornou likvidaci chladiva a oleje pro chladicí zařízení.

3 Popis výrobku

3 Popis výrobku

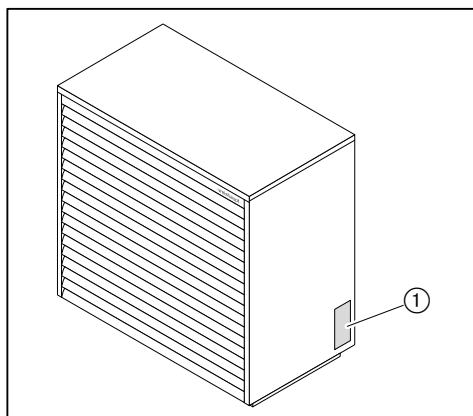
3.1 Typový kód

Příklad: WBB 12-B-RMD-AI

WBB	konstrukční řada: Weishaupt Biblock
12	výkon: 12
A	konstrukční stav
B	konstrukční stav
R	reverzibilní
M	modulované
D	třífázové provedení
E	jednofázové provedení
A	instalace: venku (venkovní zařízení)
I	instalace: uvnitř (vnitřní zařízení)

3.2 Výrobní číslo

Výrobní číslo uvedené na výrobním štítku jednoznačně identifikuje výrobek.
Je nezbytné pro zákaznický servis Weishaupt.



① Výrobní štítek

Mod.: _____ Ser. Nr.: _____

3.3 Funkce

Venkovní zařízení odebírá z venkovního vzduchu tepelnou energii. Tato energie je přes chladicí okruh předávána topnému okruhu.

Díky interní reverzní cirkulaci může zařízení i chladit.

Ventilátor

Ventilátor nasává přes výparník vzduch z okolí.

Výparník

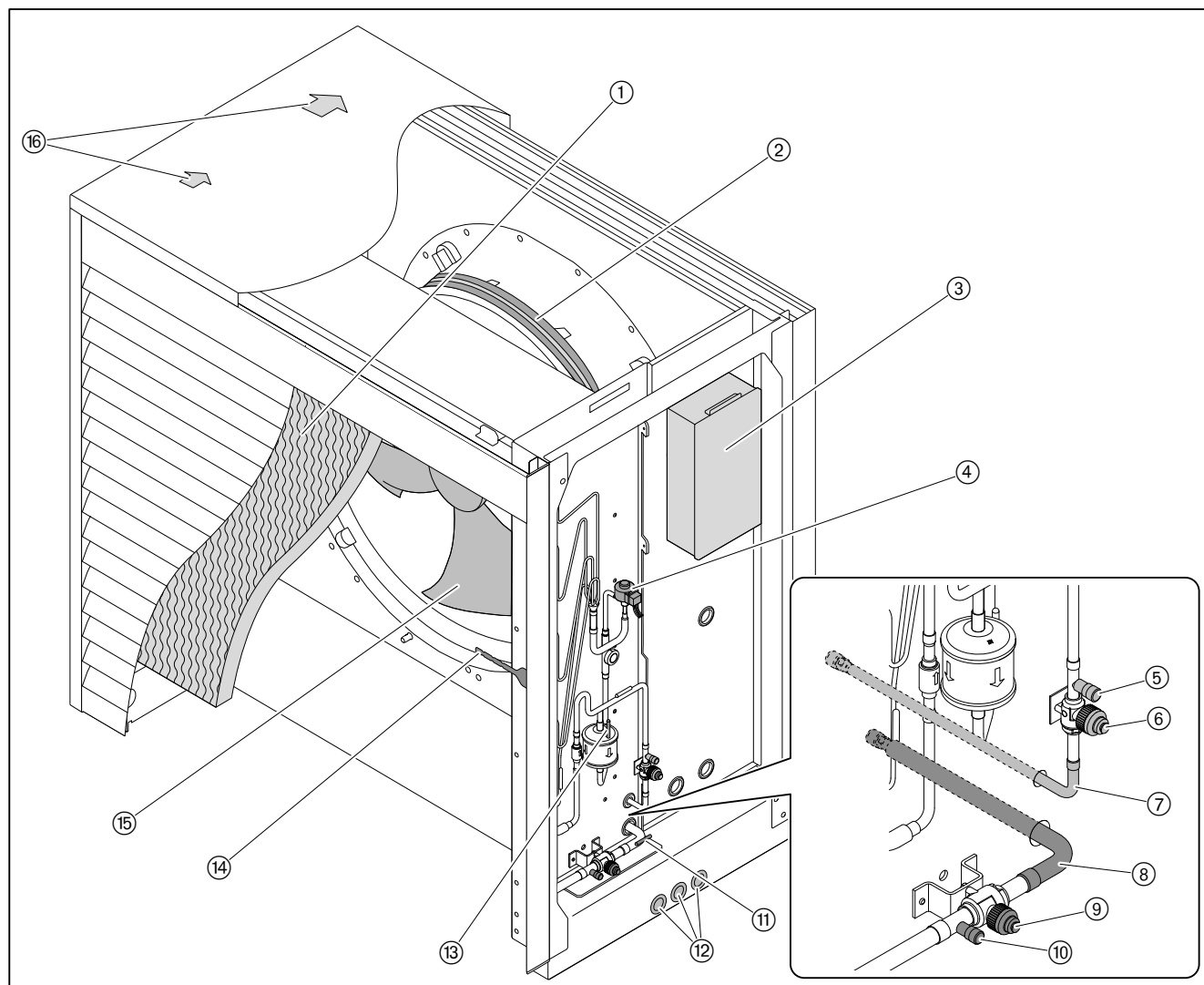
Výparník (tepelný výměník) odebírá tepelnou energii z nasávaného vzduchu a přenáší ji na chladivo.

Expanzní ventil

V expanzním ventilu se snižuje tlak a teplota na výstupní úroveň. Díky tomu může chladivo ve výparníku opět přijímat teplo.

3 Popis výrobku

3.3.1 Komponenty



- ① Výparník (tepelný výměník)
- ② Tryskové prstencové topení
- ③ Svorkovnice - elektrické připojení
- ④ Expanzní ventil - vytápění
- ⑤ Schraderův ventil vedení kapaliny
- ⑥ Kulový kohout vedení kapaliny
- ⑦ Vedení kapaliny [kap. 3.4.9]
- ⑧ Sací plynové vedení [kap. 3.4.9]
- ⑨ Kulový kohout sacího plynového vedení
- ⑩ Schraderův ventil sacího plynového vedení
- ⑪ Čidlo tepelného výměníku – výstup AG (T3)
- ⑫ Průchod pro vedení chladiva a/nebo elektrické vedení (oboustranně)
- ⑬ Čidlo chladiva – expanzní ventil – vstup (T1)
- ⑭ Čidlo nasávaného vzduchu (T2)
- ⑮ Ventilátor
- ⑯ Směr proudění vzduchu

3.4 Technické údaje

3.4.1 Registrační údaje

EH PA, Německo | DE-HP-00685

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Základní normy	EN 14511-1 ... 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2013	EN 14511-1 ... 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2013	EN 14511-1 ... 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2017
	Další normy viz EU prohlášení o shodě.		

3.4.2 Elektrické údaje

Napětí/frekvence el. sítě	230 V / 50 Hz
Stupeň krytí	IP54
Průřez vedení	1,5 mm ²
Pojistka	jištěno přes vnitřní zařízení

Tryskové prstencové topení (přibližně od srpna 2021)

Napětí/frekvence el. sítě	230 V / 50 Hz
Příkon tryskového prstencového topení	max. 290 W
Pojistka	jištěno přes vnitřní zařízení

3.4.3 Zdroj tepla a umístění

Zdroj tepla	Vzduch
Umístění	Venku

3.4.4 Okolní podmínky

Teplota při provozu vytápění	–22 ... +35 °C
Teplota při provozu chlazení	+15 ... +45 °C
Teplota pro skladování/transport	–25 ... +60 °C
Relativní vlhkost vzduchu při skladování/transportu	max. 80 %, bez orosení
Nadmořská výška místa instalace	max. 2000 m ⁽¹⁾

⁽¹⁾ V případě instalace ve vyšší nadmořské výšce je nezbytná konzultace s firmou Weishaupt.

3 Popis výrobku

3.4.5 Emise

Hluk

Dvoumístné hodnoty hlukových emisí

	WBB 12	WBB 20
Naměřená hladina akustického výkonu L_{WA} (re 1 pW)		
Při nominálním výkonu A7/W55	46 dB(A) ⁽¹⁾	52 dB(A) ⁽¹⁾
v bodu část. zatížení C, A7 / W36, podle EN 14825	44 dB(A) ⁽¹⁾	– dB(A)
Maximálně	56 dB(A) ⁽²⁾	63 dB(A) ⁽¹⁾
Nejistota K_{WA}	3 dB(A)	3 dB(A)

⁽¹⁾ Zjištěno podle ISO 9614-2.⁽²⁾ Stanoveno podle EN ISO 3745.

Naměřená hladina akustického tlaku plus nejistota představují horní mezní hodnotu, které se při měření může dosáhnout.

3.4.6 Výkon

		WBB 12	WBB 20
Průtok vzduchu výparníkem		2663 ... 4267 m³/h	3888 ... 6156 m³/h
Normální jmenovitý průtok kondenzátoru	A7 / W35 (5 K) ⁽¹⁾	0,86 m³/h	1,7 m³/h
	A7 / W55 (8 K) ⁽¹⁾	0,54 m³/h	1,08 m³/h
Minimální průtok	Režim vytápění	0,5 m³/h	0,8 m³/h
	Režim chlazení	1,3 m³/h	1,8 m³/h
	během odmrazování	1,1 m³/h	1,6 m³/h
Rozsah výkonu vytápění	A2 / W35	3,0 ... 10,0 kW	5,6 ... 16,6 kW
Rozsah výkonu chlazení	A35 / W7	3,0 ... 7,7 kW	4,0 ... 11,7 kW
	A35 / W18	3,0 ... 8,8 kW	5,0 ... 11,9 kW

⁽¹⁾ Normové jmenovité podmínky a teplotní spád podle EN 14511-2; vydání viz Základní normy [kap. 3.4.1].

3.4.6.1 Výkon při vytápění

Výkonové údaje podle EN 14511-3, aktuální verze viz Základní normy [kap. 3.4.1].

Teplota přiváděné vody pro vytápění	+20 ... +65 °C
Mezní teploty vzduchu pro použití venkovního zařízení	-22 ... +35 °C

Při jmenovitých provozních podmínkách A2 / W35

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Tepelný výkon	4,98 kW	5,06 kW	10,04 kW
Koeficient výkonu (COP)	4,13	4,11	4,29

Při normovaných jmenovitých podmínkách A7 / W35 a teplotním spádu 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Tepelný výkon	5,00 kW	5,01 kW	10,08 kW
Koeficient výkonu (COP)	4,79	4,85	5,06

Při normovaných jmenovitých podmínkách A7 / W55 a teplotním spádu 8 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Tepelný výkon	4,97 kW	5,12 kW	10,07 kW
Koeficient výkonu (COP)	3,03	3,10	3,25

Při jmenovitých provozních podmínkách A-7 / W35

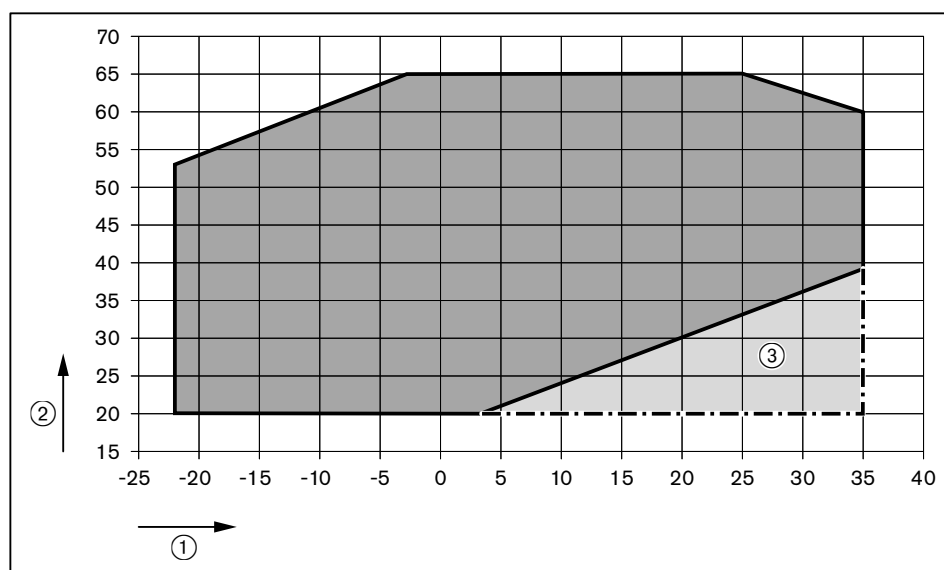
	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Tepelný výkon	7,71 kW	7,49 kW	13,90 kW
Koeficient výkonu (COP)	3,15	3,28	3,10

Při jmenovitých provozních podmínkách A-7 / W55

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Tepelný výkon	7,74 kW	8,32 kW	15,44 kW
Koeficient výkonu (COP)	2,38	2,47	2,47

Pracovní pole – vytápění

Provoz v omezené pracovní oblasti ③ je možný pouze po dobu 30 minut. Po této době se tepelné čerpadlo vypne a opět se zapne po uplynutí určité doby stání. Pokračování provozu v omezené pracovní oblasti zkracuje životnost zařízení.



- ① Teplota nasávaného vzduchu [°C]
- ② Teplota přívodu [°C]
- ③ Omezená pracovní oblast

3 Popis výrobku

3.4.6.2 Výkon při chlazení

Výkonové údaje podle EN 14511-3; vydání viz Základní normy [kap. 3.4.1].

Teplota přivodu vody pro chlazení	+7 ... +25 °C
Provozní podmínky – teplota vzduchu – venk. zař.	+20 ... +45 °C

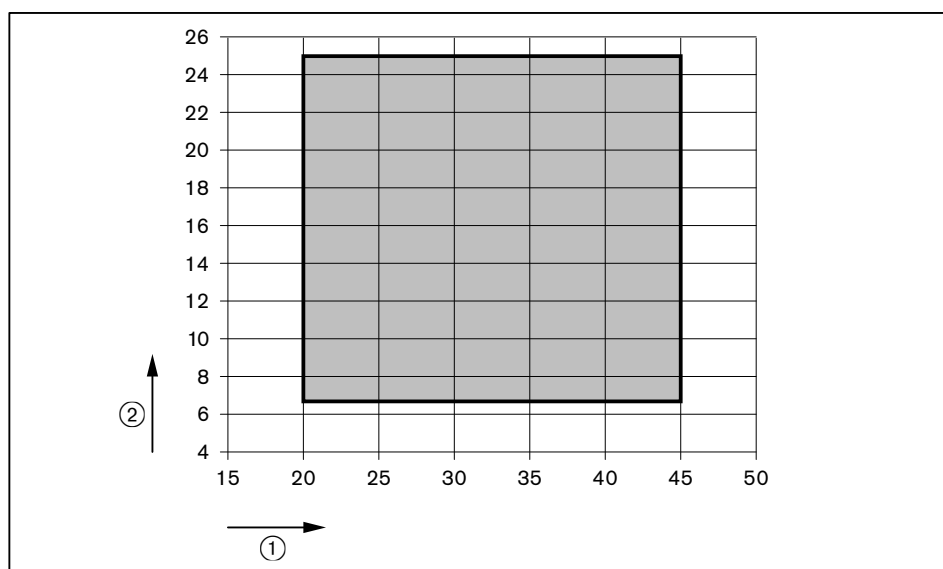
Při normovaných jmenovitých podmínkách A35 / W18 a teplotním spádu 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Výkon chlazení	7,47 kW	6,75 kW	10,67 kW
Koeficient výkonu (EER)	3,93	4,03	3,93

Při normovaných jmenovitých podmínkách A35 / W7 a teplotním spádu 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Výkon chlazení	7,27 kW	5,99 kW	10,56 kW
Koeficient výkonu (EER)	2,83	2,93	2,72

Pracovní pole – chlazení



① Teplota nasávaného vzduchu [°C]

② Teplota přivodu [°C]

3.4.7 Médium

Voda pro vytápění

|podle VDI 2035

3.4.8 Provozní tlak

Chladivo

| max 45 bar

3.4.9 Potrubí pro chladivo

Na potrubí použijte pouze měděné trubky podle EN-12735-1, které jsou vhodné pro vedení chladiva. Izolace trubek musí být odolná do teploty 105 °C (příslušenství).

	WBB 12		WBB 20	
	Jmen. světlost	Vnější průměr ⁽¹⁾	Jmen. světlost	Vnější průměr ⁽¹⁾
Vedení kapaliny, izolované	3/8"	36 mm	1/2"	39 mm
Sací plynové vedení, izolované	5/8"	54 mm	3/4"	57 mm

⁽¹⁾ s izolací

3.4.10 Obsah

Vnitřní zařízení a venkovní zařízení

	WBB 12	WBB 20
Chladivo R410A	4,5 kg ⁽¹⁾	5,5 kg ⁽¹⁾
Potenciál globálního oteplování (GWP)	2088	2088
CO ₂ ekvivalent	9,4 t	11,5 t
Maximální množství náplně chladiva R410A	5,1 kg ⁽¹⁾	6,55 kg ⁽¹⁾
CO ₂ ekvivalent při maximálním množství náplně	10,6 t	13,7 t
Voda pro vytápění ve zkapalňovači	0,97 l	2,02 l

⁽¹⁾ Při objemu náplně chladiva R410A více než 4,78 kg je předepsána každoroční zkouška těsnosti. Místní odlišné předpisy se musí rovněž dodržet.

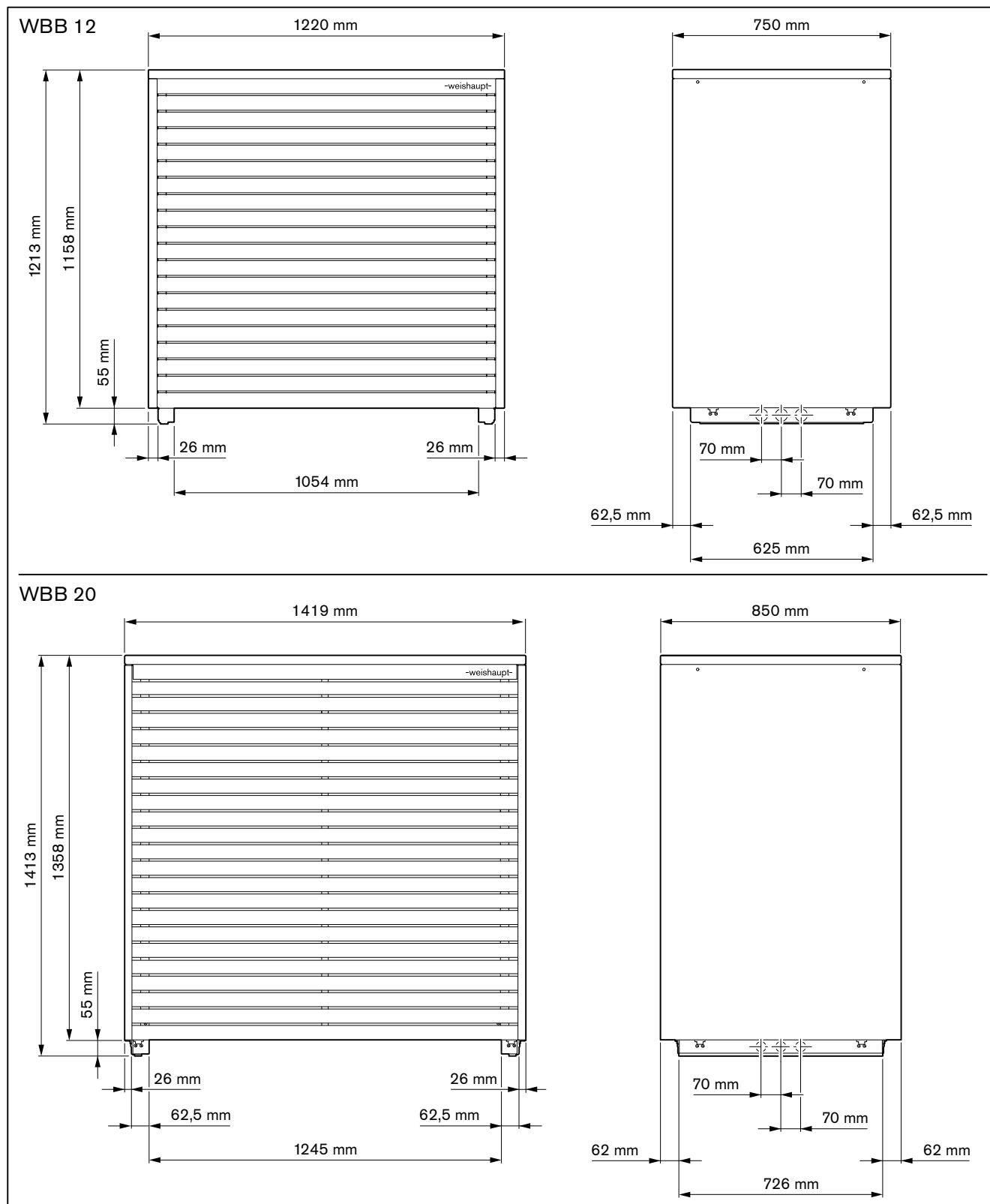
3.4.11 Hmotnost

	WBB 12	WBB 20
Hmotnost prázdného zařízení	cca 102 kg	cca 143 kg

3 Popis výrobku

3.4.12 Rozměry

Základy zajistěte podle plánu [kap. 10.1].



4 Montáž

4.1 Montážní podmínky

**UPOZORNĚNÍ****Poškození zařízení v důsledku zamrznutí**

Zablokovaný přívod nebo odvod vzduchu (např. sněhem nebo listím) může způsobit zamrznutí zařízení. Může dojít k poškození zařízení.

- V oblastech, kde hodně sněží, umístěte zařízení na vyvýšené místo a/nebo zajistěte ochranu před sněhem.
- Z místa přívodu vzduchu odstraňujte listí.

**UPOZORNĚNÍ****Poškození zařízení v důsledku vzduchového zkratu**

V prohlubních, korytech a vnitřních dvorech se kumuluje ochlazený vzduch, které je opět nasáván tepelným čerpadlem. To může způsobit vzduchový zkrat. Může dojít k poškození zařízení.

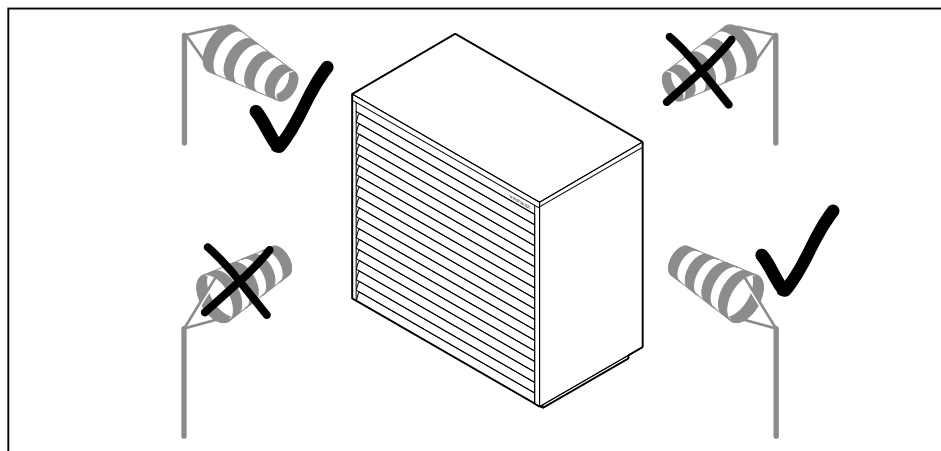
- Pro hladké proudění odváděného vzduchu je třeba zajistit, že
 - zařízení nebude nainstalováno v prohlubních, korytech a vnitřních dvorech;
 - odváděný vzduch nebo nebude nasměrován proti svahu či jiné překážce.

Místo instalace zvolte podle požadavků na instalaci potrubí pro chladivo [kap. 5.1.1].

Zařízení neinstalujte v blízkosti oken či dveří. Odváděný vzduch nesmí foukat do oken sousední budovy.

V místech, kde silně fouká, musí být zařízení umístěno tak, aby vítr nefoukal do ventilátoru.

- Zkontrolujte převažující směr větru.

**UPOZORNĚNÍ****Koroze způsobená vysokým obsahem soli ve vzduchu**

V blízkosti moře může vysoký obsah soli ve vzduchu vést ke korozi. Instalace tepelného čerpadla ve vzdálenosti 12 km od moře je bezproblémová.

- Dodržujte vzdálenost od moře.

4 Montáž



Hluk může být zesilován odrazem od zdí a stěn. Instalace zařízení do výklenků nebo rohů má tak nepříznivý dopad na hlukové emise.

► Preferuje se instalace zařízení na volném prostranství.

Ohledně zvukových emisí musí být dodržen německý technický předpis "TA Lärm" [kap. 3.4.5]. Ten předepisuje například vzdálenost od ložnice, terasy apod.

► Před montáží se ujistěte, že:

- cesty vedení jsou volné;
- místo instalace má dostatečnou nosnost [kap. 3.4.10];
- plocha pro umístění zařízení je rovná, případně je vybetonovaná [kap. 10.1];
- nic nebrání odtékání kondenzátu a nehrozí jeho zamrzání:
 - v případě potřeby položte drenážní trubku [kap. 10.1],
 - v případě potřeby namontujte na vanu pro kondenzát přídavné topení (příslušenství);
- je dodržena minimální vzdálenost [kap. 4.2];
- zařízení je přístupné pro údržbářské práce.

4.2 Instalace zařízení



Nebezpečí udušení unikajícím chladivem

Unikající chladivo se hromadí u podlahy.

Při nadýchání hrozí nebezpečí udušení. Při kontaktu s pokožkou hrozí nebezpečí vzniku omrzlin.

► Nesmí dojít k poškození chladicího okruhu.



Ekologické škody způsobené únikem chladiva

Chladivo obsahuje fluorované skleníkové plyny v souladu s Kjótským protokolem a nesmí se dostat do atmosféry.

► Nesmí dojít k poškození chladicího okruhu.

Je třeba zohlednit zatížení větrem podle DIN 1055 a provozovatel musí učinit vhodná opatření podle stavební situace.

Venkovní zařízení se musí umístit minimálně 30 cm nad zem a 20 cm nad očekávanou výškou sněhové pokrývky.

Doporučujeme vybudovat základový pás [kap. 10.1].

Když se zařízení instaluje na plochou střechu:

► namontujte na vanu pro kondenzát přídavné topení (příslušenství).

✓ Kondenzát je odváděn přes okap, svod atd., přičemž nehrozí jeho zamrzání.

Minimální vzdálenost



UPOZORNĚNÍ

Poškození zařízení při nedodržení minimálních odstupů

Nedostatečný odstup u výstupu vzduchu může způsobit poruchu. Zamrznutí může zařízení poškodit.

► Do blízkosti vstupu a výstupu vzduchu neodkládejte žádné předměty.



POZOR

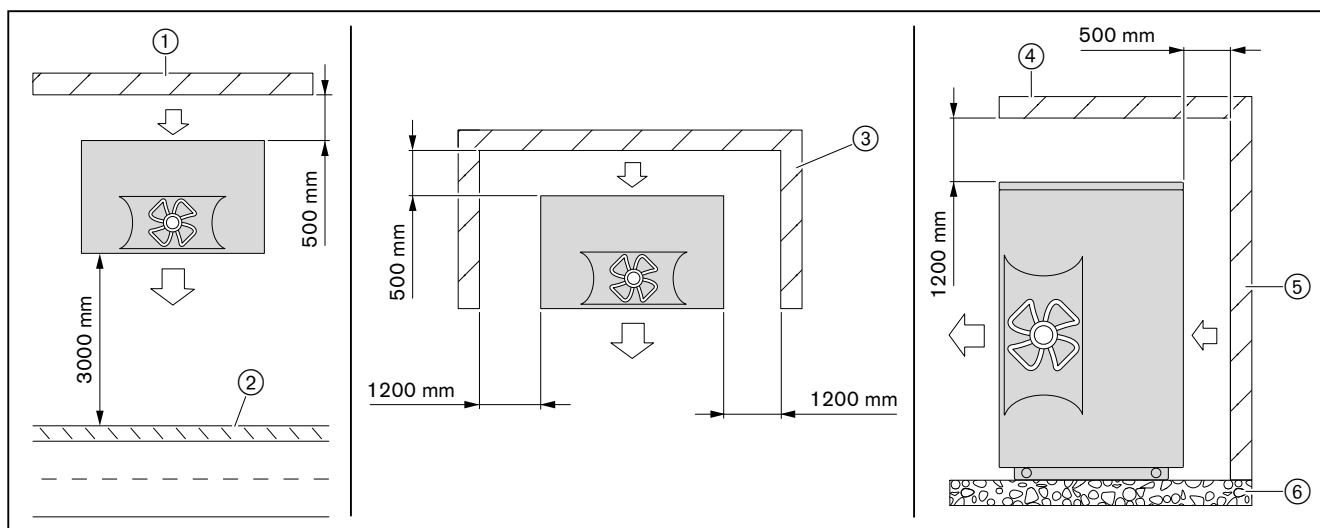
Nebezpečí poranění v důsledku zamrznutí

Vzduch ochlazený tepelným čerpadlem může způsobit namrzání (např. chodníku, dešťového svodu) a vést k tepelným ztrátám v sousedících vytápěných místnostech.

► Odvádění vzduchu nesměřujte na stěnu, chodník nebo dešťový svod.

► Dodržte minimální vzdálenost.

► Dodržte minimální vzdálenost od budov, pevných předmětů a chodníků.



① Zed'

② Chodník, budova, pevný předmět

③ Výklenek

④ Výčnělek, balkón (pohled ze strany)

⑤ Stěna (pohled ze strany)

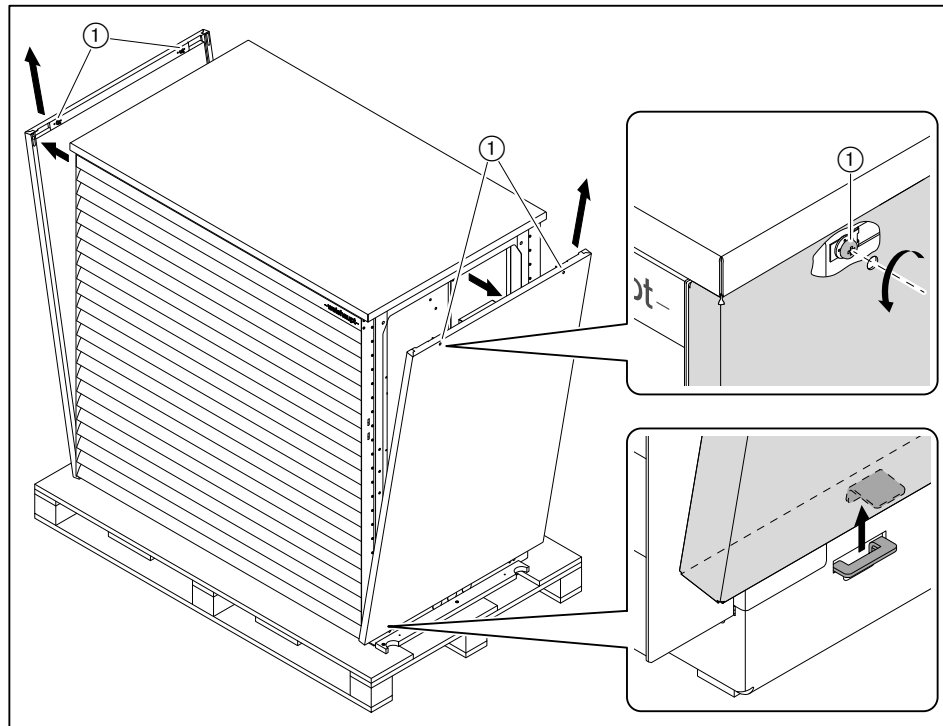
⑥ Zem (pohled ze strany)

4 Montáž

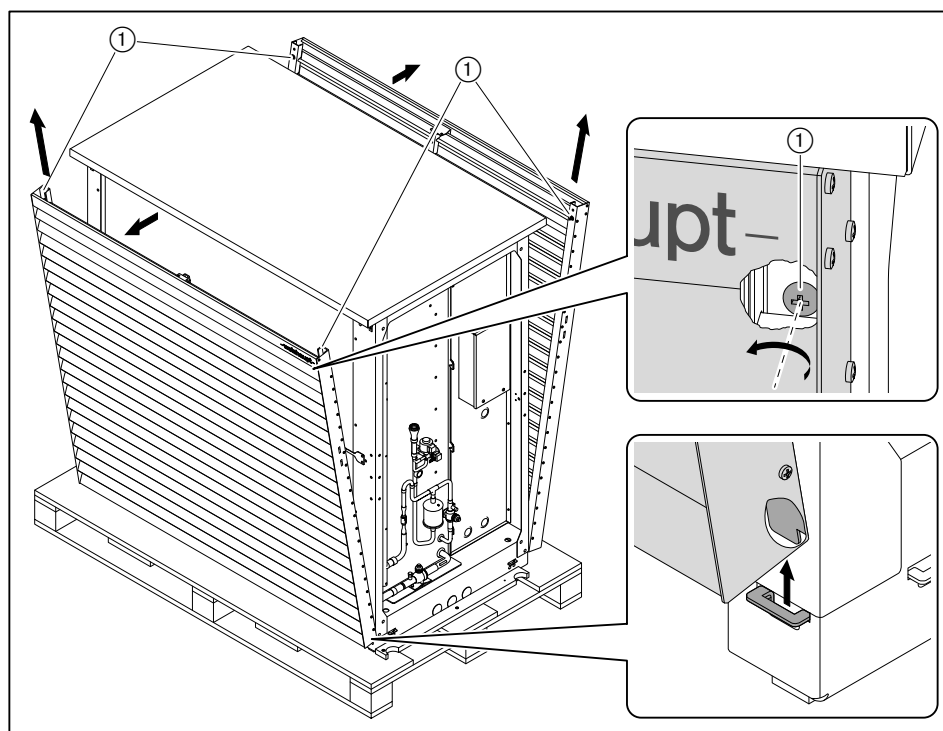
Odstranění krytů u zařízení

Víko se nemusí odmontovat.

- Povolte šrouby ① (křížový šroubovák).
- ✓ Kryt se vyklopí dopředu.
- Odeberte kryt směrem nahoru.



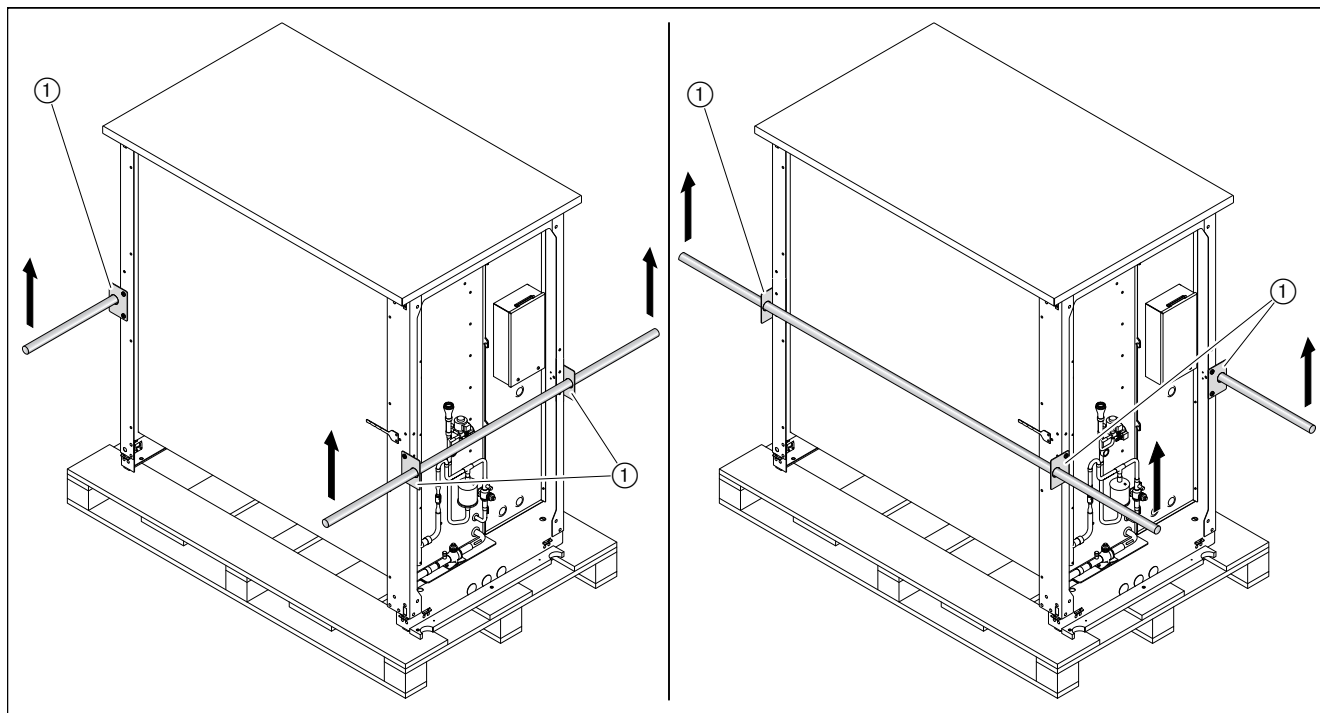
- Povolte šrouby ① (křížový šroubovák).
- ✓ Ochranná mřížka se vyklopí dopředu.
- Odeberte ochrannou mřížku směrem nahoru.



Transport

Dodržujte předpisy bezpečnosti práce týkající se zvedání a nošení břemen [kap. 3.4.11].

- Přiložené přepravní úchyty ① namontujte na dlouhou nebo krátkou stranu.
- Na přepravní úchyty nasuňte trubku 3/4".



Umístění zařízení

Ze zařízení může vytéct velké množství kondenzátu:

- WBB 12: až 60 litrů denně,
- WBB 20: až 80 litrů denně.



UPOZORNĚNÍ

Poškození stavební substance, základů a zařízení kondenzátem

Kondenzát může poškodit nebo znečistit stavební substanci a základy. Zamrznutí kondenzátu může poškodit zařízení.

- Zařízení musíte umístit tak, aby kondenzát mohl volně odtékat bez nebezpečí zmrznutí a nemohl nijak poškodit stavební substanci, základy ani samotné zařízení.
- Jestliže se kondenzát nemůže vsakovat a zamrzá, namontujte na vanu pro kondenzát přídavné topení (příslušenství).

4 Montáž

Základy zajistěte podle plánu [kap. 10.1].

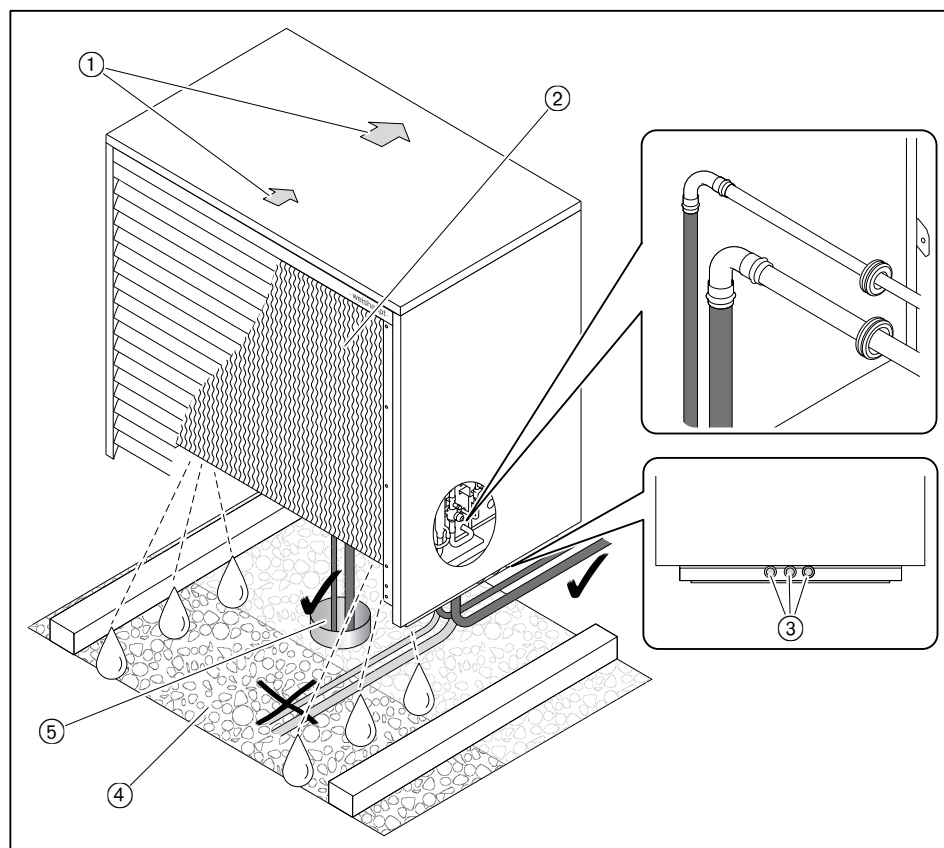
Pozor na směr proudění vzduchu ①.

Kondenzát vytéká pod výparníkem ②.

V místě odtékání kondenzátu ④ nesmí být žádné vedení, podpěry a podobně.

Vedení můžete případně vést prostupy ③ na podstavci.

- Zařízení umístěte tak, aby kondenzát nemohl poškodit vedení (koroze).
- Vedení v chráničce ⑤ musíte vodotěsně utěsnit.
- Zařízení přimontujte k základovému pásu pomocí přiložených kotev pro vysoké zatížení (otvor Ø 8 mm).



Instruktažní video s montáž najdete na portálu Weishaupt pro partnery v sekci Dokumenty a aplikace / Filmy / Filmy o montáži WWP Biblock (Dokumente und Anwendungen / Filme / Montagefilm WWP Biblock).

5 Instalace

5.1 Vedení pro chladivo

Připojte vedení pro chladivo, viz montážní a provozní návod pro vnitřní zařízení.

5.2 Připojení k elektrické síti



VAROVÁNÍ

Ohrožení života elektrickým proudem!

Při práci pod napětím hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Před zahájením prací odpojte od napájení všechny přívody (vnitřního i venkovního zařízení).
- Zajistěte ho proti nechtěnému opětovnému spuštění.



UPOZORNĚNÍ

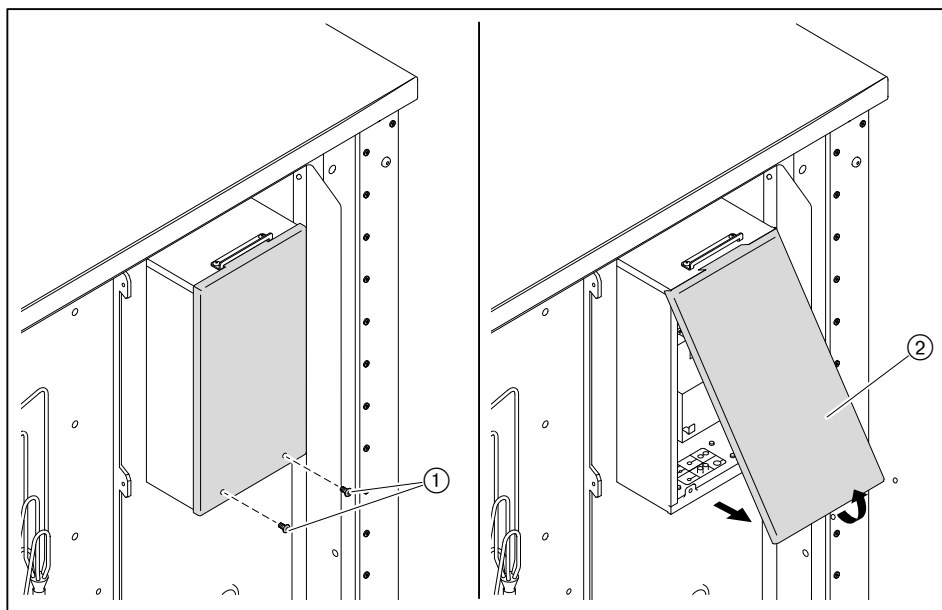
Poškození desky plošných spojů statickou elektřinou

Desku plošných spojů můžete poškodit pouhým dotykem.

- Nedotýkejte se desky plošných spojů ani jejích součástí.
- Zbavte své tělo statické elektřiny, například tím, že se dotknete uzemněného kovového předmětu.

Připojení zařízení k elektrické síti smí provádět pouze odborník s příslušným elektrotechnickým vzděláním. Postupujte přitom podle místních předpisů.

- Odšroubujte šrouby ①.
- Víko ② vyklopte dopředu a vyhákněte směrem nahoru.



UPOZORNĚNÍ

Poškození v důsledku chybného položení vedení

Horké trubky mohou poškodit elektroinstalaci.

- Vedení připevněte tak, aby nemohlo přijít do kontaktu s horkými díly.

- Položte napájecí vedení a připojte vedení podle schéma zapojení. [kap. 5.2.1.]

5 Instalace



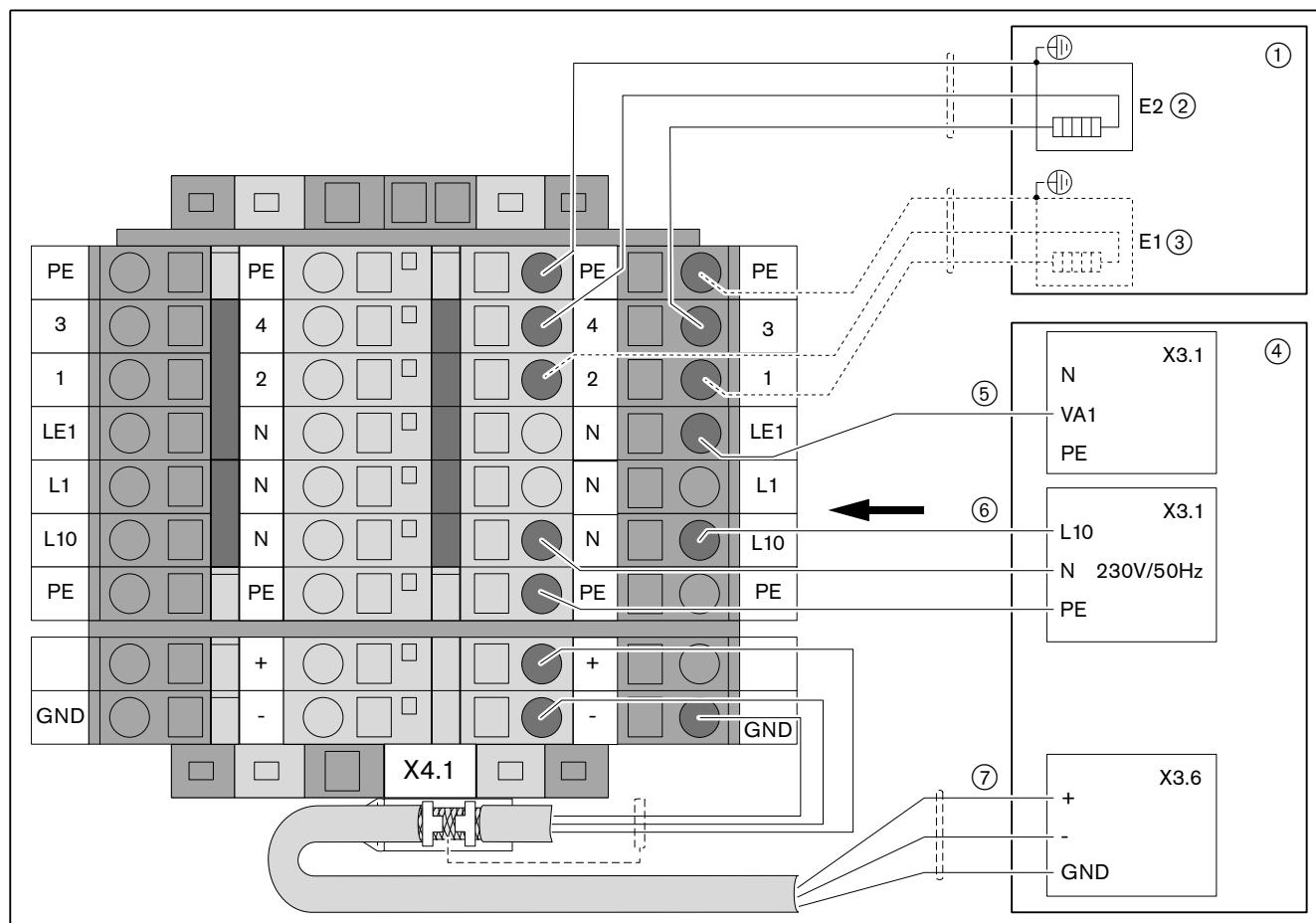
Nebezpečí výbuchu v důsledku vysokého tlaku

Při provozu se zavřenými kulovými kohouty se zvyšuje tlak. To může vést k prasknutí dílů zařízení.

► Napájení připojte pouze tehdy, když jsou kulové kohouty na vnitřním a venkovním zařízení otevřené.

5.2.1 Schéma zapojení

Postupujte dle pokynů pro elektroinstalaci [kap. 5.2].



Č.	Přípojka	Popis
①	Venkovní zařízení	
②	E2: Tryskové prstencové topení	230 V / 50 Hz
③	E1: Topení k vaně pro kondenzát (volitelné)	230 V / 50 Hz, max 170 W
④	Vnitřní zařízení	
⑤	Propojovací kabel elektrického ohřevu	230 V / 50 Hz
⑥	Napájení vnitřního zařízení	230 V / 50 Hz
⑦	Komunikační vedení k vnitřnímu zařízení	Průřez 3 x 0,75 mm ² , stíněné

6 Uvedení do provozu

Viz montážní a provozní návod pro vnitřní zařízení.

- Zadejte typ a sériové číslo do textového pole [kap. 3.2].

7 Odstavení z provozu

7 Odstavení z provozu

Viz montážní a provozní návod pro vnitřní zařízení.

8 Údržba

8.1 Upozornění ohledně údržby

**Nebezpečí udušení unikajícím chladivem**

Unikající chladivo se hromadí u podlahy. Při nadýchání hrozí nebezpečí udušení. Při kontaktu s pokožkou hrozí nebezpečí vzniku omrzlin.

- Nesmí dojít k poškození chladicího okruhu.

**Ohrožení života elektrickým proudem!**

Při práci pod napětím hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Před zahájením prací odpojte vnitřní i venkovní zařízení od napájení.
- Zajistěte ho proti nechtěnému opětovnému spuštění.

**Ohrožení života elektrickým proudem!**

Elektrický ohřev ve vnitřním zařízení má oddělené napájení.

Při práci pod napětím hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Před zahájením prací odpojte elektrický ohřev od napájení.
- Zajistěte ho proti nechtěnému opětovnému spuštění.

**Nebezpečí popálení horkými částmi zařízení!**

Horké části zařízení mohou způsobit popáleniny.

- Nedotýkejte se částí zařízení.
- Části zařízení nechte vychladnout.

**Nebezpečí poranění o ostré hrany**

Ostré hrany na částech zařízení mohou způsobit poranění.

- Noste ochranné rukavice.
- Dávejte pozor na ostré hrany.

**Ekologické škody způsobené únikem chladiva**

Chladivo obsahuje fluorované skleníkové plyny v souladu s Kjótským protokolem a nesmí se dostat do atmosféry.

- Nesmí dojít k poškození chladicího okruhu.

Údržbu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Jednou za rok je třeba provést údržbu zařízení. Za určitých podmínek může být nezbytná i častější kontrola.

U zařízení s hermeticky uzavřeným chladicím okruhem, které obsahují fluorované skleníkové plyny v množství od 10 tun (CO₂ ekvivalent), se musí minimální jednou za rok provést zkouška těsnosti podle nařízení EU č. 517/2014, která se zdokumentuje.



Pro zajištění pravidelných kontrol doporučuje společnost Weishaupt uzavřít servisní smlouvu.

Minimálně jednou ročně by se měla kontrolovat míra zanesení zařízení nečistotami a v případě potřeby by se mělo vyčistit.

8 Údržba

Před každou údržbou

- ▶ Před zahájením prací informujte provozovatele.
- ▶ Vypněte zařízení a zajistěte ho proti nechtěnému opětovnému zapnutí.
- ▶ Odstraňte kryty:
 - případné víko [kap. 4.2],
 - oba boční díly,
 - obě ochranné mřížky.

Údržba



Proveďte příslušné kroky údržby podle přiložené revizní karty a zdokumentujte je (čís. tisku 837579xx).

Po každé údržbě

Při zkoušce těsnosti chladicího okruhu postupujte podle místních předpisů.

- ▶ Proveďte vizuální kontrolu, že:
 - potrubí je řádně spojeno,
 - potrubí pro chladivo a izolace nejsou poškozené,
 - izolace potrubí pro chladivo je úplná.
 - zkontrolujte elektrické vedení, zda není poškozené.
 - zkontrolujte součásti, zda nejsou zkorodované.
- ▶ V případě potřeby vyměňte poškozené elektrické vedení a součásti.
- ▶ Případné poškozené potrubí pro chladivo a izolaci vyměňte.
- ▶ Po opravě chladicího okruhu proveďte tlakovou zkoušku potrubí pro chladivo.
- ▶ Proveďte kontrolu těsnosti pomocí detektoru netěsností.
- ▶ Proveďte kontrolu funkčnosti.
- ▶ Provedené práce zapište do servisní zprávy a revizní karty.
- ▶ Namontujte servisní kryt.

8.2 Čištění venkovního zařízení

Postupujte podle pokynů k údržbě (viz kap. 8.1).

Venkovní zařízení byste měli vyčistit minimálně jednou za rok, ideálně na začátku topné sezóny.



POZOR

Nebezpečí poranění o ostré hrany

Ostré hrany na výparníku mohou způsobit poranění.

- Při čištění výparníku noste ochranné rukavice.



UPOZORNĚNÍ

Poškození zařízení v důsledku nesprávného čištění

Voda, které pronikne do zařízení, může poškodit jeho elektrické součástky.

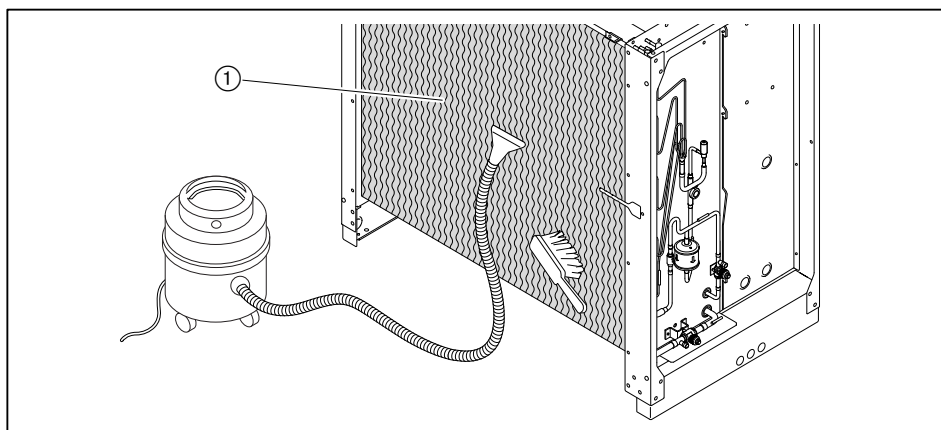
Špičaté předměty mohou poškodit výparník a tím pádem chladicí okruh.

- Kryty zařízení čistěte pouze vlhkým hadrem.
- Výparník čistěte jen měkkým koštětem nebo vysavačem.



Používejte osobní ochranné prostředky [kap. 2.4.1].

- Z výparníku ① odstraňte listí a nečistoty měkkým koštětem.
- Případně použijte vysavač.
- Vyčistěte prostor pod zařízením, kam odtéká kondenzát, případně odsud odstraňte listí.



9 Technické podklady**9 Technické podklady****9.1 Tabulka s převody jednotek tlaku**

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

9.2 Parametry čidel

Čidlo chladiva – expanzní ventil – vstup (T1)

Čidlo nasávaného vzduchu (T2)

Čidlo tepelného výměníku – výstup AG (T3)

NTC 10 kΩ							
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
–40	401 860	–4	41 681	32	7 379	68	1 883
–39	373 810	–3	39 477	33	7 074	69	1 820
–38	347 933	–2	37 405	34	6 783	70	1 760
–37	324 043	–1	35 455	35	6 506	71	1 702
–36	301 975	0	33 621	36	6 241	72	1 646
–35	281 577	1	31 893	37	5 989	73	1 593
–34	262 710	2	30 266	38	5 749	74	1 541
–33	245 249	3	28 733	39	5 520	75	1 492
–32	229 079	4	27 288	40	5 301	76	1 444
–31	214 096	5	25 925	41	5 093	77	1 398
–30	200 204	6	24 639	42	4 894	78	1 354
–29	187 316	7	23 425	43	4 703	79	1 311
–28	175 354	8	22 279	44	4 522	80	1 270
–27	164 243	9	21 197	45	4 348	81	1 231
–26	153 918	10	20 175	46	4 182	82	1 193
–25	144 317	11	19 208	47	4 024	83	1 156
–24	135 385	12	18 294	48	3 872	84	1 121
–23	127 071	13	17 430	49	3 727	85	1 087
–22	119 328	14	16 612	50	3 588	86	1 054
–21	112 112	15	15 837	51	3 455	87	1 022
–20	105 385	16	15 104	52	3 328	88	992
–19	99 109	17	14 409	53	3 207	89	962
–18	93 252	18	13 751	54	3 090	90	934
–17	87 783	19	13 127	55	2 978	91	906
–16	82 674	20	12 535	56	2 871	92	880
–15	77 898	21	11 974	57	2 769	93	854
–14	73 432	22	11 441	58	2 671	94	829
–13	69 253	23	10 936	59	2 577	95	805
–12	65 341	24	10 456	60	2 486	96	782
–11	61 678	25	10 000	61	2 399	97	760
–10	58 246	26	9 567	62	2 316	98	738
–9	55 028	27	9 155	63	2 237	99	718
–8	52 011	28	8 764	64	2 160	100	698
–7	49 179	29	8 391	65	2 086	101	678
–6	46 522	30	8 037	66	2 016	102	659
–5	44 026	31	7 700	67	1 948	103	641

10 Projektování

10 Projektování

10.1 Plán základů

Zajistěte splnění instalačních podmínek pro vedení pro chladivo, viz montážní a provozní návod pro vnitřní zařízení.

Pozor na množství kondenzátu [kap. 4.2].

Nic nesmí bránit odtékání kondenzátu a nesmí hrozit jeho zamrzání (pod zařízení nedávejte žádné obruby ani dlažbu).

Firma Weishaupt doporučuje položit drenážní trubku do šterku.

Jestliže se do drenážní části pokládá chránička ①:

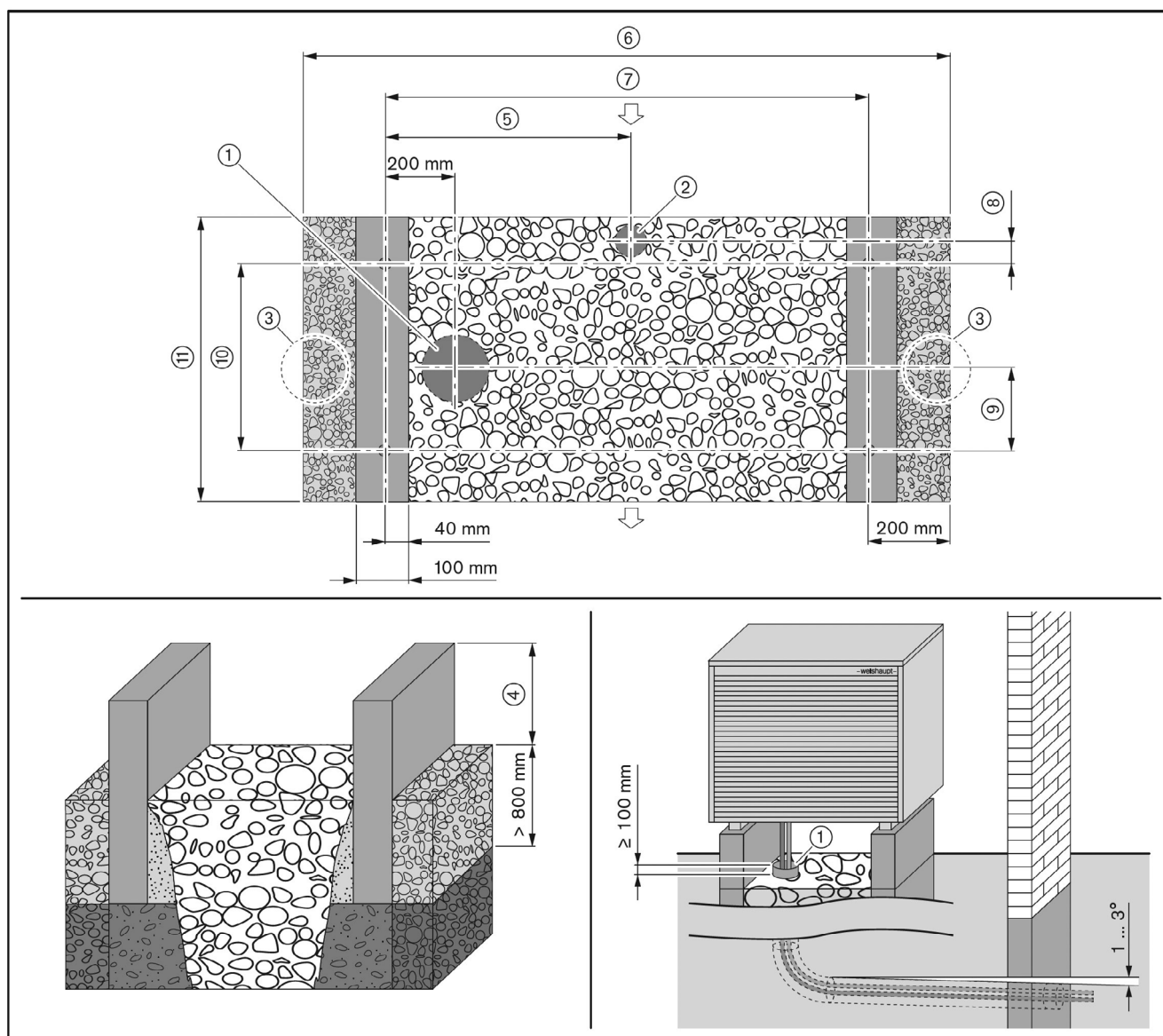
- nesmí končit v úrovni země (přesah minimálně 100 mm);
- musí se zaizolovat.



Alternativní položení chránicky ⑦

Jestliže se chránička pokládá mimo drenážní část, můžete vedení vyvést ven průchody na podstavci zařízení.

- Chránička se musí zaizolovat.
-



 Vrstva štěrku / drenážní oblast (alespoň do nezámrzné hloubky)

 Betonový podstavec

 Vodopropustná zemina

 Směr proudění vzduchu

① Chránička pro potrubí chladiva

② Odtokový nátrubek (hrdlo) kondenzátní vany, vnější Ø 35 mm (volitelné)

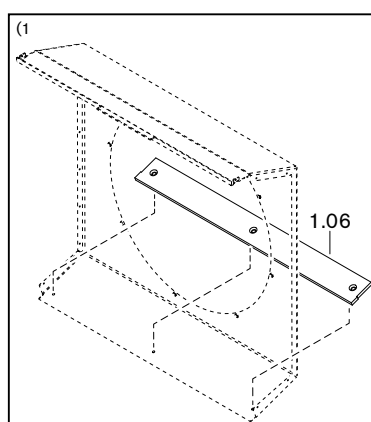
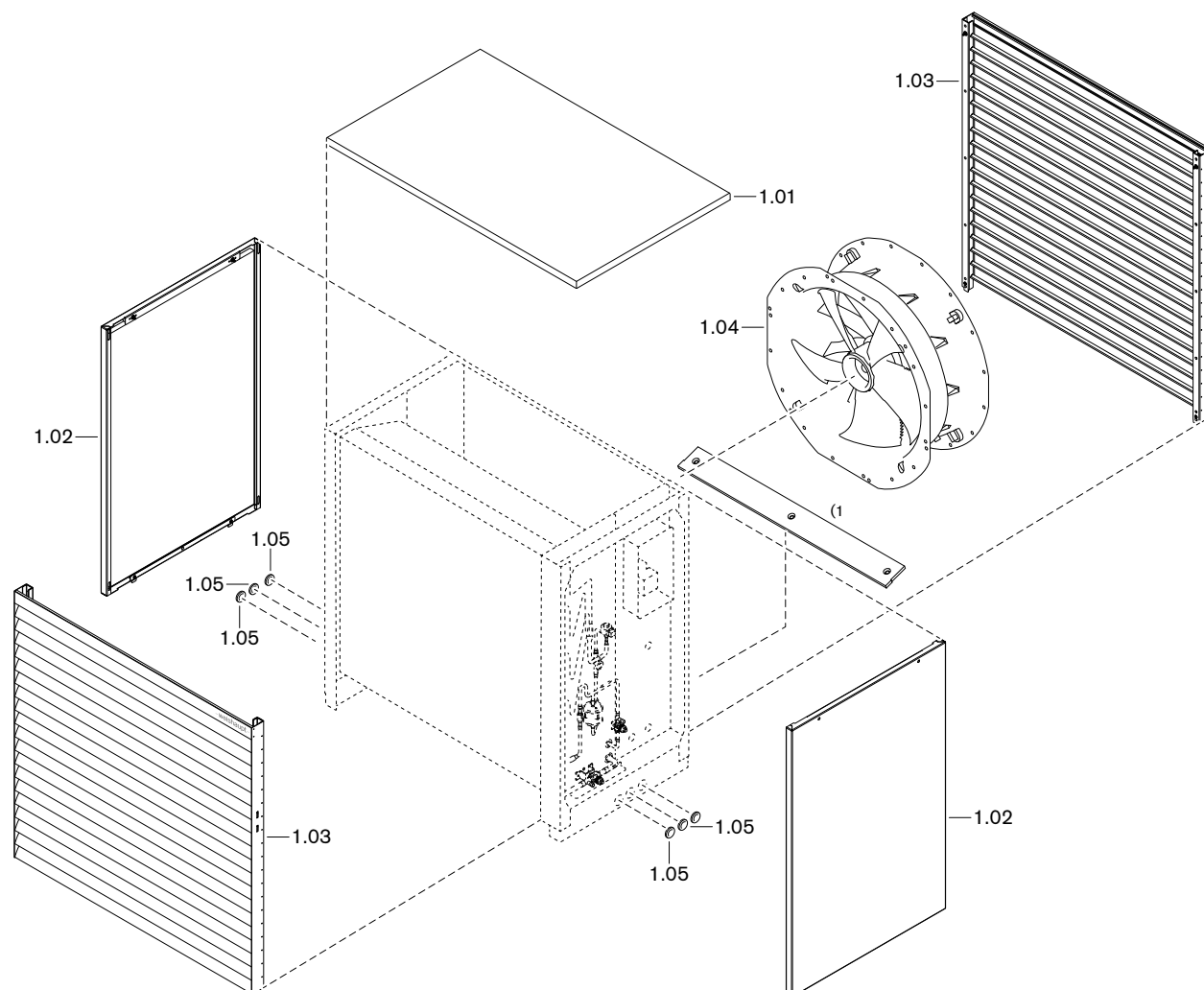
③ Alternativní vedení chráničky pro potrubí chladiva

④ Min. 300 mm nad terénem
Min. 200 mm nad očekávanou výškou sněhu

	WBB 12	WBB 20		WBB 12	WBB 20
⑤	559 mm	665 mm	⑨	230 mm	240 mm
⑥	min 1500 mm	min 1700 mm	⑩	480 mm	580 mm
⑦	1110 mm	1320 mm	⑪	min 625 mm	min 725 mm
⑧	20 mm	10 mm			

11 Náhradní díly

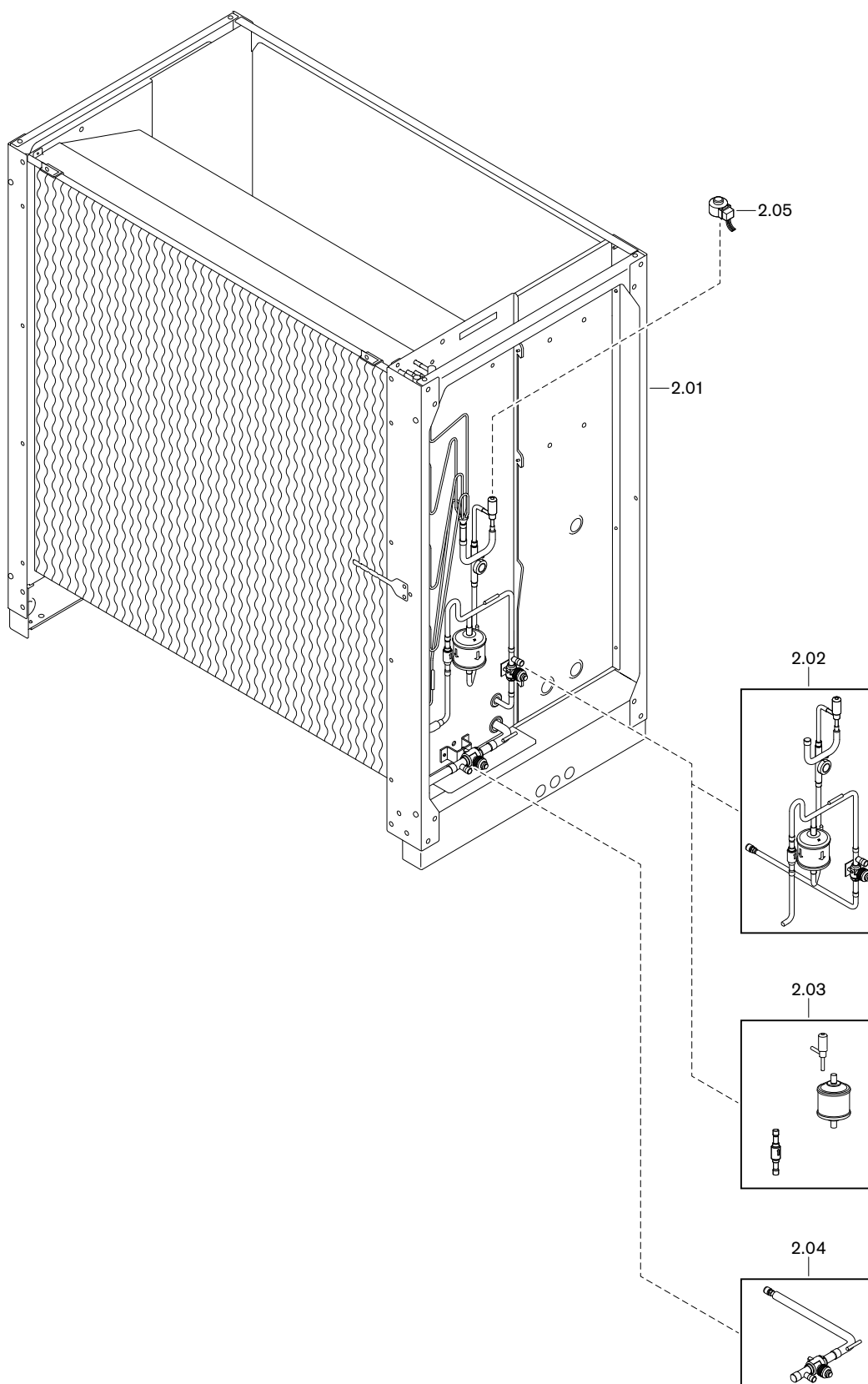
11 Náhradní díly



11 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. č.
1.01	Kryt nahoře, kompletně Alu	
	– WBB 12 (od seriového č.: 10397827)	511 507 06 512
	– WBB 20	511 507 04 462
1.02	Kryt naboku, kompletní	
	– WBB 12 (od seriového č.: 10397827)	511 507 06 522
	– WBB 20	511 507 04 452
1.03	Ochranná mřížka, kompletní	
	– WBB 12 (od seriového č.: 10397827)	511 507 06 352
	– WBB 20	511 507 04 502
1.04	Axiální ventilátor s ohřevem dýzového prstence.	511 507 04 412
1.05	Zacvakávací krytka D35	511 507 02 487
1.06	Izolace plechového krytu	
	– WBB 12	511 507 06 622
	– WBB 20	511 507 06 912

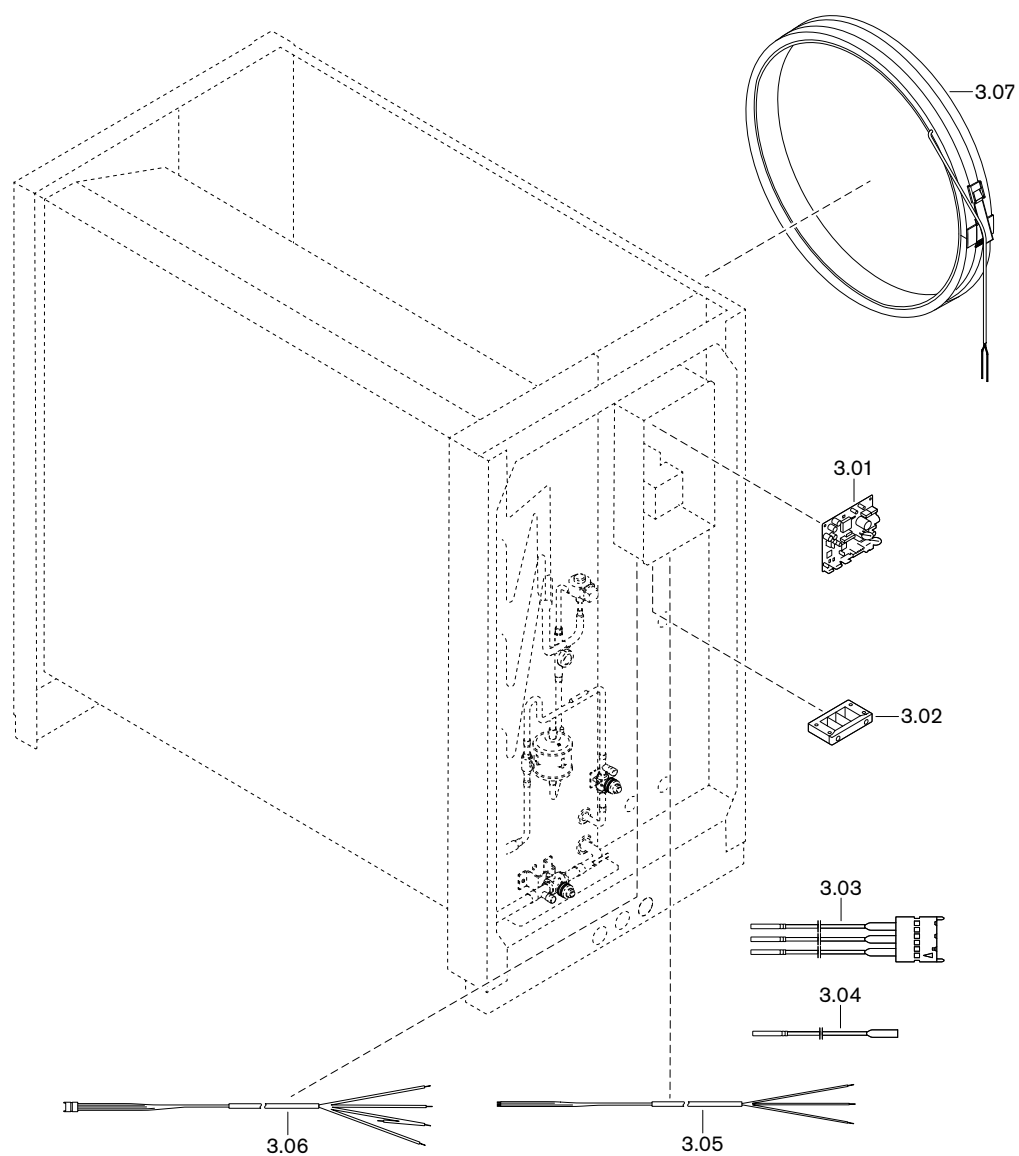
11 Náhradní díly



11 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. č.
2.01	Jednotka výparníku, kompletní	
	– WBB 12 (od seriového č.: 10397827)	511 507 06 422
	– WBB 20	511 507 06 922
2.02	Připojovací armatury chladicí techniky – kapalin. potrubí.	
	– WBB 12 ($\frac{3}{8}$ "	511 507 03 612
	– WBB 20 ($\frac{1}{2}$ "	511 507 03 582
	– vložka Schraderova ventilu WBB 12/20	511 504 31 792
2.03	Sada jednotlivých dílů chladicí techniky WBB 12	511 504 45 012
2.04	Připojovací armatury chladicí techniky – sací potrubí.	
	– WBB 12 ($\frac{5}{8}$ "	511 507 03 622
	– WBB 20 ($\frac{3}{4}$ "	511 507 03 572
	– vložka Schraderova ventilu WBB 12/20	511 504 31 792
2.05	Cívka expanzního ventilu	
	– WBB 12 (EXM-24U)	511 507 03 182
	– WBB 20 (EXL-24U)	511 507 03 312

11 Náhradní díly



11 Náhradní díly

Poz.	Název	Obj. č.
3.01	Deska plošných spojů	511 507 03 122
3.02	Kabelová připojovací lišta KEL-U	730 066
	- kabelové průchodky KT4/3	730 067
	- kabelové průchodky KT4	730 044
	- kabelové průchodky KT5	730 045
	- kabelové průchodky KT2/6	730 050
	- kabelové průchodky KT8	730 048
3.03	Čidlo sada NTC-30	
	- WBB 12	511 507 03 242
	- WBB 20	511 507 03 592
3.04	Čidlo NTC 10 K (jednotlivé čidlo)	511 504 44 652
3.05	Vedení ventilátoru (výkon), 1150 mm	511 507 03 192
3.06	Řídicí vedení ventilátoru, 1250 mm	511 507 03 202
3.07	Tryskové prstencové topení D630 (komplet)	511 507 04 032

12 Poznámky

12 Poznámky

13 Věcný rejstřík

B		L	
bar	30	Likvidace zařízení.....	7
Betonový podstavec	33	M	
Bezpečnostní opatření	7	mbar	30
Bezpečnostní značky	6	Měděné potrubí.....	15
C		Minimální objemový průtok	12
Čidlo	10	Minimální odstup.....	19
Čištění	29	Nadmořská výška.....	11
D		N	
Drenáž	32, 33	Náhradní díly	34
E		Napájecí napětí	11
EER.....	14	Nezámrazná hloubka	33
Elektrické připojení	10, 23	Normy	11
Elektrické topení.....	27	O	
Elektrické údaje	11	Objemový průtok.....	12
Elektrostatické vybíjení	7	Obsah.....	15
Emise.....	12	Odstup	19
Expanzní ventil.....	9, 10	Ochranná mřížka	20
G		Ochranné vybavení	7
GWP	15	Okolní podmínky	11
H		OOP.....	7
Hladina akustického výkonu	12	Osobní ochranné prostředky	7
Hluk.....	12	P	
Hmotnost.....	15	Pa	30
Hodnota hlukových emisí	12	Parametry čidel.....	31
CH		Pascal.....	30
Chladicí okruh	7	Pojistka.....	11
Chladicí výkon	14	Potenciál globálního oteplování.....	15
Chladivo	6, 7, 15	Potrubí chladiva.....	10, 15, 23
Chráníčka	33	Pracovní pole – chlazení	14
I		Pracovní pole – vytápění.....	13
Izolace potrubí chladiva.....	15	Provozní tlak	15
J		Průřez vedení	11
Jednotka tlaku.....	30	Průtok vzduchu.....	12
Jmenovitý objemový průtok.....	12	Přehled	10
K		Přeprava	11, 21
Kapalinové potrubí.....	15	Převodní tabulka	30
Kaskáda.....	4	R	
Kód typu	8	Registrační údaje	11
Komponenty	10	Revizní karta.....	28
Kondenzát.....	22	Rozměry	16
Kotva pro vysoké zatížení	22	S	
Kryt zařízení	20	Sací plynové vedení	15
Kulový kohout.....	7, 10	Sériové číslo	8
		Servisní smlouva	27
		Servisní ventil	7, 10
		Schéma zapojení.....	24
		Síťové napětí	11

Skladování	11
Skleníkový potenciál (GWP).....	15
Směr proudění vzduchu	10, 22
Stupeň krytí	11
Symbol.....	6

T

Tepelný výkon	12, 13
Teplota.....	11
Teplota na přívodu	12
Teplota topné vody na přívodu	12
Tlak.....	15
Topná voda.....	14
Topný faktor COP	12, 13
Tryskové prstencové topení.....	11
Typ	8
Typový štítek	8

U

Údržba.....	28
Umístění	6, 11
Únik chladiva	6

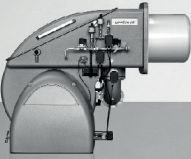
V

Ventil Schrader	7, 10
Ventilátor.....	9, 10
Ventilátor.....	9, 10
Víko	20
Vlhkost vzduchu	11
Výkonové číslo (COP/EER)	12, 13, 14
Výkonový rozsah.....	12
Výparník	9, 10
Výrobní číslo	8
Výstražný štítek/tabulka	6
Výškový rozdíl.....	17
Vzduch.....	10, 22

Z

Základy	18, 22, 33
Záruka	5
Záruka	5
Zatížení větrem	18

Kompletní program: spolehlivá technika a rychlý, profesionální servis

	Hořáky W do 700 kW Milionkrát osvědčené kompaktní hořáky jsou úsporné a spolehlivé. Jako olejové, plynové a dvoupalivové hořáky vytápí rodinné domy, domy s více byty a rovněž průmyslové podniky.	Plynové kondenzační systémy k zavěšení na stěnu do 800 kW Závěsné kondenzační kotle WTC-GW vynikají jednoduchou obsluhou a maximem účinnosti. Jsou vhodné ideálně pro jedno a více rodinné domy, jak pro nové stavby tak pro modernizaci. Díky svému modulovanému provozu jsou velice tiché a úsporné.	
	Hořáky WM monarch® a průmyslové hořáky do 12 000 kW Legendární průmyslové hořáky se vyznačují dlouhou životností a univerzálním použitím. Olejové, plynové a dvoupalivové hořáky v rozmanitém provedení uspokojí nejrůznější tepelné požadavky z nejrůznějších oblastí a oborů.	Samostatně stojící kondenzační kotle na olej a plyn do 1 200 kW Samostatně stojící kondenzační kotle WTC-GB (do 300 kW) a WTC-OB (do 45 kW) jsou velice účinné, generují minimum škodlivých látek a mají univerzální použití. S možností zapojení až čtyř plynových kondenzačních kotlů do kaskády dokážou pokrýt i velkou výkonovou potřebu.	
	Hořáky WKmono 80 do 17 000 kW Hořáky řady WKmono 80 představují nejvýkonnější monoblokové hořáky firmy Weishaupt. Dodávají se jako olejové, plynové a dvoupalivové hořáky a jsou určeny do náročných podmínek v průmyslu.	Solární systémy Pěkně tvarované ploché kolektory jsou ideálním doplňkem topných systémů Weishaupt. Jsou určeny pro solární ohřev TUV a pro kombinovanou podporu vytápění. Lze je montovat na střechu, do střechy i na ploché střechy, takže sluneční energii lze prakticky využívat na každé střeše v libovolném rozsahu.	
	Hořáky WK do 32 000 kW Průmyslové hořáky s modulárním systémem jsou robustní, dávají vysoký výkon a lze je přizpůsobit daným podmínkám. Také v náročných průmyslových podmínkách odvádějí tyto olejové, plynové a kombinované hořáky spolehlivě svoji práci.	Zásobníky teplé vody / energie V bohaté nabídce zásobníků TUV a energie pro různé zdroje tepla najdete zásobníky s objemem 70 až 3000 litrů. Pro minimalizaci ztrát při uchovávání teplé vody jsou k dispozici zásobníky TUV na 140 až 500 litrů opatřené vysoce účinnou izolací v podobě vakuových izolačních panelů.	
	Měřicí a regulační technika / Automatizace budov od firmy Neuberger Od ovládací skříně až po kompletní řešení ovládání automatizace budov - u firmy Weishaupt naleznete celé spektrum moderní techniky měření a regulace.	Tepelná čerpadla do 180 kW (samostatné zařízení) Program tepelných čerpadel nabízí možnost využívání tepla ze vzduchu, země i podzemní vody. Některé systémy jsou určeny i pro ochlazování budov. Díky zapojení do kaskády můžete zvyšovat výkon prakticky neomezeně.	
	Servis Zákazníci společnosti Weishaupt se mohou spolehnout, že naše speciální znalosti i vybavení budou mít vždy k dispozici. Naši servisní technici mají univerzální technické vzdělání a každý výrobek znají do nejmenších podrobností, od hořáku až po tepelné čerpadlo, od kondenzačního zařízení až po solární kolektor.	Hloubkové zemní vrty Prostřednictvím naší dceřiné společnosti BauGrund Süd nabízí Weishaupt také vrtní zemních sond a studní. Na základě zkušeností s více jak 17 000 zařízeními a více jak 3,2 miliony vyvrtaných metrů nabízí společnost BauGrund Süd komplexní program služeb.	