

Návod k obsluze a montáži

REMKO série RBW PV

Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody

RBW 301 PV, RBW 301 PV-S



Návod pro odborníky



Před uvedením do provozu/použitím přístroje si pečlivě přečtěte tento návod!

Tento návod na obsluhu musí být neustále v bezprostřední blízkosti místa umístění, případně u přístroje.

Změny jsou vyhrazeny; za chybný tisk neneseme žádnou záruku!

Překlad originálu

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny a pokyny pro použití	4
1.1	Všeobecné bezpečnostní pokyny	4
1.2	Označení pokynů	4
1.3	Kvalifikace personálu	4
1.4	Ohrožení při nedodržování bezpečnostních pokynů	4
1.5	Práce s povědomím bezpečnosti	5
1.6	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	5
1.7	Bezpečnostní pokyny pro montážní, údržbové a inspekční práce	5
1.8	Svévolná přestavba a změny	5
1.9	Použití odpovídající určení	5
1.10	Záruka	5
1.11	Transport a balení	6
1.12	Ochrana životního prostředí a recyklování	6
2	Technické údaje	7
2.1	Data zařízení	7
2.2	Data produktu	9
2.3	Rozměry zařízení a označení připojení potrubí	10
3	Konstrukce a funkce	13
3.1	Tepelná čerpadla pro ohřev teplé vody všeobecně	13
3.2	Popis produktu	13
3.3	Ochrana proti korozi (jen RBW 301 PV-S)	14
4	Montáž	17
4.1	Struktura systému	17
4.2	Všeobecné montážní pokyny	17
4.3	Instalace	18
5	Instalace	21
6	Hydraulické připojení	23
7	Elektrické připojení	26
7.1	Všeobecné pokyny	26
7.2	Přípojky výkonové desky	26
7.3	Schémata zapojení	27
8	Uvádění do provozu	28
9	Řídicí logika	28
10	Obsluha	30
11	Péče a údržba	54
12	Dočasné vyřazení z provozu	54
13	Odstraňování závad a zákaznický servis	55
13.1	Odstranění poruch a servis	55
13.2	Odpory snímačů teploty	57
14	Znázornění zařízení a náhradní díly	60
14.1	Znázornění zařízení	60
14.2	Seznam náhradních dílů	61
15	Index	63

REMKO série RBW PV

1 Bezpečnostní pokyny a pokyny pro použití

1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Před prvním uvedením přístroje nebo jeho komponentů do provozu si pečlivě přečtete návod k obsluze. Obsahuje užitečné tipy, pokyny a varovné pokyny pro odvrácení ohrožení osob a věcí. Nedodržení pokynů uvedených v návodu může vést k ohrožení osob, životního prostředí a zařízení nebo jeho komponentů, a může tak být důvodem ke ztrátě možných záručních nároků.

Tento návod k obsluze a informace potřebné k provozu zařízení (např. datový list chladiva) uschovejte v blízkosti přístroje.

1.2 Označení pokynů

Tento odstavec udává přehled o všech důležitých bezpečnostních aspektech pro optimální ochranu osob a pro bezpečný a bezporuchový provoz. V tomto návodu uvedené pokyny pro manipulaci a bezpečnostní pokyny je nutné bezpodmínečně dodržovat, aby se zamezilo nehodám, zranění osob a vzniku věcných škod.

Přímo na přístroji umístěné pokyny je nutné bezpodmínečně dodržovat a udržovat je v kompletně čitelném stavu.

Bezpečnostní pokyny jsou v tomto návodu označeny symboly. Bezpečnostní pokyny jsou také označeny signálními slovy, které vyjadřují míru ohrožení.

NEBEZPEČÍ!

Při doteku s díly pod napětím vzniká bezprostřední ohrožení života elektrickým proudem. Poškození izolace nebo jednotlivých konstrukčních dílů může být životu nebezpečné.

NEBEZPEČÍ!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na bezprostředně nebezpečnou situaci, která vede ke smrti nebo těžkým zraněním, pokud se jí nepředejde.

VAROVÁNÍ!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může vést ke smrti nebo těžkým zraněním, pokud se jí nepředejde.

POZOR!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může vést ke zranění nebo věcným škodám a ohrožení životního prostředí, pokud se jí nepředejde.

UPOZORNĚNÍ!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může vést k věcným škodám a ohrožení životního prostředí, pokud se jí nepředejde.



Tento symbol zvýrazňuje užitečné tipy a doporučení, jakož i informace pro efektivní a bezporuchový provoz.

1.3 Kvalifikace personálu

Personál pro uvádění do provozu, obsluhu, údržbu, inspekci a montáž musí mít pro tyto práce příslušnou kvalifikaci.

1.4 Ohrožení při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek jak ohrožení osob, tak také životního prostředí a zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů může vést ke ztrátě jakýchkoliv nároků na náhradu škody.

V detailech může nedodržování znamenat například následující ohrožení:

- Selhání důležitých funkcí zařízení.
- Selhání předepsaných metod pro údržbu a opravy.
- Ohrožení personálu v důsledku elektrických a mechanických účinků.

1.5 Práce s povědomím bezpečnosti

Je nutné dodržovat v tomto návodu uvedené bezpečnostní pokyny, existující národní předpisy pro prevenci úrazů a případně interní předpisy bezpečnosti práce, provozní bezpečnosti a bezpečnostní pravidla firmy.

1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Provozní bezpečnost přístrojů a komponentů je zajištěna pouze v případě jejich použití v souladu s určením a v kompletně smontovaném stavu.

- Ustavení, instalaci a údržbu přístrojů a komponentů smí provést jen odborný personál.
- Stávající ochrany proti doteku (mřížky) u pohyblivých dílů se nesmí demontovat u zařízení nacházejícího se v provozu.
- Přístroje nebo komponenty, u kterých se vyskytují zjevné závady nebo poškození, se nesmí použít.
- Při dotyku určitých částí přístroje nebo jeho komponentů může dojít k popálení nebo ke zranění.
- Přístroje nebo komponenty se nesmí vystavit mechanickému zatížení, extrémním paprskům vody a extrémním teplotám.
- Prostory, ve kterých může dojít k úniku chladiva, je nutné dostatečně odvětrávat a zajistit také přívod vzduchu. Jinak vzniká nebezpečí otravy.
- V žádné z částí tělesa přístroje nebo v žádném z jeho otvorů, např. v otvorech pro vstup a výstup vzduchu, se nesmí nacházet cizí předměty, kapalina nebo plyn.
- Zařízení musí minimálně jednou za rok přezkoušet revizní technik z hlediska bezpečnosti práce a funkce. Vizuální kontroly a čištění může provést provozovatel za podmínky, že přístroje nejsou pod napětím.

1.7 Bezpečnostní pokyny pro montážní, údržbové a inspekční práce

- Při provádění instalace, oprav, údržby nebo čištění přístrojů je nutné prostřednictvím vhodných postupů učinit preventivní opatření za účelem vyloučení možnosti nebezpečí pocházejících z přístroje.
- Ustavení, připojení a provoz přístrojů se smí realizovat v rámci podmínek pro použití a provoz podle návodu a musí odpovídat platným regionálním předpisům.
- Je nutné dodržet ustanovení příslušných vyhlášek, předpisů a zákonů o ochraně vod.
- Elektrické napájecí napětí je nutné přizpůsobit požadavkům zařízení.

- Upevňování přístrojů se smí provádět na bodech určených k tomu výrobcem. Přístroje smí být upevněné, resp. postavené jen na nosných konstrukcích nebo stěnách nebo na podlaze.
- Přístroje určené k mobilnímu použití je nutné postavit na vhodný podklad svisle a bezpečně z hlediska jejich provozu. Přístroje pro stacionární provoz provozujte pouze v pevně instalovaném stavu.
- Přístroje a komponenty se nesmějí provozovat v oblastech se zvýšeným výskytem nebezpečí poškození. Dodržujte předepsaný minimální volný prostor.
- Přístroje a komponenty musí být umístěny v dostatečné vzdálenosti od zápalných, výbušných, hořlavých, agresivních a znečištěných oblastí nebo ovzduší.
- Provádění změn nebo přemostění na bezpečnostních zařízeních není přípustné.

1.8 Svévolná přestavba a změny

Přestavby nebo úpravy přístrojů nebo komponentů dodaných od REMKO nejsou přípustné a mohou způsobit chybné funkce. Provádění změn nebo přemostění na bezpečnostních zařízeních není přípustné. Použití originálních náhradních dílů a výrobcem povoleného příslušenství slouží pro bezpečnost zařízení. Použití jiných dílů může znamenat zrušení ručení a z toho vyplývající následky.

1.9 Použití odpovídající určení

Přístroje jsou určeny podle provedení a vybavení výhradně jako tepelná čerpadla k ochlazování, resp. k ohřívání provozního média vody v rámci uzavřeného oběhu média.

Jiné použití nebo zneužití neodpovídá účelu použití. Výrobce/dodavatel neručí za škody z toho vzniklé. Riziko nese výhradně uživatel. K použití ve shodě s určením produktu patří také dodržování pokynů uvedených v návodu k obsluze a instalaci a dodržování podmínek údržby.

Mezní hodnoty udané v technických datech nesmějí být nikdy překročeny.

1.10 Záruka

Předpokladem pro případné uznání reklamace je předložení dokladu o koupi přístroje. Konkrétní nárok uplatňuje kupující reklamaci u prodejce, kde přístroj zakoupil. Záruční podmínky jsou uvedené ve „Všeobecných obchodních a dodacích podmínkách“. Zvláštní ujednání lze kromě toho uzavřít jen mezi smluvními partnery. V důsledku toho se prosím obraťte nejprve na vašeho přímého smluvního partnera.

REMKO série RBW PV

1.11 Transport a balení

Zařízení se dodávají ve stabilním transportním balení. Zařízení překontrolujte prosím ihned při dodávce a poznamenejte si případná poškození a chybějící díly na dodacím listu, informujte spedici a vašeho smluvního partnera. Za pozdější reklamace nelze převzít žádnou záruku.



VAROVÁNÍ!

Plastové fólie a pytle atd. se mohou stát nebezpečnou hračkou pro děti!

Proto:

- Obalový materiál nenechávejte nedbale ležet.
- Obalový materiál se nesmí dostat do blízkosti dětí!

1.12 Ochrana životního prostředí a recyklování

Likvidace balení

Veškeré produkty jsou před přepravou pečlivě zabalené v materiálech neohrožujících životní prostředí. Přispějte významným dílem ke snížení množství odpadu a k zachování surovin, a proto provádějte likvidaci obalového materiálu jen v příslušných sběrnách.



Likvidace zařízení a komponentů

Při výrobě přístrojů a komponentů se používají výhradně recyklovatelné materiály. Přispějte k ochraně životního prostředí tím, že likvidaci přístrojů nebo komponentů (např. baterií) neprovedete do domovního odpadu, nýbrž pouze způsobem šetrným k životnímu prostředí podle regionálně platných předpisů, např. prostřednictvím autorizovaných specializovaných firem pro likvidaci a opětné využití nebo např. prostřednictvím komunálních sběrných míst.



2 Technické údaje

2.1 Data zařízení

Konstrukční řada		RBW 301 PV	RBW 301 PV-S
Funkce		Ohřev teplé vody	
Systém		Tepelné čerpadlo vzduch/voda	
Zásobník teplé vody emailovaný, hrubý objem	l	Série 300	
Zásobník teplé vody emailovaný, čistý objem	l	287	280
Elektrické přídatné topení/jmenovitý výkon	kW	série/1,5	
Hranice použití při topení	°C	-7 až +40	
Min./max. teplota vody	°C	38 / 60	
Topný výkon u A7/W50	kW	1,8	
COP podle ErP ¹⁾	COP	3,72	
Třída energetické účinnosti		A+	
Napájecí napětí	V/~/Hz	230/1/50	
Elektrický jmenovitý příkon	kW	0,46	
Max. jmenovitý příkon	kW	2,06	
Jmenovitý odběr proudu	A	8,92	
Max. spotřeba proudu	A	9,0	
Denní spotřeba elektrické energie Q _{elec}	kWh	6,049	
Chladivo/základní plnicí množství	--/kg	134A ²⁾ / 1,25	
Ekvivalent CO ₂	t	1,79	
Jištění ze strany stavby (každá vnější jednotka)	A setrvačná	16	
Hladina akustického výkonu/akustický tlak ve vzdálenosti 1 m, v polokouli	dB (A)	57,9/40,9	
Max. objemový průtok vzduchu	m ³ /hod.	350	
Min. objemový průtok	m ³ /hod.	175	
Max. provozní tlak	bar	7	
Připojení vzduchového kanálu	mm	145	
Hydraulické připojení na straně vody	palce	IG 3/4"	
Hrdlo odvádění kondenzátu	palce	IG 1/2"	
Max. příp. tlaková ztráta na straně vzduchu	Pa	50	
Délka trubek kanálu přívodu/odvodu vzduchu max.	m	6	
Rozměry (výška/průměr/klopný rozměr)	mm	1840/640/1920	

REMKO série RBW PV

Konstrukční řada		RBW 301 PV	RBW 301 PV-S
Krytí	--	IP X1	
Hmotnost	kg	136	142

1) COP = coefficient of performance (koeficient topného výkonu)

2) Obsahuje skleníkový plyn podle kyotského protokolu GWP 1430

Integrovaný tepelný výměník

Konstrukční řada		RBW 301 PV	RBW 301 PV-S
Solární tepelný výměník	m ²	---	1,5
Přípojka tepelného výměníku	palce (mm)	---	G 3/4" (19,05)

Údaje bez záruky! Technické změny sloužící technickému pokroku zůstávají vyhrazeny.

2.2 Data produktu

Průměrné podmínky

Konstrukční řada		RBW 301 PV	RBW 301 PV-S
Třída energetické účinnosti		A+	
Nosný profil		XL	
Energetická účinnost ohřevu vody (střední teplotní období A20/W55)	%	154	
Energetická účinnost ohřevu vody A14/W53)	%	145	
Příkon v režimu připravenosti (Stand-By)	kW	0,037	
Roční spotřeba energie Q_{HE} (průměr) ¹⁾	kWh	1087	
Nastavení teploty z výroby	°C	50	
Hladina akustického výkonu pro interiér	dB (A)	57,9	

Údaje o výrobku pro ohřívače vody s tepelným čerpadlem podle nařízení v přenesené pravomoci (EU) 812/2013

Název dodavatele:		REMKO GmbH & Co. KG	
Označení modelu u dodavatele:		RBW 301 PV	RBW 301 PV-S
Třída energetické účinnosti (průměrné klimatické podmínky)		A+	
Nosný profil		XL	
Energetická účinnost ohřevu vody (průměrné klimatické podmínky A7/W55)	%	130,6	
Roční spotřeba energie (průměrné klimatické podmínky) ¹⁾	kWh	1282	
Hladina akustického tlaku L_{WA} , vnitřní/vnější	dB (A)	57	
Nastavení teploty při dodání z výroby	°C	50	
Energetická účinnost ohřevu vody (chladnější A2/W55 / teplejší A14/W55 klimatické podmínky)	%	119/145	
Roční energetická účinnost (chladnější A2/W55 / teplejší A14/W55 klimatické podmínky)	kWh	1405/1158	
Ztráty pro udržení teploty	W	44	
Objem směšované vody při 40 °C	l	347	
Objem zásobníku RBW/PV / RBW PV-S	l	287/280	

¹⁾ Zadaná hodnota se vztahuje k základu výsledků normovaného přezkoušení. Skutečná spotřeba závisí na použití a na umístění zařízení

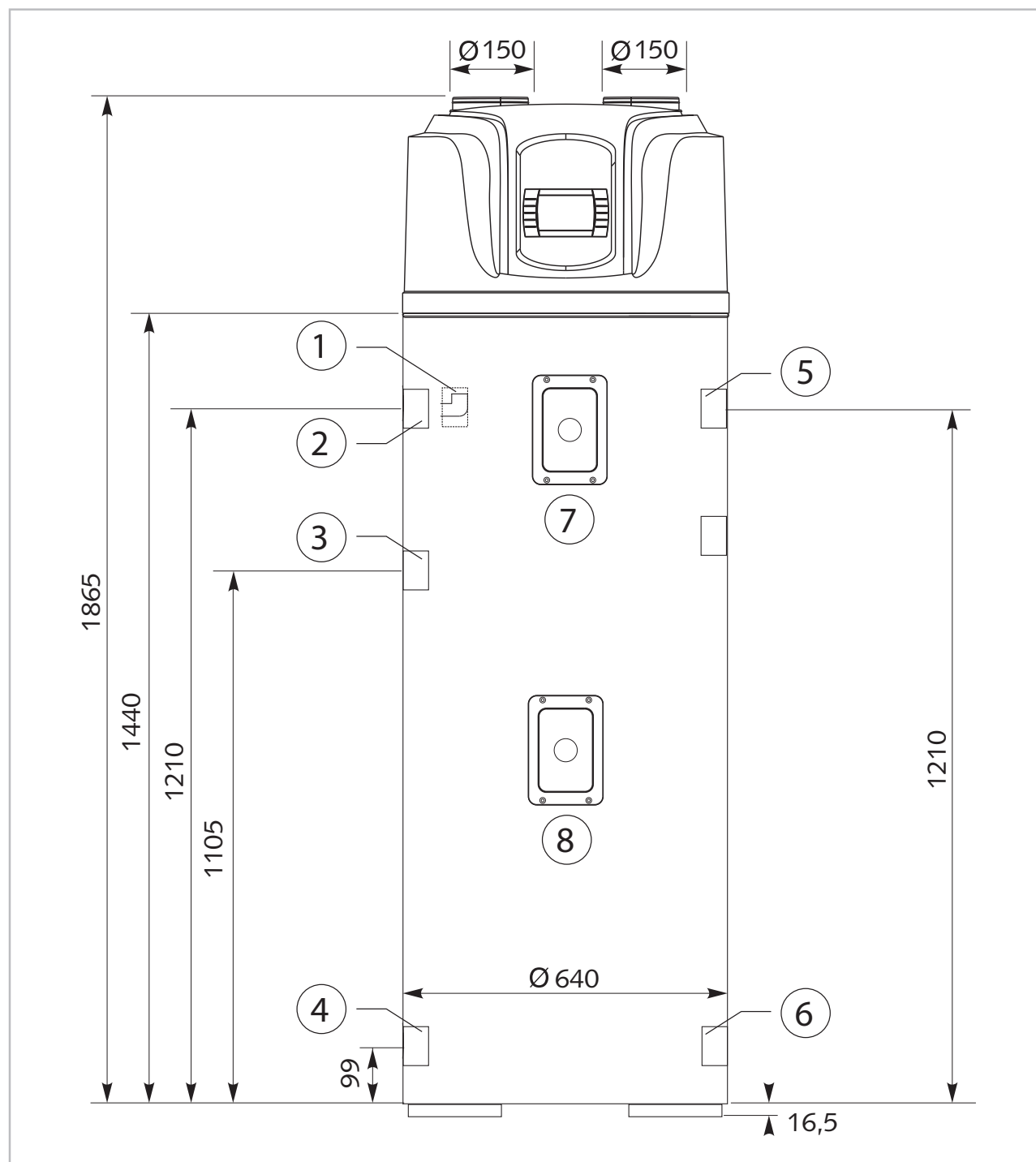
Při montáži, instalaci nebo údržbě ohřívače vody věnujte zvláštní pozornost:

Elektroinstalaci smí provádět pouze vyškolení nebo certifikovaní odborníci. Údržbu a servis chlazení smí provádět pouze kompetentní osoby. Pro údržbu a otevírání tepelného čerpadla musí být vypnuto elektrické přívodní vedení.

REMKO série RBW PV

2.3 Rozměry zařízení a označení připojení potrubí

RBW 301 PV

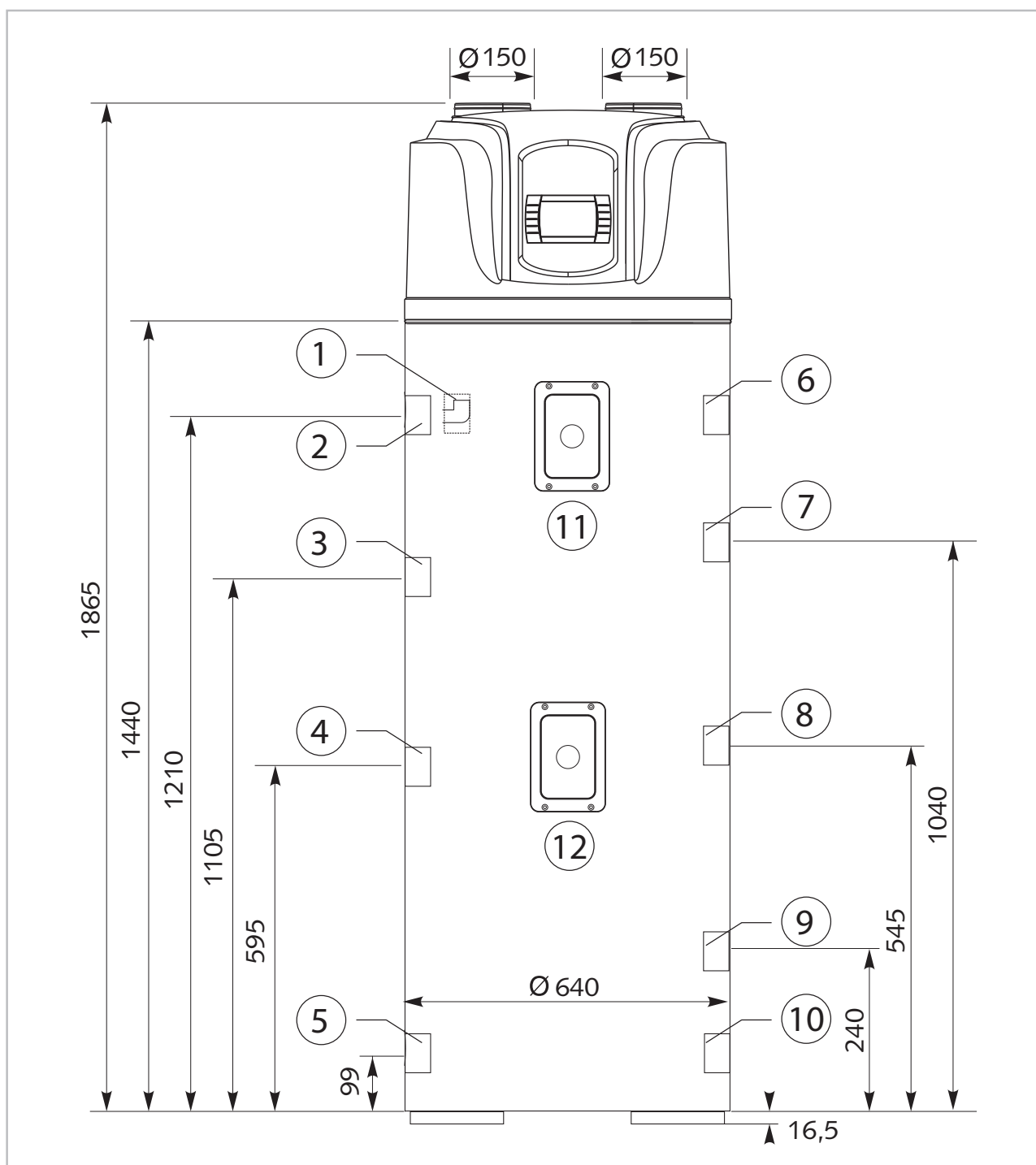


Obr. 1: Rozměry a označení připojení potrubí (údaje v mm)

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1: Odvod kondenzátu Rp 1/2 | 5: Připojení pojistného ventilu |
| 2: Výstup teplé vody G 3/4" | 6: Vyprázdnění G 3/4" |
| 3: Ochranná anoda | 7: Ochrana proti přehřátí |
| 4: Přívod studené vody G 3/4" | 8: Topné tyče |

Změny, které slouží účelu technického pokroku, jsou vyhrazeny!

RBW 301 PV-S



Obr. 2: Rozměry a označení připojení potrubí (údaje v mm)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1: Odvod kondenzátu Rp 1/2 | 8: Pouzdro pro ponorné čidlo teploty |
| 2: Výstup teplé vody G 3/4" | 9: Zpětné vedení topení tepelného |
| 3: Ochranná anoda | výměníku G 3/4" |
| 4: Cirkulace G 3/4" | 10: Vyprázdnění G 3/4" |
| 5: Přívod studené vody G 3/4" | 11: Ochrana proti přehřátí |
| 6: Připojení pojistného ventilu | 12: Topné tyče |
| 7: Náběh topení, tepelný výměník G 3/4" | |

Změny, které slouží účelu technického pokroku, jsou vyhrazeny!

REMKO série RBW PV

Přípojky vzduchu



Obr. 3: Vzduchové přípojky

! UPOZORNĚNÍ!

Ujistěte se, že výstup studeného vzduchu není znovu přímo nasáván!

3 Konstrukce a funkce

3.1 Tepelná čerpadla pro ohřev teplé vody všeobecně

Argumenty pro tepelná čerpadla pro ohřev teplé vody REMKO

- Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody s pokrokovou technikou zaručuje optimální a extrémně tichý provoz.
- Výkonný radiální ventilátor umožňuje vedení vzduchu až do délky potrubí 6 m na přívodu/6 m na vývodu s Ø 150 mm.
- Tepelné čerpadlo lze instalovat i s nízkou výškou stropu (< 2 m) díky na boku příčně skloněným přípojkám vzduchu.
- Termostatický expanzní ventil a bezpečnostní zařízení zajišťují optimální funkce oběhu.
- Srdce tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody: výkonný a odolný kompresor s olejovým chladičem a s využitím odpadního tepla díky chlazení sání plynu.
- Velkoplošný lamelový výparník .
- Přípojky vzduchu umožňují realizovat jednoduchý přívod/odvod vzduchu v místě montáže.
- Ekologické a nehořlavé bezpečnostní chladivo R134A.
- Emailovaný kvalitní zásobník teplé vody. Kontrola kvality zajišťuje vysokou životnost, ochranná anoda slouží pro zvýšení bezpečnosti.
- Zkapalňovač s vinutými trubkami zajišťuje účinný přenos tepla a optimální bezpečnost.
- Uvnitř umístěný tepelný výměník s hladkými trubkami pro připojení solárních kolektorů nebo topného kotle.
- Elektrická topná vložka vestavěna ve výrobě.
- Skoro žádné náklady na údržbu.

Funkce tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody

Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody využívá okolní vzduch pro přípravu teplé vody. Vzduch je nasáván shora pomocí ventilátoru, je přiváděn do výparníku a opět vyfukován směrem nahoru. Výparník je tak nazýván, protože se v něm odpaří chladivo okruhu tepelného čerpadla. Při odpařování se z odsávaného okolního vzduchu odebírá teplo, protože vzduch je teplejší než chladivo ve výparníku, proto lze získávat teplo ze vzduchu i při relativně nízkých teplotách a předávat je chladivu. Prostřednictvím kompresoru je chladivo stlačeno a přitom je zahřáto na vyšší teplotu. Toto teplo je přenášeno přes vinuté trubky zkapalňovače do ohřívání vody. Ochlazené a opět zkapalněné chladivo se rozpíná v expanzním ventilu, vede se do výparníku a zde může opět přijímat teplo.

! UPOZORNĚNÍ!

Pro první uvedení do provozu musí být zásobník zcela naplněn a odvzdušněn.

! UPOZORNĚNÍ!

Fáze roztápění může trvat několik hodin v závislosti na teplotě naplněné vody a nasávaného vzduchu.

Okruh chladiva

Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody pracuje na základě Carnotova cyklu. Okruh chladiva je z výroby naplněn chladivem R134a, je vysoce efektivní a zajišťuje optimální bezpečnost a hospodárnost v provozu.

3.2 Popis produktu

Remko RBW 301 je tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody s integrovaným emailovaným zásobníkem teplé vody. Objem zásobníku činí 300 litrů. Díky použití praktických trubkových přípojek a elektroinstalace pomocí zástrček a zásuvek lze RBW 301 snadno instalovat, např. ve sklepě, v technické nebo hospodářské místnosti.

Remko RBW 301 S je tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody s přidavně integrovaným tepelným výměníkem s výškou 1,5 m² pro připojení solárního systému nebo jiných zdrojů tepla.

Při čistém provozu tepelného čerpadla je maximální teplota teplé vody 60 °C, čímž může být zajištěna vysoká hygiena vody. Při zvýšené potřebě teplé vody nebo při vyšších teplotách lze přidavně připojit elektrické topné těleso s příkonem až 1,5 kW.



Firma REMKO GmbH & Co. KG tímto potvrzuje, že dodaný produkt odpovídá Positivliste dle UBA.

REMKO série RBW PV

3.3 Ochrana proti korozi (jen RBW 301 PV-S)

Pokud dojde ke korozi kovových materiálů topného zařízení, ve hře je vždy kyslík. Zásadní roli hraje přitom i hodnota pH a obsah soli. Kdo by chtěl jako instalatér zaručit svému zákazníkovi topné zařízení pro přípravu teplé vody bez ohrožení korozí kyslíkem – bez použití chemikálií, musí dbát na následující body:

- Správné dimenzování systému provedené stavitelem/projektantem topení
- a v závislosti na materiálech instalace. Naplnění topného zařízení změkčenou vodou nebo zcela odsolenou vodou s kontrolou hodnoty pH po 8 až 12 týdnech.

VDI 2035 neplatí pro níže uvedené typy zařízení. Pokud budou u zařízení překročeny směrné hodnoty vody pro plnění, doplňování a cirkulaci, musí být použito zařízení pro úpravu vody.

Oblast platnosti VDI 2035:

- Zařízení pro ohřev vody dle DIN 4753 (pouze list 1)
- Zařízení pro ohřev vody podle DIN EN 12828 uvnitř budov až do teploty v náběhu 100 °C
- Zařízení zásobující komplexy budov, jejichž objem doplňované vody v průběhu životnosti činí maximálně dvojnásobek plnicího objemu vody

Požadavky VDI 2035 List 1 ohledně celkové tvrdosti jsou uvedené v následující tabulce.

	Celková tvrdost [°dH] v závislosti na specifickém objemu systému		
Celkový topný výkon v kW	<20 l/kW	≥20 l/kW a <50 l/kW	≥50 l/kW
až 50 kW	≤16,8 °dH	≤11,2 °dH	≤0,11 °dH

V následující tabulce je uveden dovolený obsah kyslíku v závislosti na obsahu soli.

Směrné hodnoty pro topnou vodu dle VDI 2035 list 2			
		Nízký obsah soli	Vysoký obsah soli
Elektrická vodivost při 25 °C	μS/cm	< 100	100-1500
Obsah kyslíku	mg/l	< 0,1	< 0,02
pH-hodnota při 25 °C		8,2-10,0 *)	

*) U hliníku a hliníkových slitin je oblast hodnoty pH omezená: Hodnota pH při 25 °C je 8,2 - 8,5 (max. 9,0 u hliníkových slitin)

Úprava vody prostřednictvím chemikálií

Provedení úpravy vody přidáním chemikálií by mělo zůstat omezené na výjimky. Ve směrnici VDI 2035, list 2 se v bodě 8.4.1 dokonce explicitně požaduje, aby veškerá opatření na úpravu vody byla odůvodněná a zdokumentovaná v knize příloh. To má své důvody, neboť neodborné použití chemikálií vede:

- často k selhání elastomerových materiálů
- ke vzniku ucpání a usazenin na základě tvoření se kalu
- k výskytu vadných těsnění kluzných kroužků u čerpadel
- ke tvoření biofilmů, které způsobují mikrobiálně ovlivněnou korozi, resp. které mohou značně zhoršit přenos tepla.



U málo slané vody a při správné hodnotě pH lze krátkodobě tolerovat i koncentrace kyslíku do 0,5 mg/l.

! UPOZORNĚNÍ!

Zásobník teplé vody je vyroben z emailované oceli. Je dimenzován pro normální kvalitu pitné vody. Při použití nadprůměrně agresivní vody nelze bez zvláštních ochranných opatření poskytovat záruku (obsah chloridů ≥ 150 mg/l)!

Kontrola a výměna hořčíkové anody

Kontrola

Před prováděním jakékoli údržby nechte zásobník teplé vody vychladnout.

Údržbu provádějte jednou ročně (podle DIN EN 8065 příloha A tabulka A1 řádek 42).

Každý rok kontrolujte hořčíkovou anodu.

! UPOZORNĚNÍ!

Pravidelně kontrolujte ochrannou anodu a nechte ji v případě potřeby vyměnit instalačním technikem. To je předpokladem pro záruku!

Výměna se provádí odlišně v závislosti na typu zásobníku nebo provedení anody.

Při montáži náhradních anod může být nutné je snížit na odpovídající výšku pro zásobník.

! UPOZORNĚNÍ!

Bezpodmínečně vyměňte ochrannou hořčíkovou anodu, pokud její průměr činí pouze 6 až 10 milimetrů!

Výměna

Proveďte výměnu podle následujícího postupu:

1. ➔ Vypněte tepelné čerpadlo pro teplou vodu REMKO RBW.

2. ➔ Vypust'te zásobník na příslušnou výšku.
3. ➔ Vyšroubujte hořčíkovou anodu.
4. ➔ Utěsněte a namontujte novou hořčíkovou anodu.
5. ➔ Naplňte zásobník a zkontrolujte těsnost hořčíkové anody.
6. ➔ Vypněte čerpadlo teplé vody tepelného čerpadla REMKO RBW.



Obr. 4: Výměna hořčíkové anody

REMKO série RBW PV

Naplnění demineralizovanou vodou

! UPOZORNĚNÍ!

Systémy tepelných čerpadel a komponenty firmy REMKO musí být plněny a provozovány s VE-vodou (demineralizovanou). Kromě toho doporučujeme použít námi nabízenou plnou ochranu topného systému. V zařízení používaných pro chlazení by měla být použita plná ochrana s glykolem. Přezkoumání vody v systému by se mělo provádět při každé údržbě a minimálně jednou ročně. Škody vyplývající z nedodržení těchto pokynů znamenají zánik záručních nároků. Níže najdete odpovídající protokol pro dokumentování plnění.

Plnění topné soustavy plně demineralizovanou vodou



	První náplň	2. rok	3. rok	4. rok
Plněno dne				
Objem systému [litry]				
Hodnota °dH				
Hodnota pH				
Vodivost [μS/cm]				
Kondicionér (značka a množství)				
Obsah molybdenu [mg/l]				
Podpis				

Technické změny a omyly vyhrazeny!

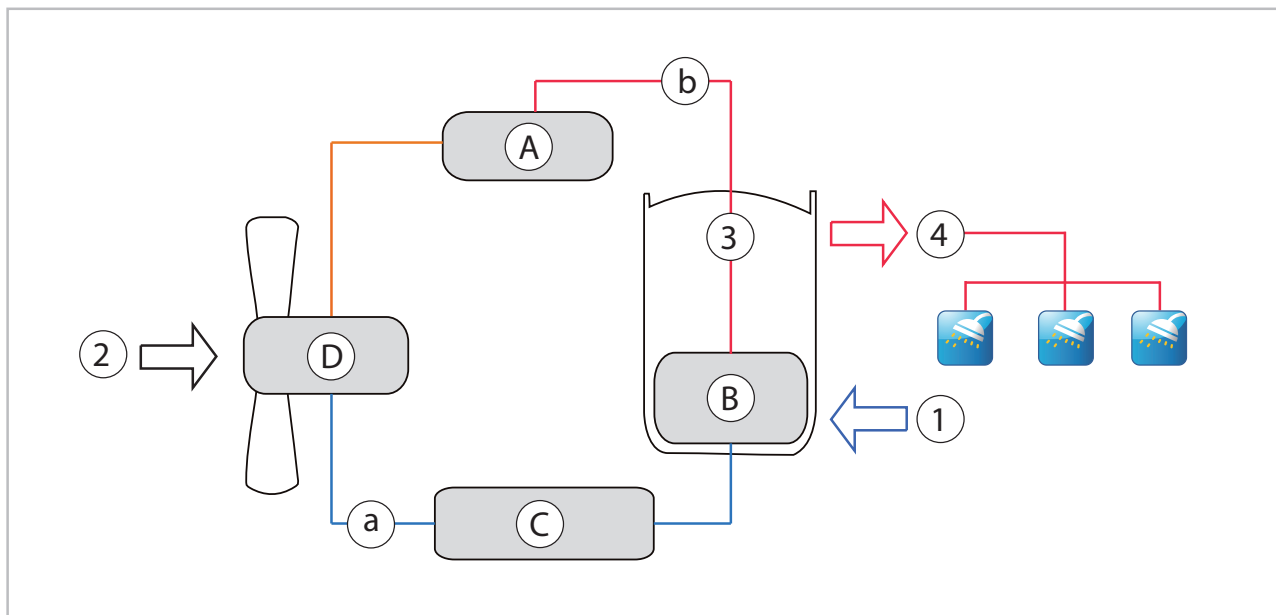
Váš topenář

VDI- směrnice 2035
Provádějte roční kontroly!

Obr. 5: Protokol naplnění demineralizovanou vodou

4 Montáž

4.1 Konstrukce systému



Obr. 6: Struktura systému

- 1: Přívod studené vody
- 2: Okolní vzduch
- 3: Zásobník
- 4: Teplá voda
- A: Kompresor

- B: Zkapalňovač
- C: Tepelný expanzní ventil
- D: Výparník
- a: Nízká teplota chladiva
- b: Vysoká teplota chladiva

4.2 Všeobecné montážní pokyny



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí ohrožení života!

Přední plech a horní kryt se smí demontovat pouze tehdy, když je odpojena zástrčka napájecího kabelu a smí to provést pouze oprávněné osoby, protože vzniká nebezpečí ohrožení života při kontaktu s díly pod napětím!



UPOZORNĚNÍ!

Nikdy nenaklánějte zařízení po delší dobu o více než 15 stupňů. Zařízení smí být s nakloněním max. 60° přepravováno pouze krátkodobě. Při zvedání a spouštění zařízení postupujte opatrně. Vodorovné skladování nebo přeprava nejsou dovoleny!

- Při instalaci tepelného čerpadla postupujte podle tohoto návodu.
- Aby nedošlo ke vzniku poškození způsobených přepravou, přístroj by se měl přepravit v originálním obalu co nejbližší k místu montáže.
- Přístroj zkontrolujte z hlediska výskytu viditelných poškození způsobených přepravou. Případné závady je nutné obratem sdělit smluvnímu partnerovi a spediční firmě.
- Místo montáže zvolte z hlediska jeho vhodnosti ohledně provozní hlučnosti a instalačních cest.
- Veškeré elektrické přípojky musí být provedené podle platných ustanovení DIN, VDE nebo ČSN.
- Elektrická vedení je nutné vždy odborně upevnit v elektrických svorkách. V opačném případě by mohlo dojít ke vzniku požáru.
- Dbejte na to, aby trubky vedoucí vodu nebyly vedeny přes obytné místnosti nebo oblasti určené ke spaní.

REMKO série RBW PV

4.3 Instalace

VAROVÁNÍ!

Instalace tepelného čerpadla musí být provedena odbornou firmou.

- Tepelné čerpadlo musí být instalováno pouze v interiéru.
- Musí být k dispozici odvod kondenzátu.
- Tepelné čerpadlo musí být instalováno pouze vertikálně.
- Jako místo pro instalaci jsou vhodné suché, čisté, prostory chráněné před mrazem s rovnou podlahou a s výškou minimálně 2 m.
- Tepelné čerpadlo se musí postavit na pevný, rovný podklad.
- Podklad musí mít dostatečnou nosnost pro hmotnost tepelného čerpadla.
- Tepelné čerpadlo se montuje tak, aby mělo na všech stranách dostatek místa pro účely montáže a údržby.
- Pro udržení výkonových ztrát na nejnižší úrovni je nutné umístit tepelné čerpadlo v blízkosti spotřebičů teplé vody.
- V případě, že se má využívat přívod a odvod vzduchu ze sousedních prostor, je nutné dbát na to, aby v těchto prostorách nemohl vzniknout podtlak popř. přetlak.
- Vzduchové přípojky musí být umístěny tak, aby se zabránilo vzduchovému zkratu.

Použití cirkulačního systému

Použití cirkulačního systému se nedoporučuje z důvodu ztrát, protože ztráty na běžný metr potrubního vedení mohou činit cca 25-30 W. Pokud je přesto instalován tento systém, měl by být použit časovač a termostat.

UPOZORNĚNÍ!

Aby nedošlo k poškození zařízení, musí být místo pro montáž suché, musí mít dostatečnou nosnost a musí být chráněno před mrazem.

UPOZORNĚNÍ!

Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody a vedení je třeba chránit před mrazem



Obr. 7: Montáž na podlaze

Minimální vzdálenosti



Obr. 8: Minimální vzdálenosti v mm

Nasávaný vzduch

Nasávaný vzduch nesmí obsahovat agresivní látky (čpavek, síra, halogeny, chlór atd.)! Mohlo by dojít k poškození mechanických dílů!

Přípojky vzduchu

Místo pro připojení nasávaného vzduchu by mělo být zvoleno s přihlédnutím k průměrné vysoké teplotě vzduchu a potřebnému množství vzduchu 350 m³/hod. Otvory pro přívod a odvod vzduchu jsou vzadu uspořádány šikmo. Pro udržení nízkého odporu vzduchu je nutné připravit kanály pro nasávaný a odváděný vzduch z co nejrovnějších hladkých trubek s minimálním průměrem

150 mm. Celková délka potrubí pro sání a odvod vzduchu smí činit maximálně 12 m, ve vedení nesmí být více než tři pravoúhlé oblouky. Za každý další oblouk musí být zkrácena celková délka vedení o 1 metr. Aby se zamezilo vytékání kondenzační vody, musí být vedení vzduchu instalováno vodorovně popř. s mírným spádem k otvorům pro sání a odvod, případně je nutné použít odpařovací vak.



Obr. 9: Vzduchové přípojky

! UPOZORNĚNÍ!

Ujistěte se, že výstup studeného vzduchu není znovu přímo nasáván!

REMKO série RBW PV

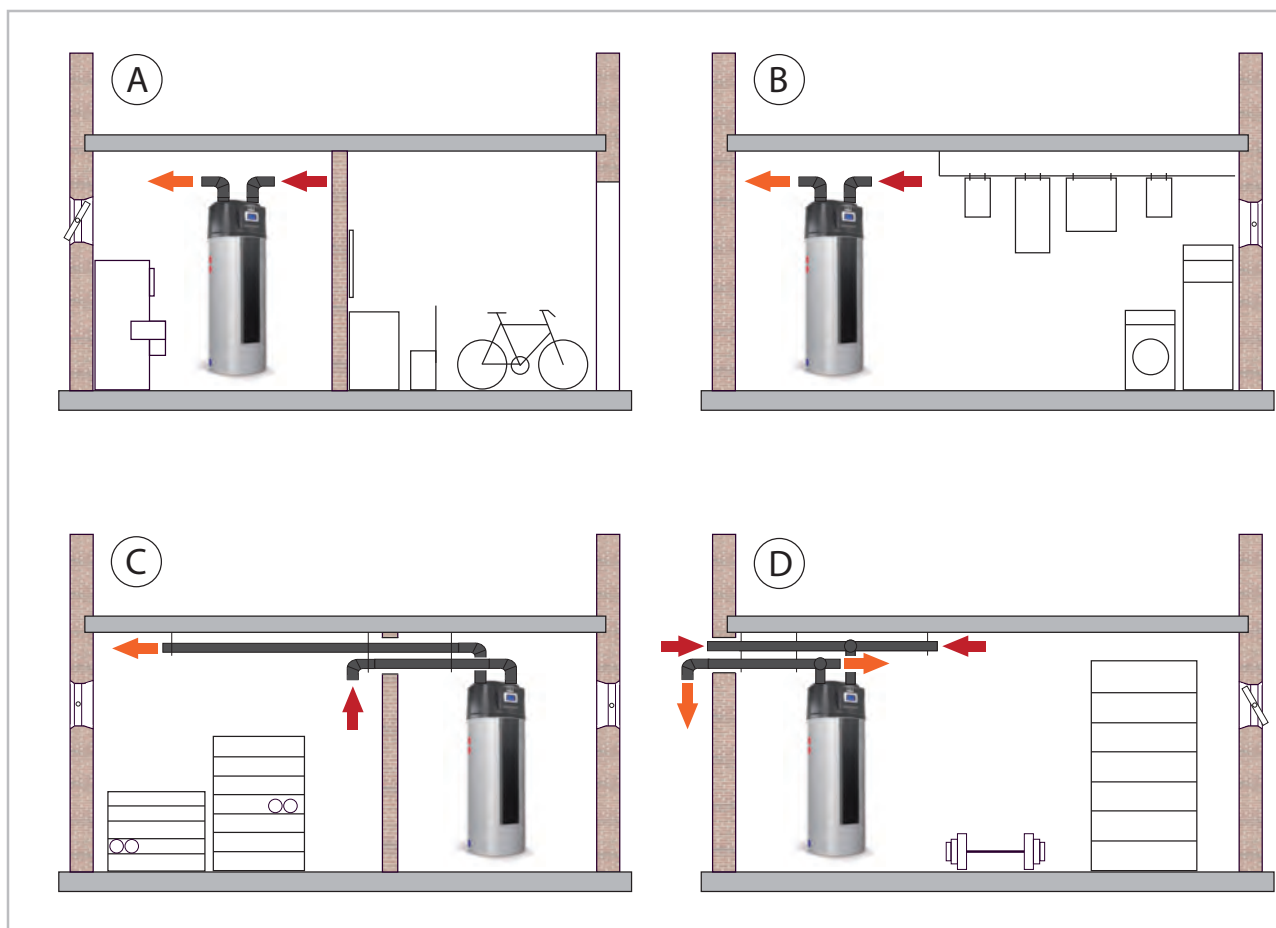
Vzduchovody

- Vedení sání a odvodu z hladkých trubek, Ø 150 mm.
- Max. celková délka potrubí (sání a odvod) činí 12 m s max. 3 x 90° oblouky
- Za každý další oblouk musí být zkrácena celková délka vedení o 1 metr.
- Potrubní vedení včetně příslušenství musí zajistit stavba (ventilační trubky z plastu, hliníku nebo pozinkovaného ocelového plechu atd.).
- Pokles tlaku smí činit max. 50 kPa.

! UPOZORNĚNÍ!

Při provozu tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody v režimu recirkulace musí být objem místnosti minimálně 30 m³ (viz níže uvedené schéma, obrázky A-C).

Přípojky sání a výfuku jsou umístěny šikmo na zadní straně zařízení. Kanály nasávání a odvodu vzduchu může být vyvedeno přímo z jednotky do strany nebo nejprve nahoru (např. pod stropem, jak je znázorněno na příkladu níže).



Obr. 10: Možnosti montáže

A: Kotelna/dílnička (cirkulační režim)
B: Prádelna/sušárna (cirkulační režim)

C: Sklady/spíže (cirkulační režim)
D: Prostory pro fitness

5 Instalace

Všeobecné pokyny

Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody je z výroby přezkoušeným zařízením. Přístroj může být zapnutý po odborné montáži vodovodních přípojek, po naplnění zásobníku a po připojení k elektrické síti (230 V/50 Hz).

VAROVÁNÍ!

Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody může být připojeno a uvedeno do provozu pouze uznávaným a autorizovaným odborníkem!

VAROVÁNÍ!

Naplnění vodou musí být nezbytně provedeno před připojením k elektrické síti!

Sanitární přípojky a montáž

UPOZORNĚNÍ!

Při použití měděných a pozinkovaných ocelových trubek vždy dbejte na pořadí ve směru průtoku: Měď za pozinkovanou ocelí!

Zamezení tepelným ztrátám

Pro minimalizaci tepelných ztrát je nutné udržovat vedení vody co nejkratší a projektovat je s tepelnou izolací a zajistit odbornou montáž.

Sanitární montáž

Přímé připojení na zásobník z ušlechtilé oceli nesmí v žádném případě být realizováno z pozinkované oceli nebo z mědi. Pokud se připojí zásobník z ušlechtilé oceli na pozinkované vedení studené vody (vhodnými fitinkami nebo připojovacími šroubeními), tak se musí před zásobník z nerezové oceli předřadit jemný filtr pro ochranu před vniknutím částic rzi atd. ... Bronz, mosaz, plasty a nerezové oceli mohou být použity jako spojovací materiál. Pokud má být připojen zásobník z ušlechtilé oceli k pozinkovanému nebo měděnému potrubí, musí se do potrubí vložit fitinka z bronzu nebo mosazi.



Ochranná anoda se nemusí použít, pokud obsah chloridů ve vodě činí < 150 mg/l.

Do přívodního vedení studené vody se ale vždy musí namontovat omezovač tlaku.

Omezovač tlaku

Do přívodního vedení studené vody se ale vždy musí namontovat omezovač tlaku.

Bezpečnostní ventil

Pojistný ventil zamezuje vzniku přetlaku a slouží pro vypuštění přebytečné vody, která vznikne při ohřevu roztažností objemu zásobníku.

- Použit se smí pouze membránový pojistný ventil se schváleným výrobním vzorem, který se musí nastavit tak, aby se bezpečně zamezilo (o 1 bar) nejvyššímu provoznímu přetlaku **6 barů**. Průměr připojení pojistného ventilu musí být alespoň 1/2". Mezi pojistným ventilem a zásobníkem nesmí být vestavěn žádný uzavírací ventil.
- Odpadní vedení za odpadním trychtýřem pojistného ventilu musí mít dvojnásobný průřez než má přípojka pojistného ventilu, nesmí vést ven z místnosti a nesmí jej být možné uzavřít. Vyprázdnění by mělo být prováděno výhradně přes přípojku studené vody popř. kohout pro vyprázdnění.

Během roztápění musí expanzní voda z odtoku pojistného ventilu zřetelně kapat (doba roztápění 4 - 7 hod.).

- Systém rozvodu teplé vody by měl být navržen bez cirkulace.
- Vedení teplé vody musí být tepelně izolováno v souladu s místními (komunálními) předpisy.

Nabíjení sekundárním zdrojem tepla (solární ohřev, kotel na tuhá paliva)

- Vedení náběhu a zpětné vedení by měla být tepelně izolována a připojena tak, aby při odpojení nabíjecím čerpadle a při elektrickém dohřevu nemohla vzniknout samotížná cirkulace ve zpětném vedení nebo v jednotrubkovém vedení.
- Vždy musí být zaručena možnost expanze topné vody (i při elektrickém dohřevu).
- Odvzdušňovač se namontuje na nejvyšší místo vedení topné vody.

Tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody je sériově vybaveno topným registrem s plochou 1,3 m². Díky tomu je možné připojení do stávajícího topného systému. Proto také existuje možnost realizovat ohřev teplé vody ze stávajícího topného kotle. Za tímto účelem se topný registr spojí s náběhovým a zpětným vedením topného systému.

REMKO série RBW PV

! UPOZORNĚNÍ!

Při spojení tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody s kotlem:

Při provozu nabíjecího čerpadla může být v důsledku silné cirkulace v kotli docházet k přenosu tepla z tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody do kotle. Aby se tomu zabránilo, zařadí se za nabíjecí čerpadlo zdroje tepla zpětný pojistný ventil!

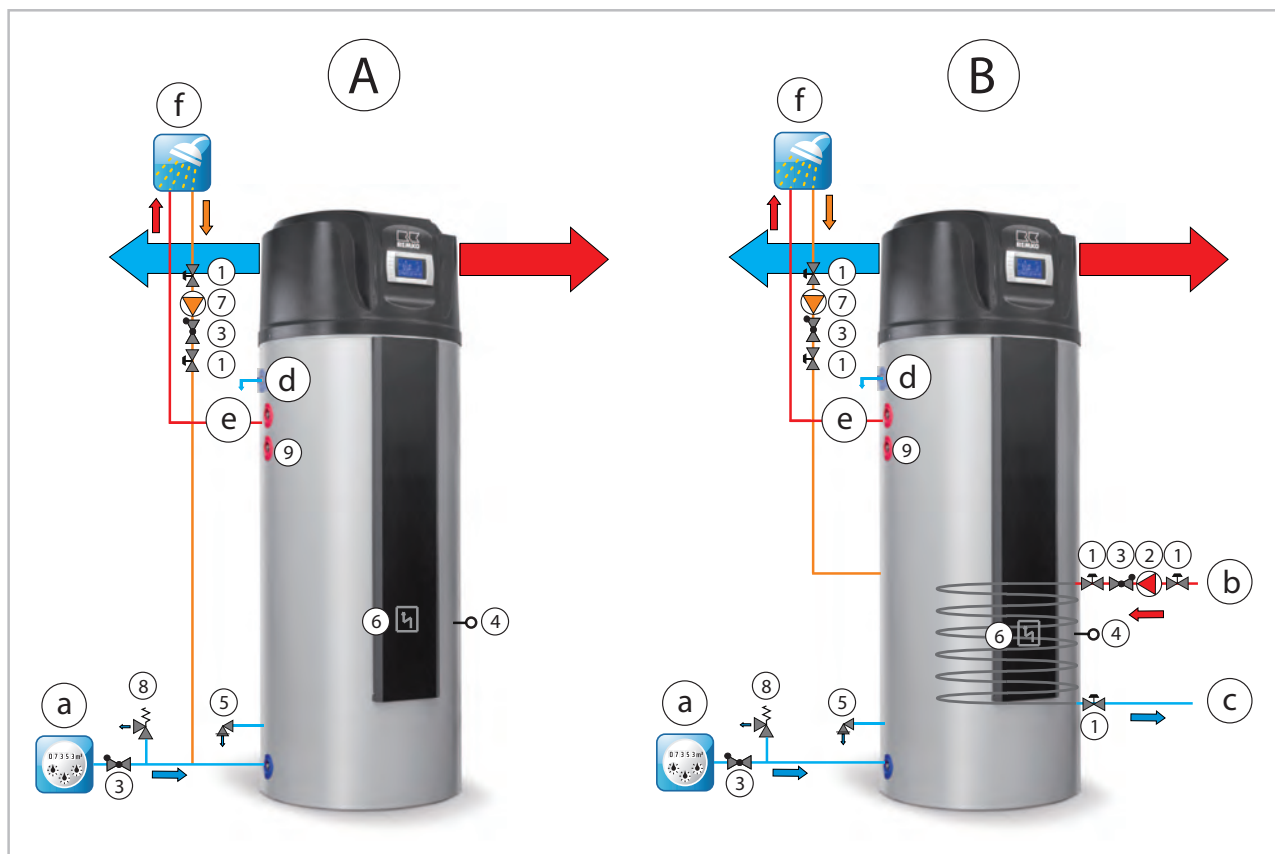
Odtok kondenzátu

Ochlazením vzduchu ve výparníku vzniká kondenzační voda. Odtok kondenzační vody z tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody by měl být realizován plastovými trubkami z tepelného čerpadla a musí být zajištěn bezproblémový odtok kondenzátu. V závislosti na vlhkosti vzduchu může vznikat až cca 0,25 l/hod kondenzátu. Odvod kondenzátu nesmí být trvale připojen do kanalizace a musí být plánován a realizován jako volně vytékající.

6 Hydraulické připojení

Hydraulické schéma zapojení

Všechny komponenty a bezpečnostní zařízení musí být zajištěny ze strany stavby.



Obr. 11: Schéma hydraulického zapojení

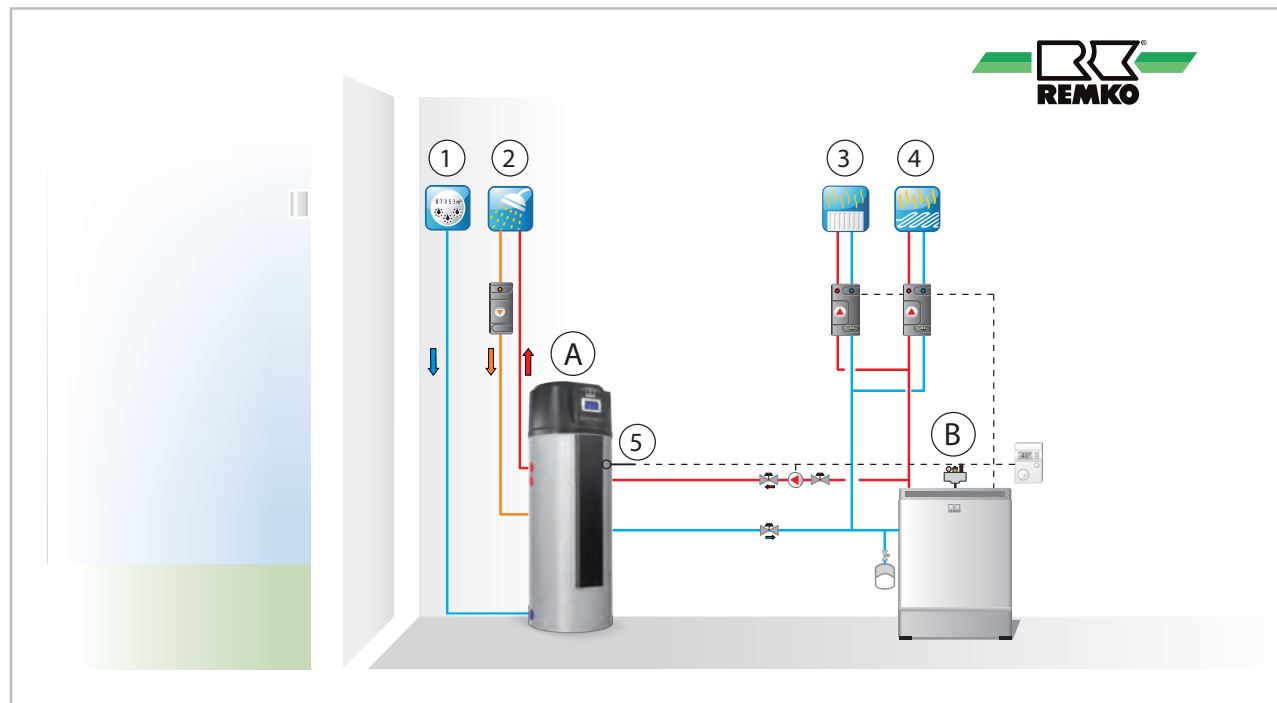
- | | | | |
|----|--|----------|--|
| A: | Série RBW 301 PV | 3: | Zpětná klapka |
| B: | Série RBW 301 PV-S | 4: | Ponorné pouzdro (pro zdroj s topným olejem, plynem, solárem) |
| a: | Přívod studené vody | 5: | Vyprázdnění zásobníku |
| b: | Náběh 2. Zdroj tepla | 6: | Elektrické topné tyče |
| c: | Zpětné vedení 2. Zdroj tepla | 7: | cirkulační čerpadlo |
| d: | Odvod kondenzátu | 8: | Pojistný ventil 6 bar |
| e: | Výstup teplé vody | 9: | Hořčíková anoda |
| f: | Teplá voda | bez obr. | Bezpečnostní omezovač teploty (STB) pod krytem |
| 1: | Uzavírací ventil | | |
| 2: | Dobíjení zásobníku (topný olej, plyn, solár) | | |

REMKO série RBW PV

Hydraulické schéma 1 pro tepelné čerpadlo REMKO RBW

Funkce: Topení a ohřev teplé vody

Toto hydraulické schéma slouží pouze jako projekční pomůcka, hydraulický systém ze strany stavby musí projektovat a dimenzovat instalatér!



Obr. 12: Příklad 1 - hydraulické schéma RBW

A: Tepelné čerpadlo RBW

B: Olejový/plynový kotel

1: Studená voda

2: Teplá voda

3: Topný okruh 1 směšovaný

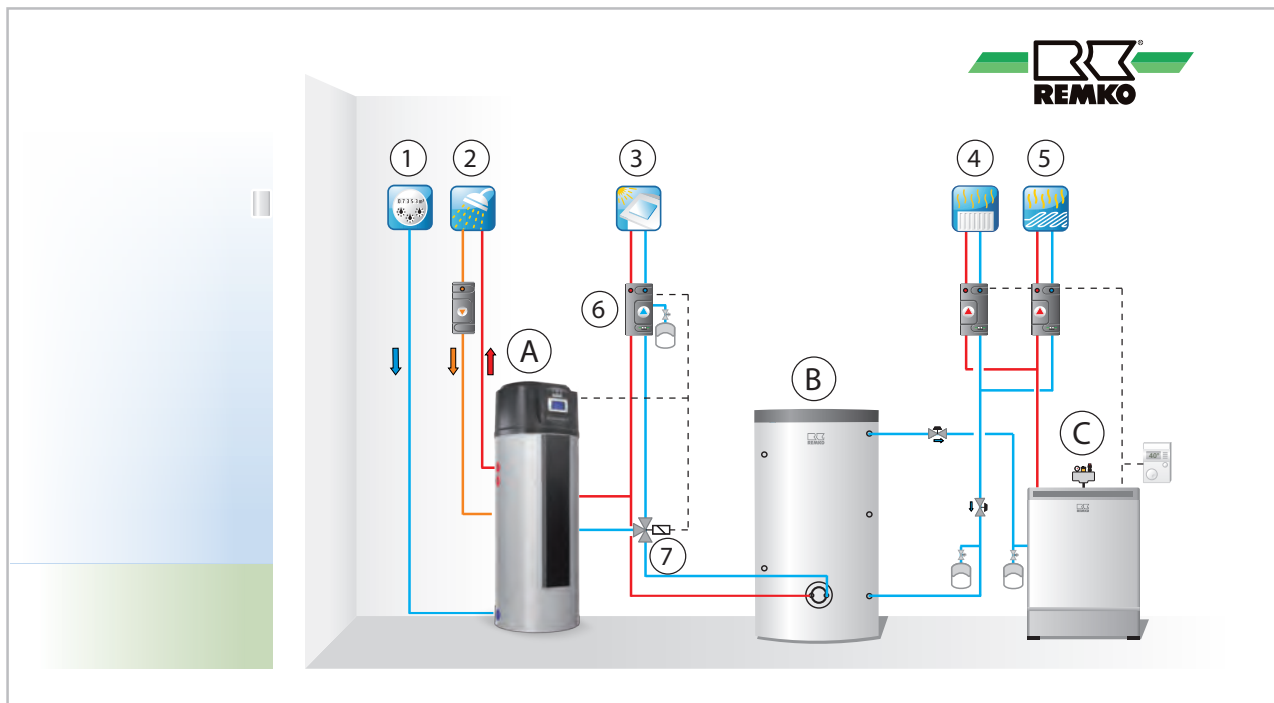
4: Topný okruh 2 směšovaný

5: Senzor pro kotel (čidlo teplé vody)

Hydraulické schéma 2 pro tepelné čerpadlo REMKO RBW

Funkce: Topení a ohřev teplé vody

Toto hydraulické schéma slouží pouze jako projekční pomůcka, hydraulický systém ze strany stavby musí projektovat a dimenzovat instalatér!



Obr. 13: Příklad 2 - hydraulické schéma RBW

A: Tepelné čerpadlo RBW
B: Zásobník
C: Olejový/plynový kotel
1: Studená voda
2: Teplá voda

3: Solar
4: Topný okruh 1 směřovaný
5: Topný okruh 2 směřovaný
6: Solární čerpadlo
7: Přepínací ventil pro solární systém

REMKO série RBW PV

7 Elektrické připojení

7.1 Všeobecné pokyny



NEBEZPEČÍ!

Veškeré elektrické instalace musí provést specializovaná firma!



NEBEZPEČÍ!

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození zařízení, překontrolujte před elektrickým připojením (kabel se síťovou vidlicí s délkou 2 m do zásuvky připravené ze strany stavby) správné a odborné provedení elektroinstalace.

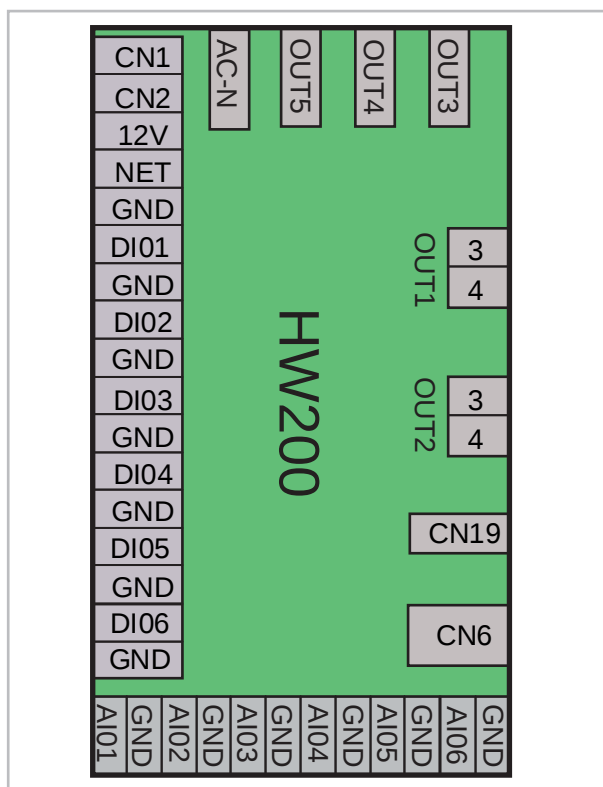


UPOZORNĚNÍ!

Elektrické připojení přístrojů musí být podle místních předpisů provedeno ve zvláštním napájecím bodě s ochranným jističem proti svodovému proudu a určí je odborný elektrikář.

Elektrická instalace ze strany stavby musí být realizována v souladu s místními předpisy. Napájecí napětí zařízení musí přesně odpovídat napětí a frekvenci podle technických údajů. Obraťte se na místního dodavatele elektrické energie, je-li potřeba upravit nesprávné síťové napětí. Provoz zařízení s nesprávným síťovým napětím představuje zneužití zařízení, na které se nevztahuje záruka.

7.2 Přípojky výkonové desky

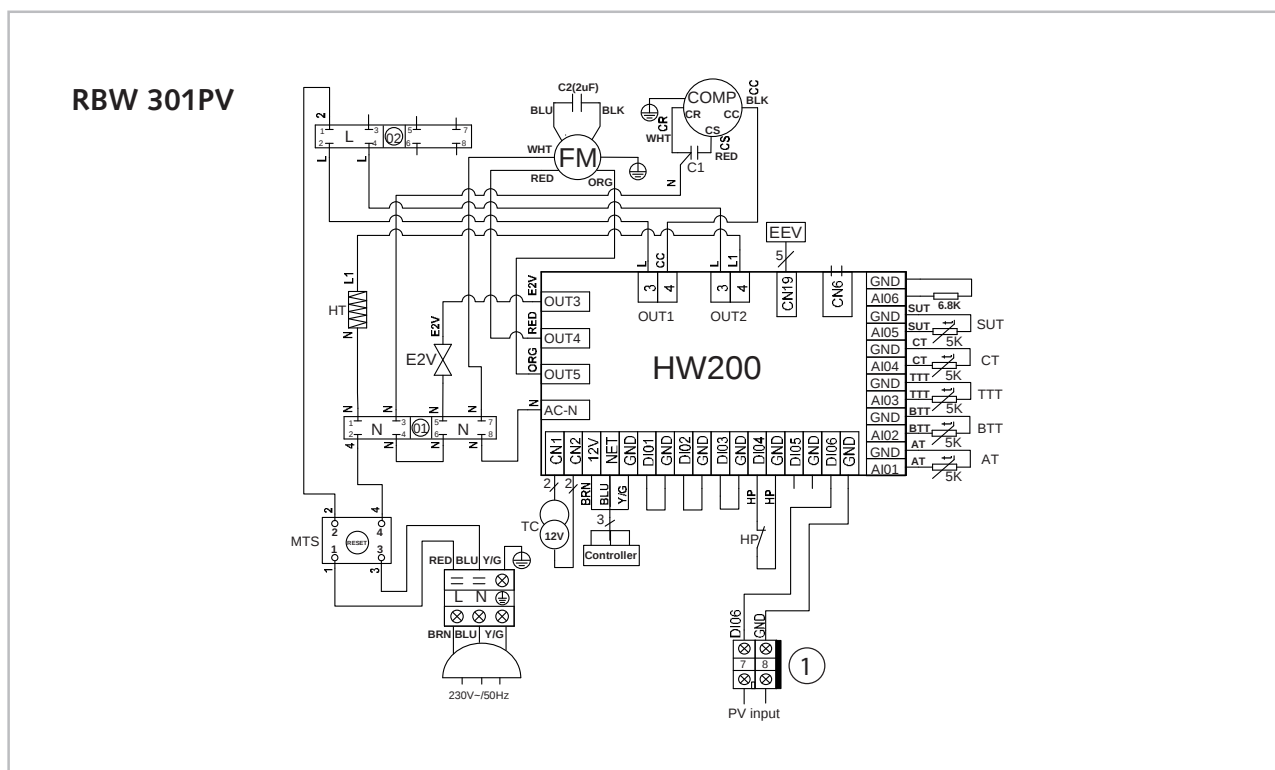


CN2:	12 V
CN6:	/006
CN19:	Neobsazeno
DI01:	Můstek
DI02:	Můstek
DI03:	Můstek
DI04:	Vysoký tlak
DI05:	Neobsazeno
DI06:	FV-kontakt (bezpotenciálový)
12 V/NET/	Napájecí napětí ovládacího dílu
GND:	
OUT2(3):	Elektrické topné tyče 230 V
OUT2(4):	Napájecí napětíelektrické topné tyče 230 V
OUT1(3):	Kompresor
OUT1(4):	Napájecí napětíkompresoru 230 V
OUT3:	4cestný ventil
OUT4:	Vysoké otáčky ventilátoru
OUT5:	Čerpadlo solárního systému

Obr. 14: Přípojky výkonové desky

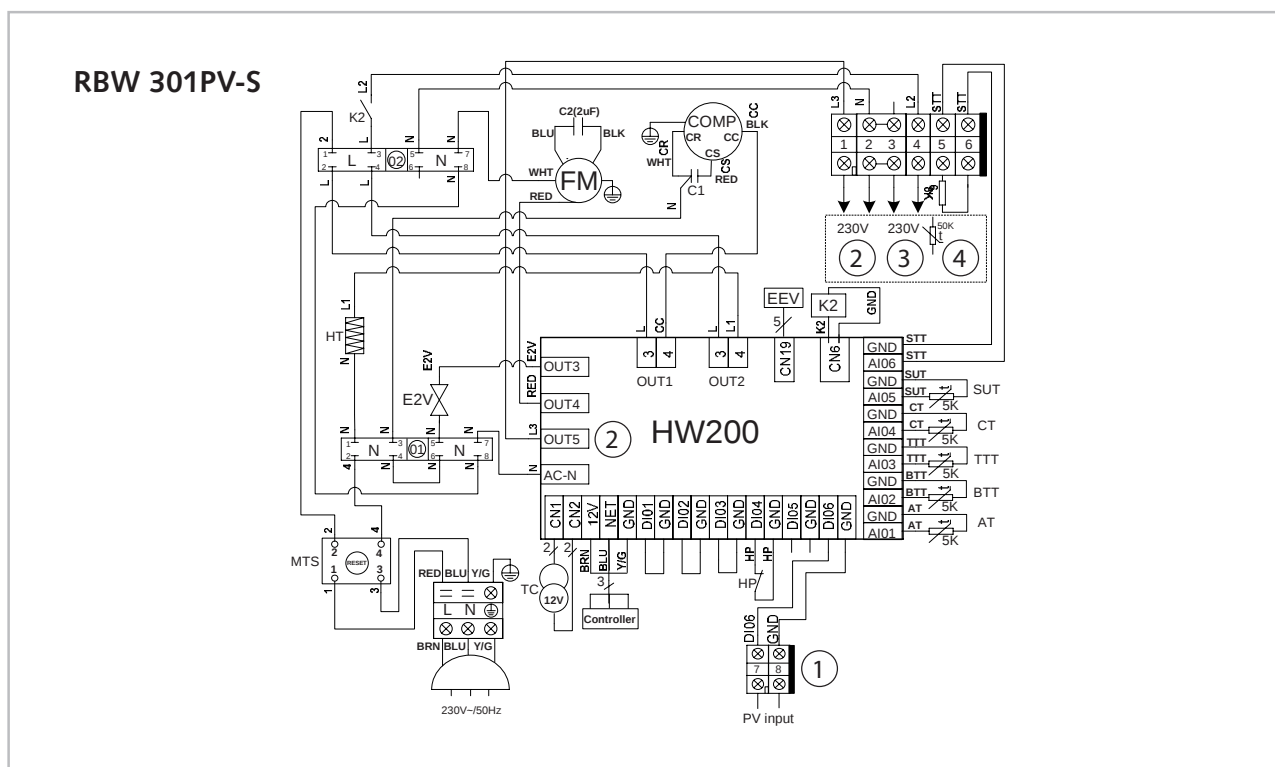
AC-N:	Nulový vodič
AI01:	Teplota nasávaného vzduchu
AI02:	Teplota zásobníku dole
AI03:	Teplota zásobníku nahoře
AI04:	Teplota výparníku (chladiivo)
AI05:	Teplota sacího vedení (chladiivo)
AI06:	Senzor kolektoru
CN1:	Transformátor 1 - 230 V

7.3 Schémata zapojení



- 1: Kontakt FV (bezpotenciálový)
Vstup kontaktu FV otevřený = Režim FV vypnut

Vstup kontaktu FV sepnutý = Režim FV zapnut



- 1: Kontakt FV (bezpotenciálový)
Vstup kontaktu FV otevřený = Režim FV vypnut
Vstup kontaktu FV sepnutý = Režim FV zapnut
- 2: Čerpadlo solárního systému
3: Přepínací ventil solárního systému
4: Čidlo kolektoru

REMKO série RBW PV

8 Uvádění do provozu

Než zapnete tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody, dbejte na to, aby

1. byl zásobník naplněn vodou.
2. elektrická přípojka měla napětí 230 V/50 Hz.
3. byly všechny přípojky správně zapojeny.

POZOR!

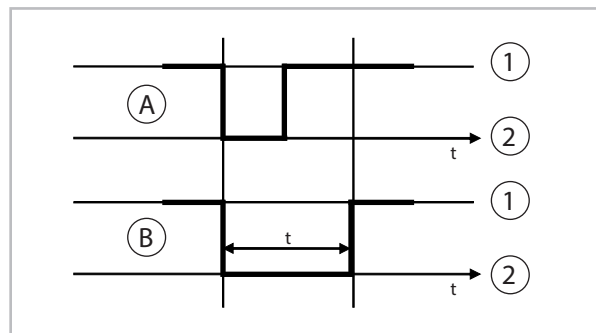
Překontrolujte, zda je pojistný ventil (6 barů) správně připojen v přívodu studené vody!

9 Řídicí logika

Kompresor

- 1) Minimální doba vypnutí $t = 2$ minuty

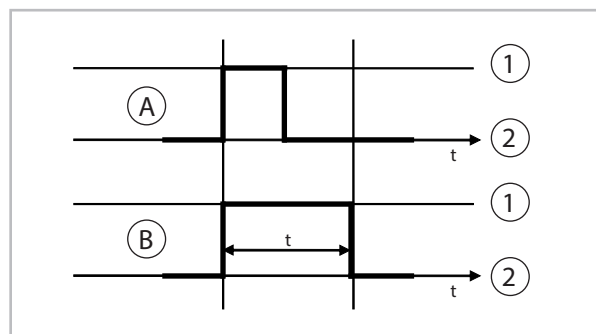
Po žádosti regulátoru je doba do vypnutí ještě 2 min.



Obr. 15: Řídicí logika doby vypnutí

- A: Signál
B: Kompresor
1: Zap
2: Vyp

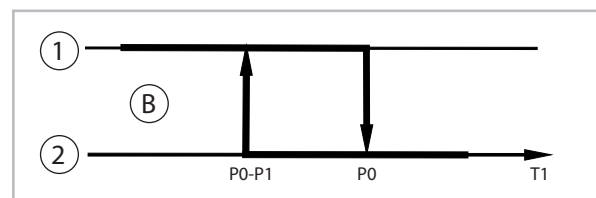
- 2) Minimální doba zapnutí $t = 2$ minuty



Obr. 16: Řídicí logika doby zapnutí

- A: Signál
B: Kompresor
1: Zap
2: Vyp

- 3) Normální topení



Obr. 17: Řídicí logika normálního topení

- B: Kompresor
1: Zap
2: Vyp

Odtávání

1) Start odtávání

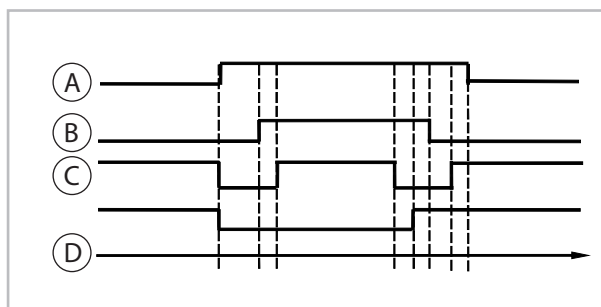
a) Doba min. chodu kompresoru parametr d03.

b) Min. teplota výparníku pod d01.

2) Konec odtávání

a) Teplota výparníku $> d02$ nebo max. doba odtávání d04 byly překročeny.

3) Ventilátor výparníku vypnut, 4cestný přepínací ventil vypnut.



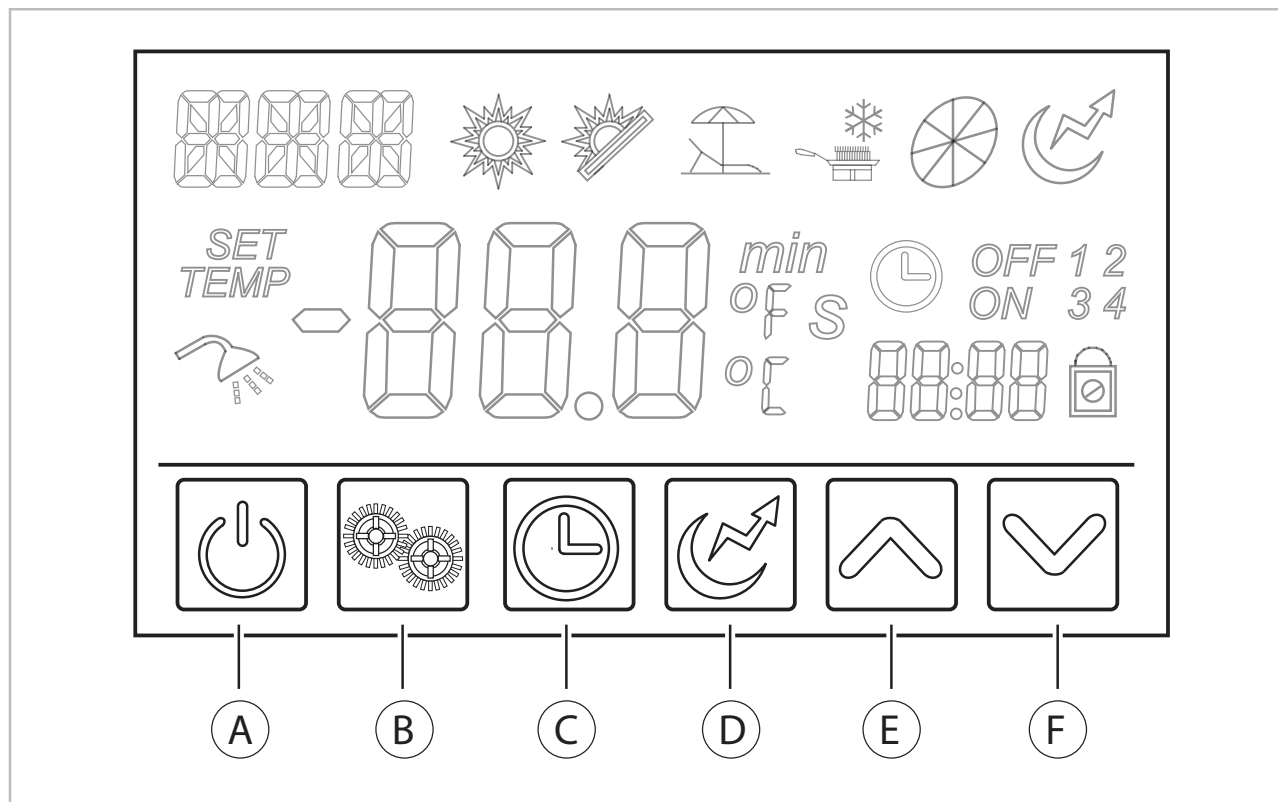
Obr. 18: Řídicí logika odtávání

- A: Signál odtávání
- B: Přepínací ventil
- C: Kompresor
- D: Motor ventilátoru

REMKO série RBW PV

10 Obsluha

Funkce ovládací jednotky



Obr. 19: Tlačítka ovládací jednotky

Funkce tlačítek

Ⓐ - Tlačítko "ZAP/VYP"

S tímto tlačítkem se tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody zapíná nebo vypíná (přidržíte tlačítko stisknuto po dobu 2 sekund).

Ⓑ - Tlačítko "Modus" (režim)

Tímto tlačítkem se volí režimy a parametry. Chcete-li resetovat parametry do továrního nastavení, stiskněte toto tlačítko po dobu delší než 10 sekund.

Ⓒ - Tlačítko "Uhr" (hodiny)

S tímto tlačítkem se nastavují hodiny a datum.

Ⓓ - Tlačítko "Elektrický topný prvek"

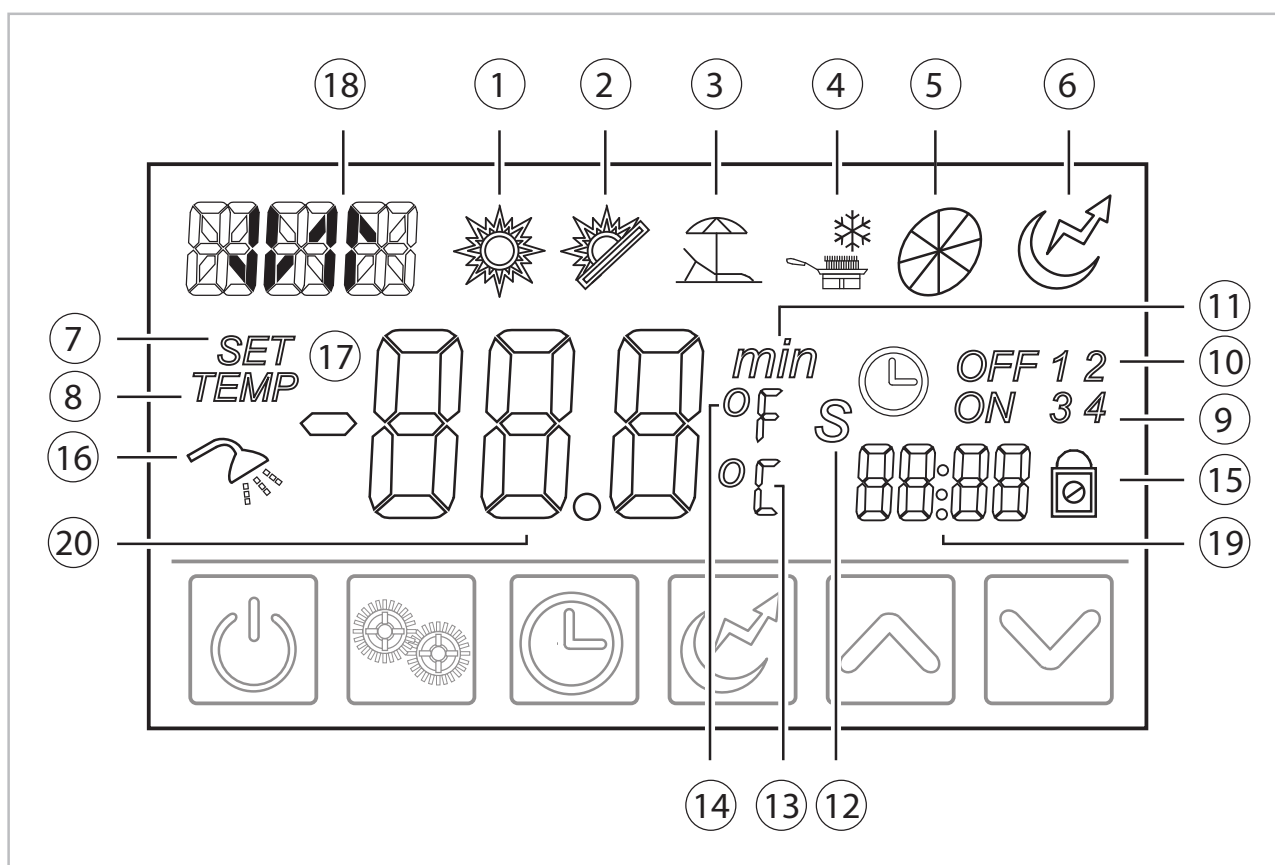
Tímto tlačítkem se zapínají elektrické topné tyče. Funkci ventilace můžete aktivovat přidržením tohoto tlačítka po dobu 2 sekund.

Ⓔ - Tlačítko se šipkou "Nahoru"

Tímto tlačítkem se zvyšují požadované hodnoty.

Ⓕ - Tlačítko se šipkou "Dolů"

Tímto tlačítkem se snižují požadované hodnoty.



Obr. 20: Symboly na ovládací jednotce

Funkce se symboly

- ① - Topný režim kompresor a topné tyče
- ② - Ekonomický topný režim, jen kompresor
- ①+② - Automatický režim
- ③ - Režim pro dovolenou
- ④ - Neplatný
- ⑤ - Cirkulační režim
- ⑥ - Elektrický topný prvek
- ⑦ - Volba parametrů
- ⑧ - Aktuálně naměřená teplota
- ⑨ - Časovač "zapnutí"
- ⑩ - Časovač "vypnutí"
- ⑪ - Minuty

- ⑫ - Sekundy
- ⑬ - ° Celsius
- ⑭ - ° Fahrenheit
- ⑮ - Tlačítka blokována
- ⑯ - Zařízení je v pohotovostním režimu při dosažení teploty
- ⑰ - Teplota vody zásobníku nahoře
- ⑱ - Teplota vody zásobníku dole
- ⑲ - Čas a datum
- ⑳ - 1) Aktuální teplota
2) Hodnoty parametrů při nastavení rozhraní

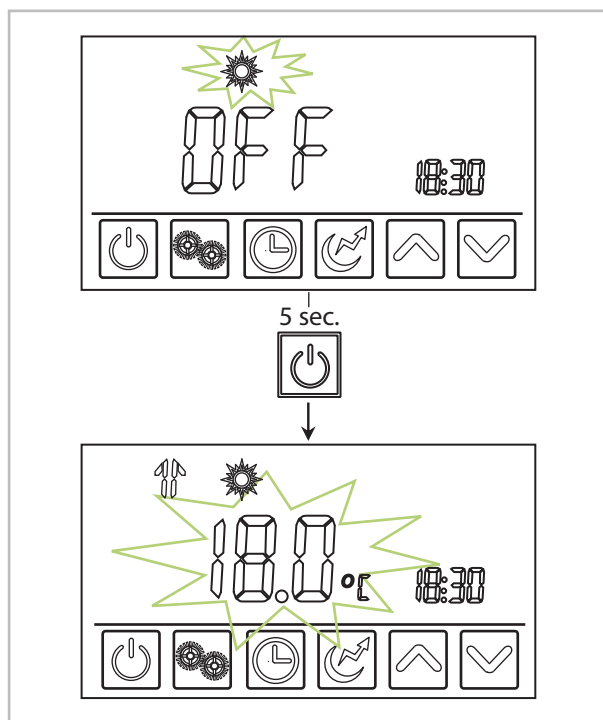
REMKO série RBW PV

Obsluha

Příprava na uvedení do provozu

1. ➤ Po zapnutí napájení zavádí regulátor parametry po dobu asi 15 sekund.
2. ➤ Zajistěte naplnění zásobníku vodou.
3. ➤ Pro zapnutí zařízení tiskněte spínač pro "zapnutí/vypnutí" minimálně 0,5 sekundy. Potom se na displeji zobrazí naměřená venkovní teplota.

Provoz zařízení



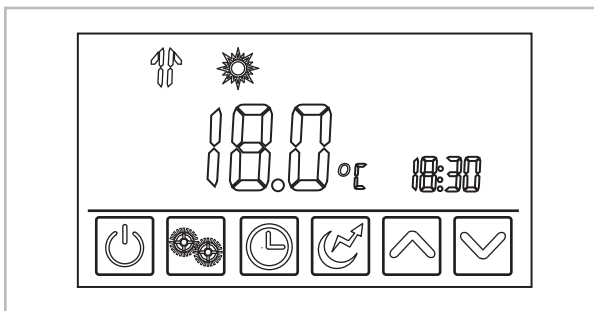
Obr. 21: Tlačítko "ZAP/VYP"

Nastavení režimu

K dispozici jsou 4 provozní režimy: Hybridní režim, ekonomický režim, automatický režim a režim pro dovolenou.

1: Hybridní režim

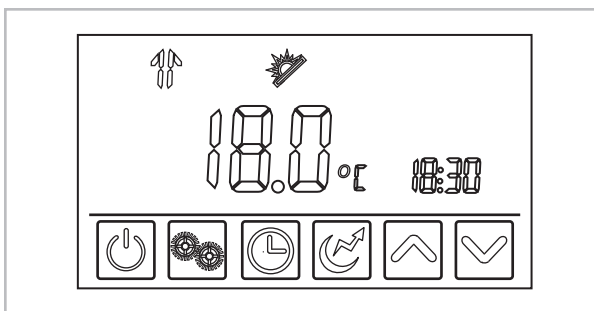
Voda se ohřívá v kombinaci s tepelným čerpadlem a elektrickými topnými tyčemi.



Obr. 22: Hybridní režim

2: Režim ekonomického topení

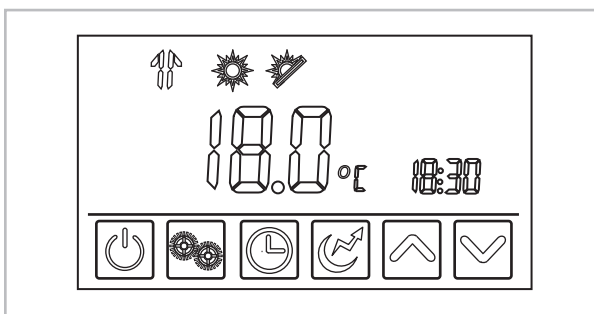
Voda se ohřívá pouze v režimu tepelného čerpadla. Elektrické topné tyče lze zapnout ručně.



Obr. 23: Režim ekonomického topení

3: Režim "Automatika"

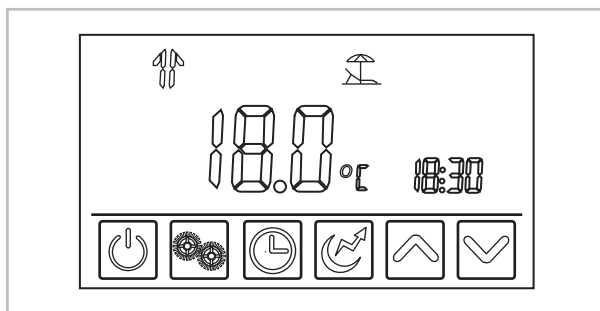
Regulátor zapíná v závislosti na okolní teplotě (nasávaný vzduch) tepelné čerpadlo a případně topné tyče.



Obr. 24: Režim "Automatika"

4: Režim pro dovolenou

Tento režim lze zvolit, pokud jste po určitou dobu na dovolené. Během tohoto období je tepelné čerpadlo vypnuto. Můžete naprogramovat datum začátku nepřítomnosti a datum opětné přítomnosti.



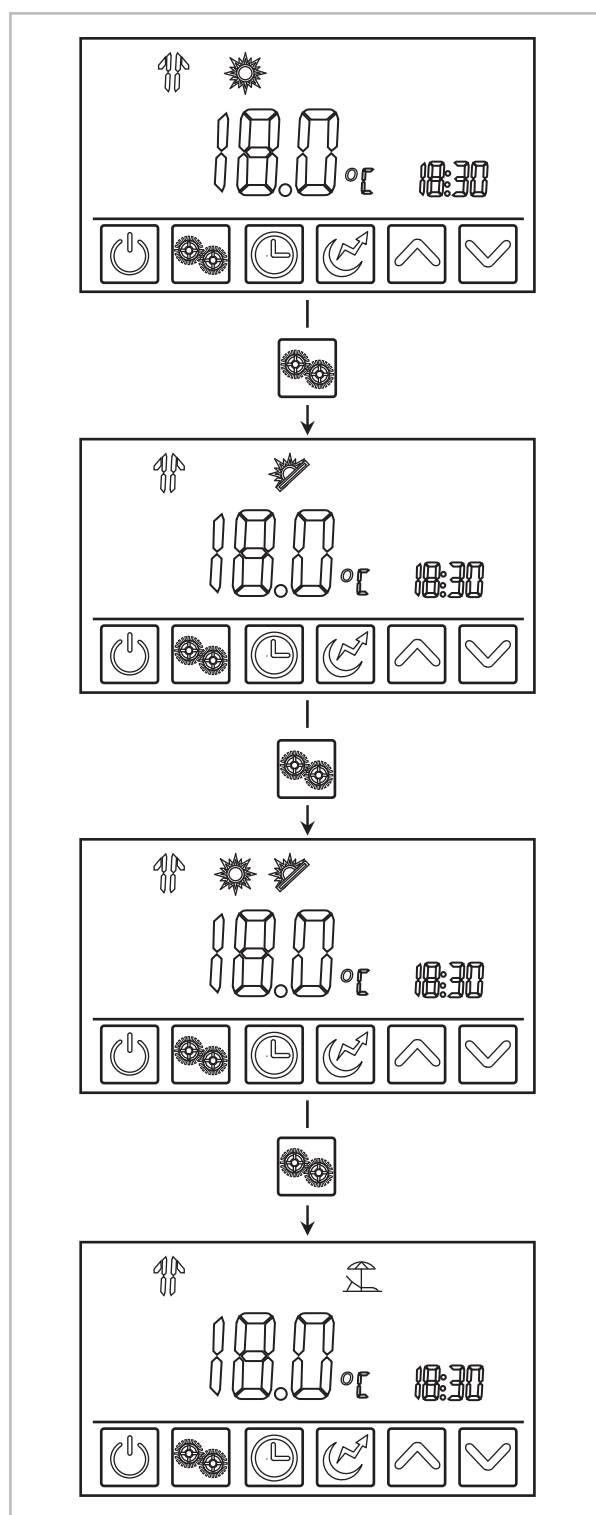
Obr. 25: Režim pro dovolenou



Před opuštěním zařízení přepněte tepelné čerpadlo do režimu pro dovolenou. Chcete-li mít při příjezdu teplou vodu, naprogramujte časový okamžik opětného zapnutí o 1 den dříve.

Nastavení parametrů viz níže ☞ „Nastavení programu pro dovolenou“ na straně 41

Provoz



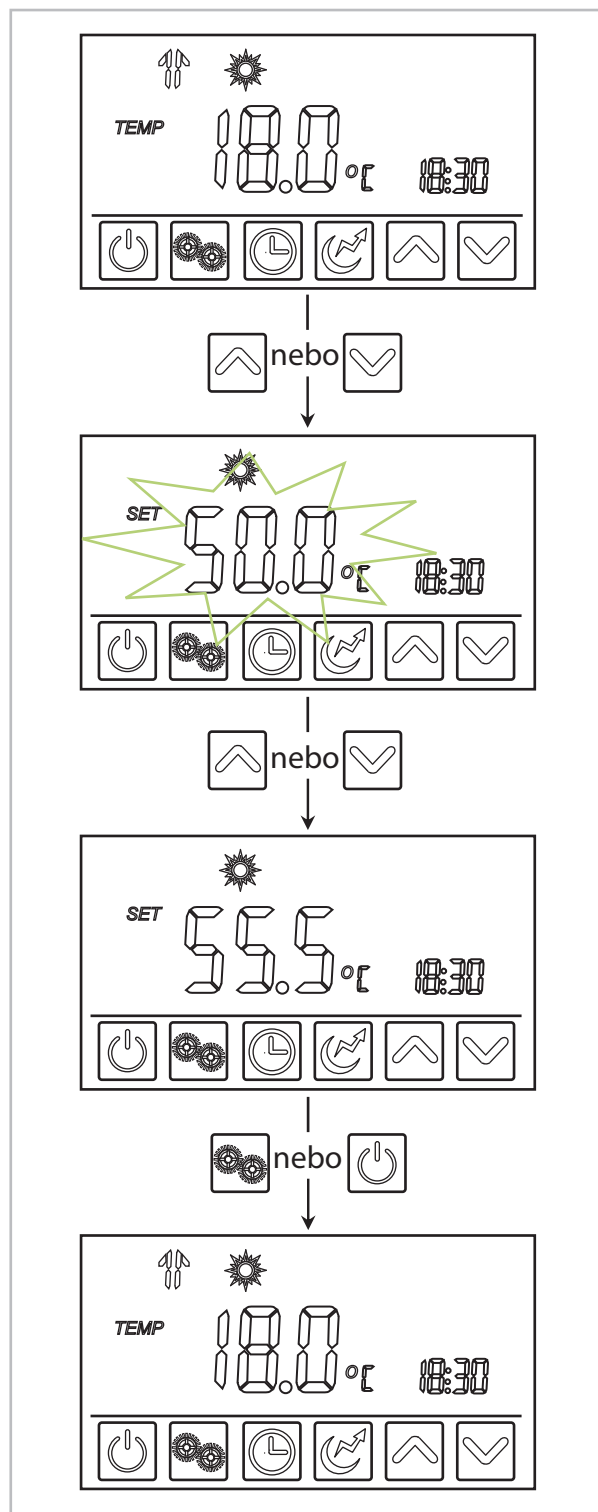
Obr. 26: Provoz

REMKO série RBW PV

Nastavení požadované hodnoty (teplota teplé vody)

Stiskněte v hlavním menu (základní zobrazení) tlačítka se šipkami "nahoru" (E) nebo "dolů" (F).

Po dosažení požadované hodnoty teploty stiskněte tlačítko "Modus" (režim) (B) pro uložení požadované teploty nebo stiskněte tlačítko "Ein/Aus" (zap/vyp) (A) pro zrušení nastavování požadované hodnoty.



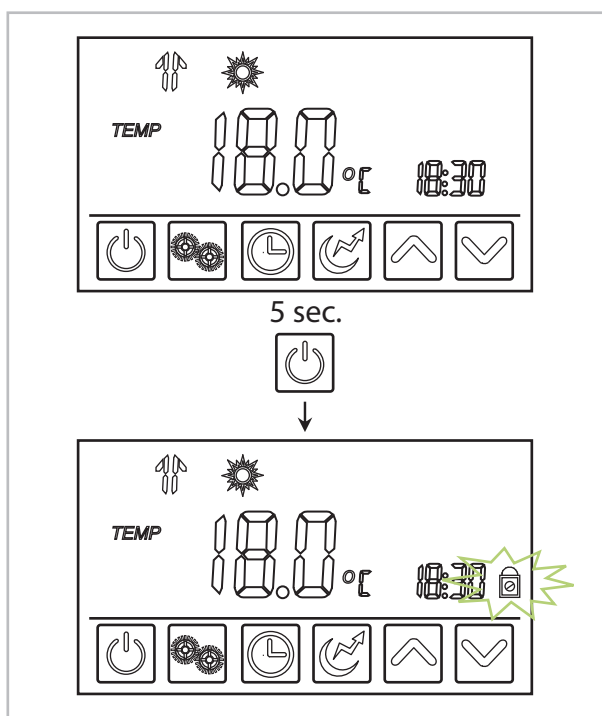
Obr. 27: Nastavení požadované hodnoty

POKYNY

1. Pokud se po změně hodnot stiskne tlačítko "Ein/Aus" (zap/vyp), hodnota nebude uložena.
2. Pokud se po změně hodnoty po dobu 5 sekund nestiskne žádné tlačítko, přejde regulátor zpět na hlavní zobrazení a nastavení se uloží.
3. Snímač nádrže ve spodní části je zodpovědný za požadovanou teplotu teplé vody (zobrazení v levé horní části displeje). Tepelné čerpadlo RBW zapíná a vypíná tepelné čerpadlo podle hodnoty tohoto čidla. Během prvního uvedení do provozu může dosažení požadované cílové teploty teplé vody trvat až 10 hodin.

Blokování tlačítek

Chcete-li zablokovat tlačítka, tiskněte tlačítko "Ein/Aus" (zap/vyp) po dobu cca 5 sekund. Na displeji se zobrazí symbol "zámku". V tomto stavu nelze provádět žádná nastavení. Pro odblokování tiskněte opět tlačítko "Ein/Aus" (zap/vyp) po dobu cca 5 sekund.



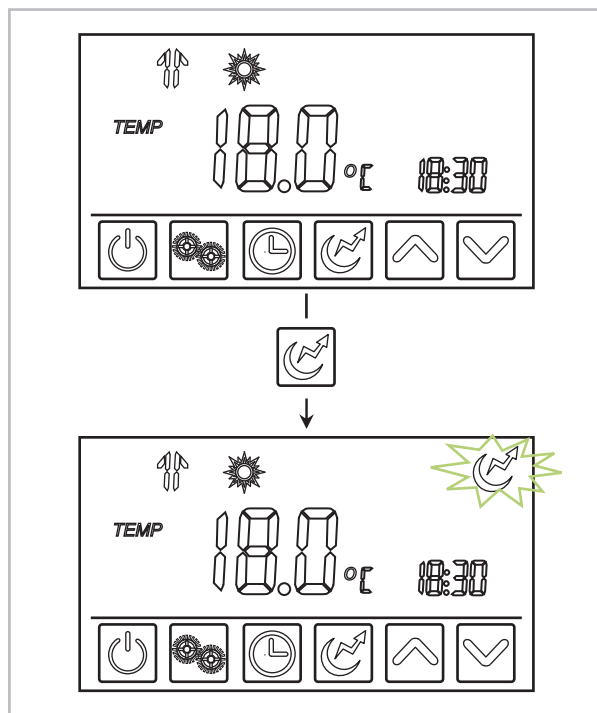
Obr. 28: Blokování tlačítek

POKYN

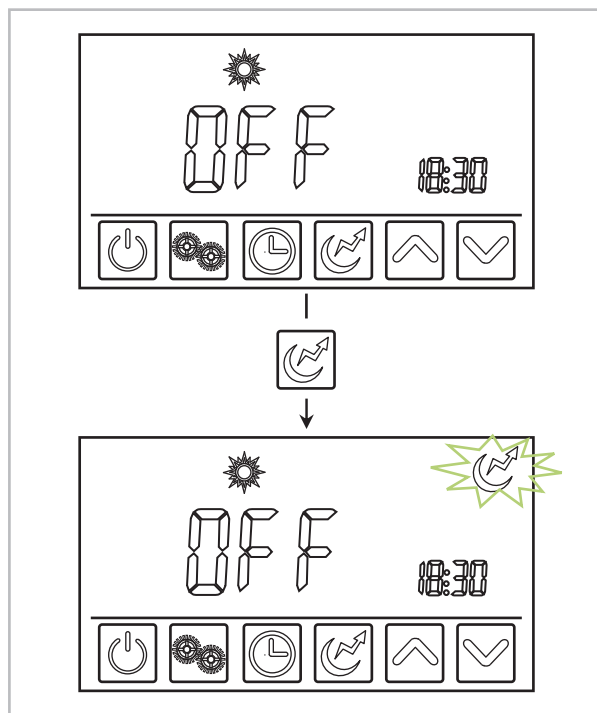
Při poruše zařízení se blokování tlačítek uvolní automaticky

Elektrický topný prvek (topné tyče)

Bez ohledu na to, jaký provozní režim je nastaven, mohou být aktivovány topné tyče. Stiskněte tlačítko "Elektrisches Heizelement" (elektrický topný prvek) (D). Na displeji se zobrazí symbol aktivovaných topných tyčí. Při dosažení požadované teploty se topné tyče automaticky vypnou.



Obr. 29: Elektrický topný prvek - TČ je zapnuto



Obr. 30: Elektrický topný prvek - TČ je vypnuto

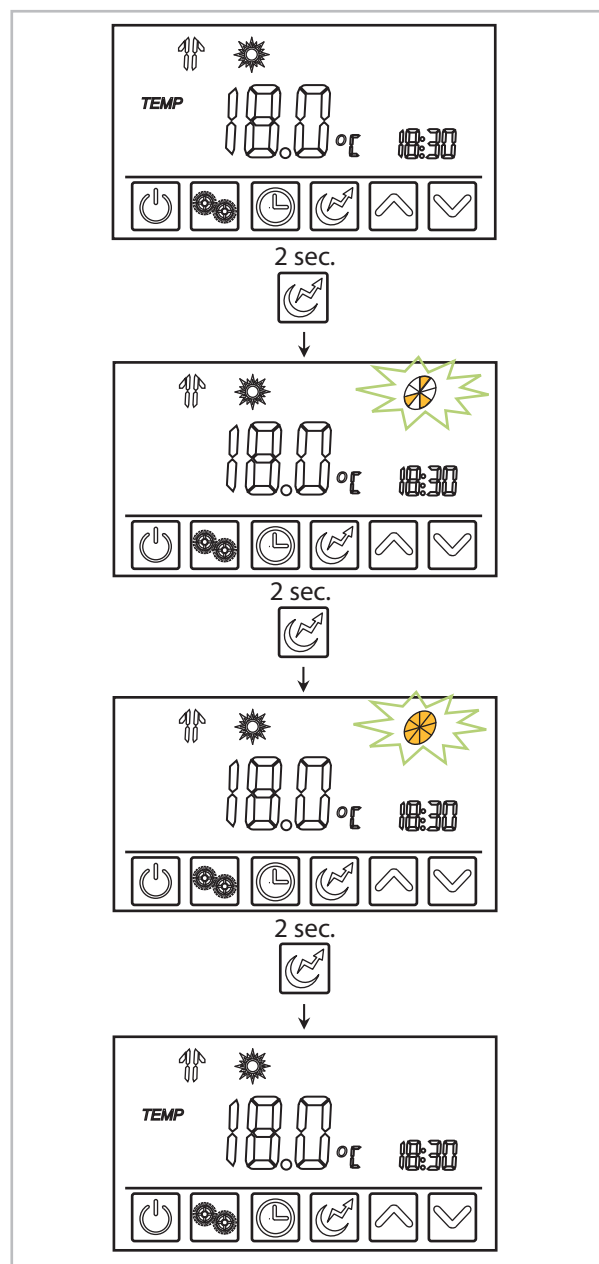
REMKO série RBW PV

POKYNY

1. ➤ Příkladný ohřev musí být automaticky samostatně uvolněn podle potřeby v parametrové úrovni "r" prostřednictvím parametrů "r04, r05, r06" (viz ☞ na straně 50, č. 41 až 54). Pokud nejsou hodnoty upraveny, je přídatné topení neaktivní.
2. ➤ Dohřev se spouští vždy podle uložených parametrů "r04" až "r10" bez ohledu na teplotu sání!

Cirkulační režim

V cirkulačním režimu má zařízení RBW 301 PVk dispozici dvě rychlosti ventilátoru a zařízení RBW 301 PV-S má pouze jednu (střední) rychlost ventilátoru. Cirkulační režim lze používat pro cirkulaci vzduchu v uzavřené místnosti, aniž by bylo v provozu tepelné čerpadlo (kompresor). Tiskněte tlačítko "Elektrisches Heizelement" (elektrický topný prvek) (D) na dobu asi 2 sekund. Na displeji se zobrazí symbol ventilátoru. Zvolit lze 2 rychlosti ventilátoru (pouze u zařízení RBW 301 PV). Pro nastavení přidržte stisknuto tlačítko "Elektrisches Heizelement" (elektrický topný prvek) (D) na dobu asi 2 sekund.

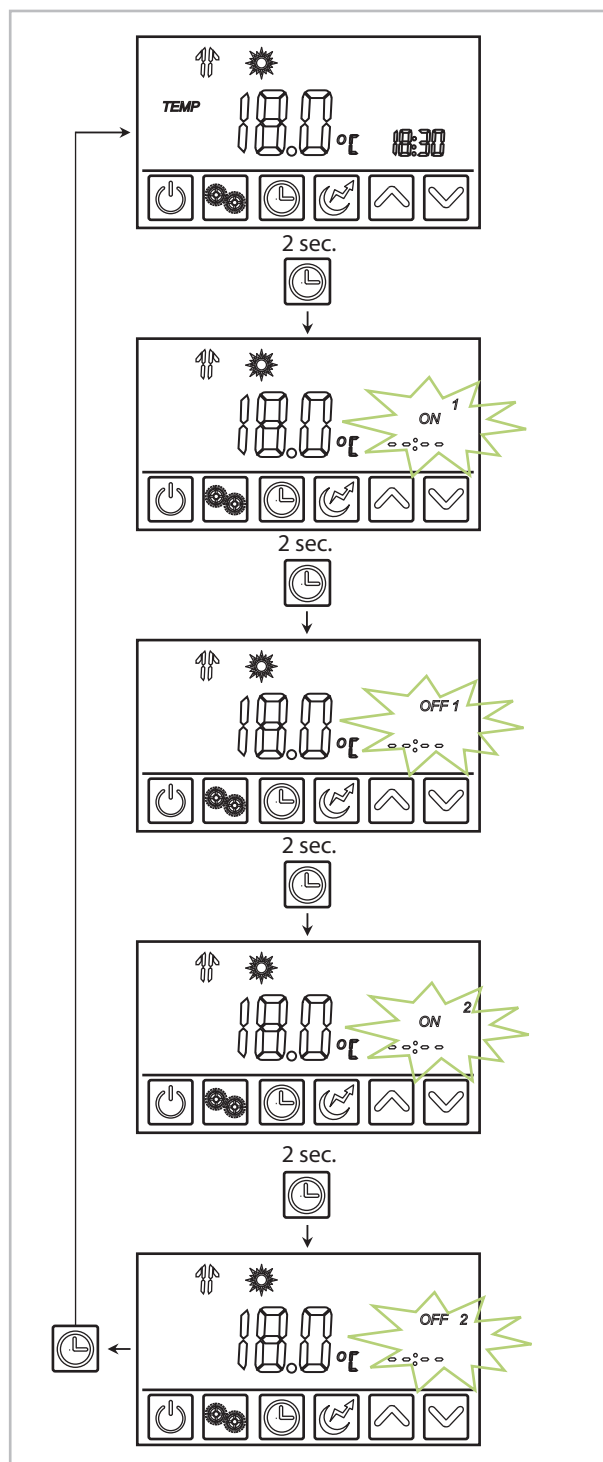


REMKO série RBW PV

Časový program

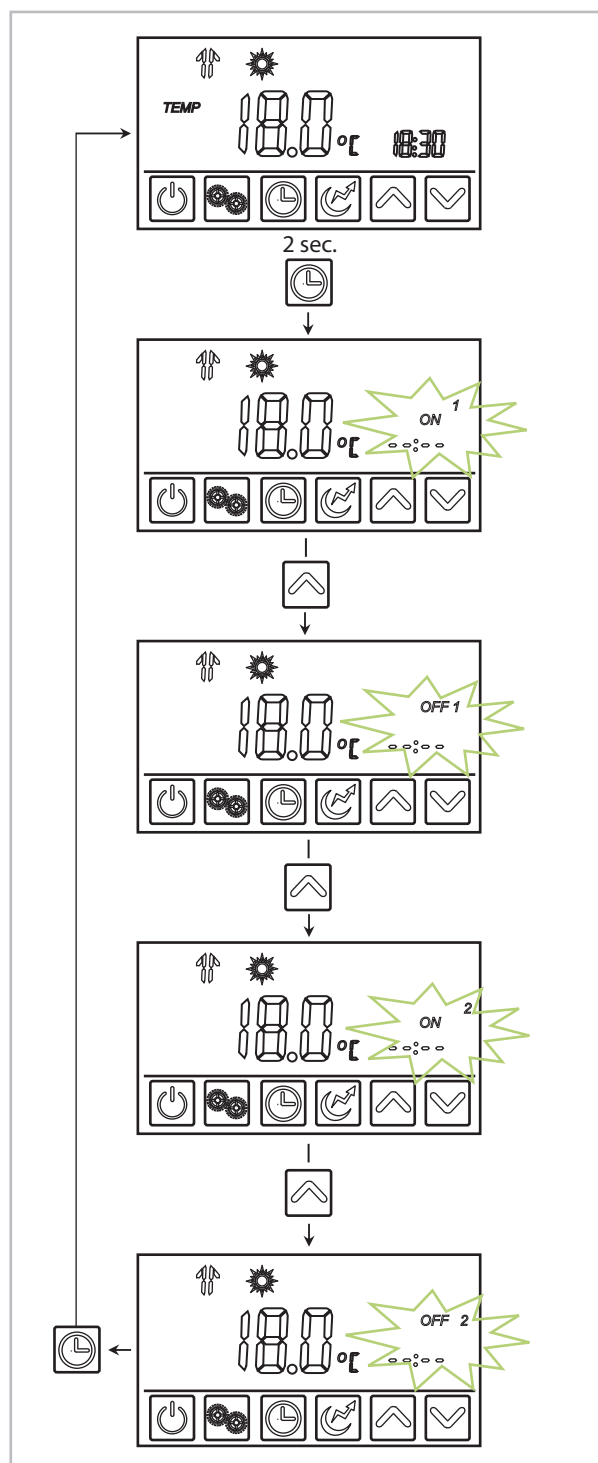
Pro nastavení denního programu postupujte následujícím způsobem:

Možnost 1



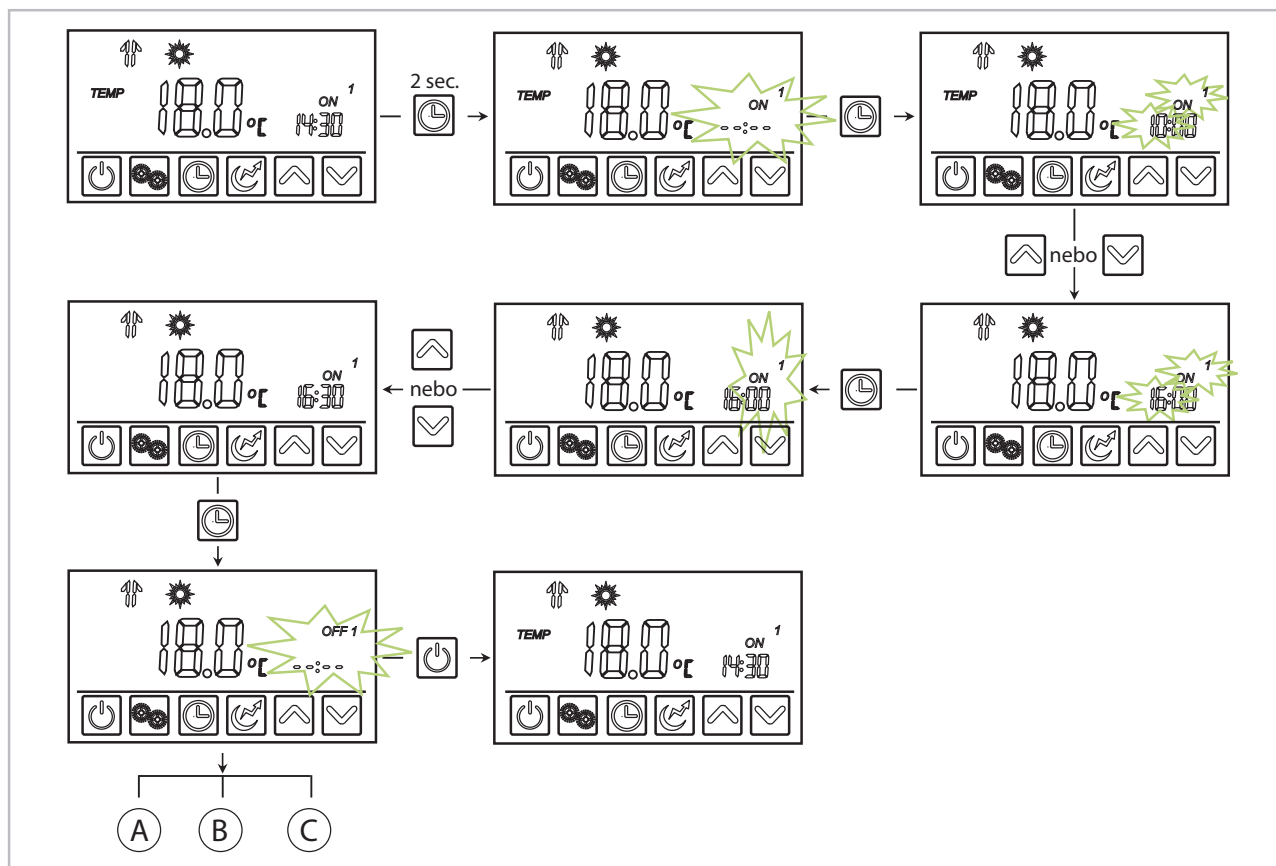
Obr. 32: Časový program - možnost nastavení 1

Možnost 2



Obr. 33: Časový program - možnost nastavení 2

Příklad nastavení denního programu - zapnutí v 16:30 hodin

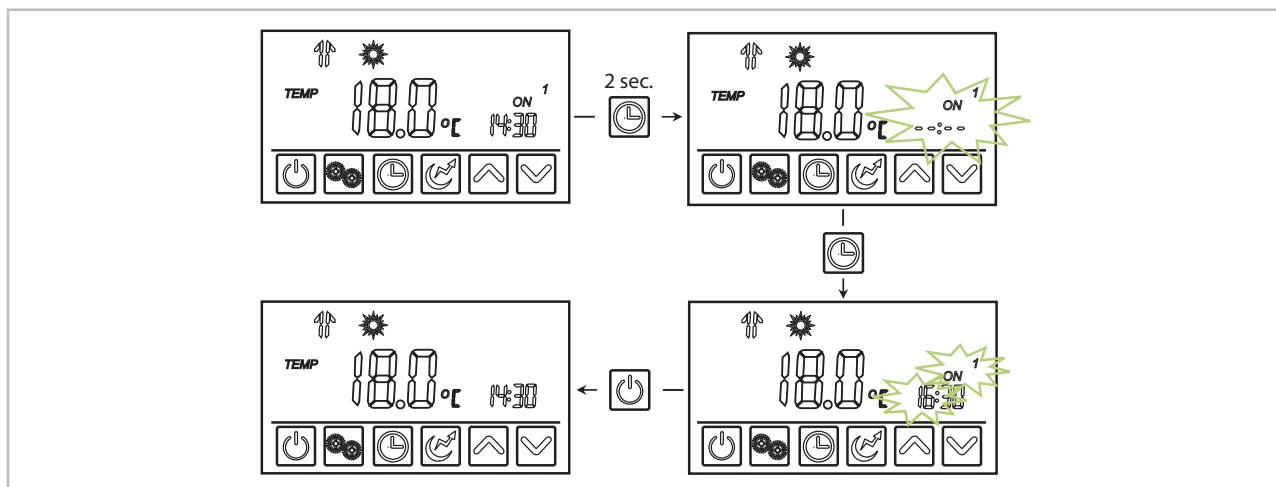


Obr. 34: Časový program - příklad

- A: Stiskněte tlačítko „UHR“ (hodiny) (C), pokud se chcete dostat na časový program 1, nastavení se provede popsáním způsobem.
- B: Pokud se během 5 sekund neprovede žádné nastavení, budou hodnoty uloženy a zobrazí se hlavní menu.
- C: Když bliká indikace "hodiny/minuty" a stiskne se tlačítko "Ein/Aus" (zap/vyp) (A), přepne se přímo zpět do hlavního menu bez uložení hodnot.

REMKO série RBW PV

Deaktivování nastaveného časového programu



Obr. 35: Deaktivace časového programu



POKYN:

Pro deaktivaci časového programu je třeba znovu spustit úroveň „Nastavení“ pomocí ikony „Hodiny“. Po aktivaci časového programu bliká na displeji "ON" a časový program se deaktivuje tlačítkem AUS "⏻".

Aktivování funkce solárního systému

Pokud je provozováno tepelné čerpadlo RBW REMKO pro ohřev teplé vody ve spojení se solárním tepelným systémem, musí se dbát na následující:

- Pro provoz tepelného čerpadla v kombinaci se solárním kolektorem s max. plochou 7,5 m² musí být po připojení hydraulických přípojek připojeno ještě v obsahu dodávky obsažené čidlo kolektoru. K tomu můžete použít příslušný měřicí bod vašeho kolektoru a čidlo připojte na přípojku Obr. 40 svorky 4. Čerpadlo solárního kolektoru je připojeno ke svorce 2.
- Odpojte rezistor, který je připojen na tyto přípojky. Tento rezistor by měl zůstat u zařízení, aby se v případě poruchy zajistil nouzový provoz. Pokud je tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody RBW REMKO v provozu bez čidla nebo rezistoru, zobrazí se na displeji chyba.

Po instalaci solárního zařízení a připojení snímače kolektoru je funkce připravena k provozu. Pro optimalizaci instalovaného systému by měly být přizpůsobeny níže uvedené parametry vašeho systému.

Popis	Kód	Parametr	Hodnota	Oblast
Používaný senzor solárního zásobníku	n	n01	0	0-dole/1-nahore
Min. doba chodu solárního čerpadla		n02	15 min.	1-30 min
Teplotní rozdíl pro start soláru		n03	5 °C	0~20 K
Noční pokles		n04	0/ne	0-ne/1-ano
Čas zahájení nočního poklesu		n05	00 hod	00~23 hod.
Čas ukončení nočního poklesu		n06	6 hod	00~23 hod.
Startovací teplota nočního poklesu		n07	70 °C	40~90 °C
Koncová teplota nočního poklesu		n08	10 °C	1~40 °C
Max. teplota zásobníku pro přepínací ventil soláru		n09	70 °C	50~90 °C
Max. teplota zásobníku zastavení solárního čerpadla		n10	70 °C	50~90 °C
Provoz solárního čerpadla nezávislý na teplotě zásobníku		n11	0/ne	0-ne/1-ano
Start solární čerpadlo podle teploty kolektoru	r	r01	55 °C	10~60 °C

Pro přizpůsobení parametrů postupujte podle pokynů popsanych pro konfiguraci a aktivaci funkce ochrany proti legionelám v příslušné úrovni parametrů.

Přepínací ventil solárního systému

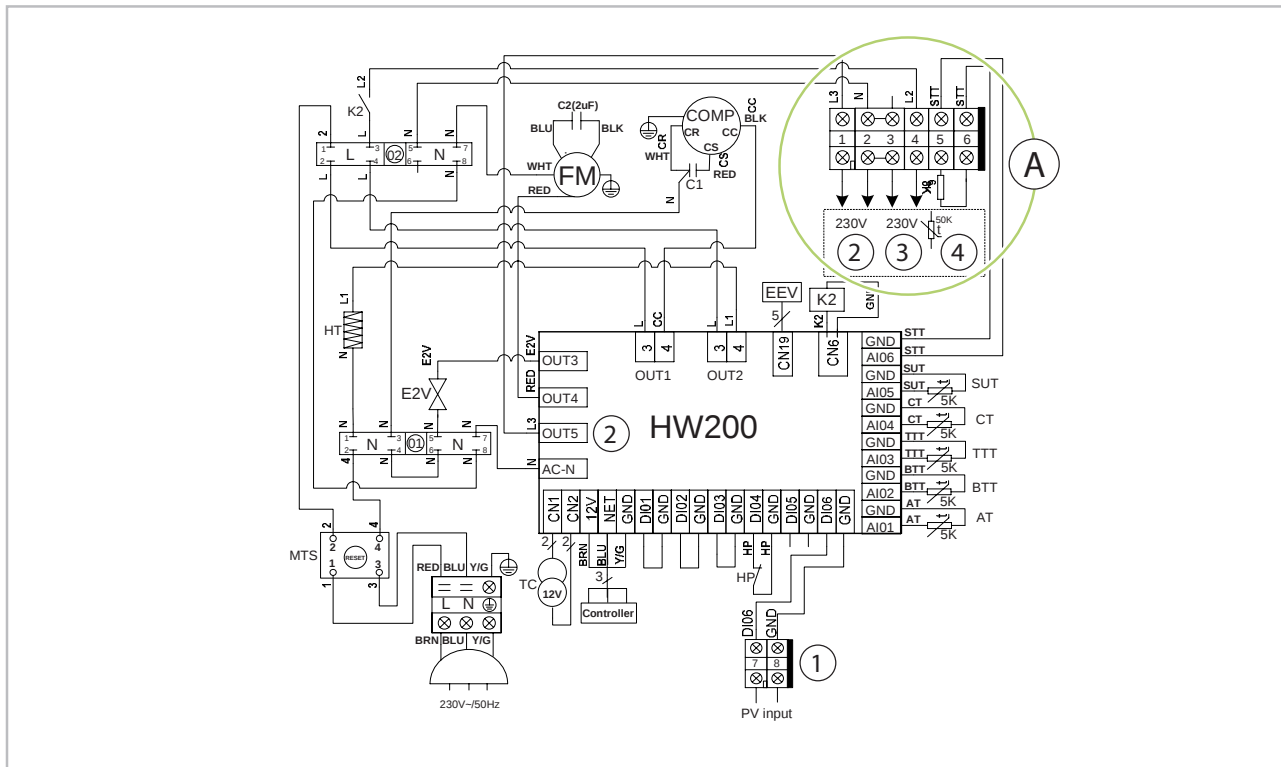
Pro zvýšení solárního výnosu máte možnost použít přepínací ventil pro nabíjení přídatného zásobníku (viz příklad Obr. 12)

Popis	Kód	Parametr	Hodnota	Oblast
Max. teplota zásobníku pro přepínací ventil soláru	n	n10	70 °C	50~90 °C

Pro přizpůsobení parametrů pro ovládání přepínacího ventilu postupujte podle pokynů popsanych pro aktivaci funkce solárního systému v příslušné úrovni parametrů.

REMKO série RBW PV

RBW 301 PV / RBW 301 PV-S



Obr. 40: Schéma elektrického obvodu pro tepelné čerpadlo pro ohřev teplé vody s připojením solárního systému

- | | |
|--|---|
| 1: Kontakt FV (bezpotenciálový)
Vstup kontaktu FV otevřený = Režim FV vypnut
Vstup kontaktu FV sepnutý = Režim FV zapnut | 3: Přepínací ventil solárního systému
4: Čidlo kolektoru
A: Blok solárních svorek na vyžádání pro dovyba-
vení. Není obsaženo v rozsahu dodávky. |
| 2: Čerpadlo solárního systému | |

Aktivace funkce fotovoltaického systému

Pro provoz tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody RBW REMKO v kombinaci s fotovoltaickým systémem máte možnost použít bezpotenciálový kontakt Obr. 40 na svorce 1.

Pro optimalizaci instalovaného systému by měl být přizpůsoben níže uvedený parametr vašeho systému.

Popis	Kód	Para- metr	Hodnota	Oblast
Funkce fotovoltaického systému	r	r02	0/1	1
Požadovaná hodnota při výnosu fotovoltaiky		r14	45 °C	10-60 °C
Paralelní provoz tepelné čerpadlo/topné tyče		r04	0/ne	0-ne/1-ano
Zapínací teplota pro elektrické topné tyče		r05	55 °C	30~90 °C
Zpoždění zapnutí pro elektrické topné tyče		r06	200 min.	0~450 min.

Když se sepne bezpotenciálový FV kontakt, tepelné čerpadlo RBW se aktivuje, pokud existuje odpovídající FV výnos. Funkce FV se aktivuje okamžitě bez zpoždění, když se sepne bezpotenciálový kontakt FV vstup (1). Je také povoleno, pokud je tepelné čerpadlo blokováno časovým programem. Přídavné topení je v jednotlivých provozních režimech aktivní pouze tehdy, pokud bylo ručně povoleno pomocí příslušných parametrů (r04 až r06). Když je tepelné čerpadlo RBW aktivně zatíženo generovaným FV výnosem, zůstane aktivní, dokud nebude dosaženo nastavené teploty na spodním čidle (je nutné upravit parametr "r14"). Nastavená teplota (parametr "r14") se generuje pouze tehdy, když je povolena prostřednictvím kontaktu FV. Bez tohoto uvolnění se vždy generuje nastavená požadovaná teplota teplé vody (viz ↗ *Kapitola 10 „Obsluha“ na straně 30*).

Pokud je systém v režimu FV, na displeji bliká symbol slunce.

REMKO série RBW PV

Parametr

Seznam parametrů (expertní úroveň)

Č.	Popis	Kód	Para- metr	Hodnota	Oblast
1	Nastavení z výroby	/	/01	0	
2	Nastavení z výroby		/02	0	
3	Nastavení z výroby	C	C01	0	
4	Nastavení z výroby		C02	5 °C	
5	Nastavení z výroby		C03	0,8 °C	
6	Nastavení z výroby		C04	15 °C	
7	Startovací teplota odtávání (výparník)	d	d01	-3 °C	-30~0 °C
8	Koncová teplota odtávání (výparník)		d02	13 °C	2~30 °C
9	Čas mezi odtáváními		d03	45 min.	30~90 min.
10	Max. čas odtávání		d04	8 min.	1~20 min.
11	Min. doba odtávání při Eco (odtávání cirkulací)		d05	3 min.	1~10 min
12	Režim odtávání 0 = cirkulace, 2 = horký plyn		d06	0	0~2
13	Teplota okolí pro start odtávání horkým plynem		d07	4 °C	-10~20 °C
14	Požadovaná teplota pro funkci ochrany před bakterií legionella	g	g01	60 °C	30~70 °C
15	Doba trvání funkce pro odstranění legionell		g02	0 min.	0~90 min.
16	Čas spuštění funkce ochrany před bakteriemi legionella		g03	0 hod.	0~23 hod.
17	Časový interval (dny) funkce ochrany před bakteriemi legionella		g04	7 dnů	7~99 dnů
18	Režim pro elektronický expanzní ventil	E	E01	1	Nastavení z výroby
19	Teplota přehřátí		E02	5 °C	Nastavení z výroby
20	Výchozí poloha expanzního ventilu		E03	240	Nastavení z výroby
21	Minimální poloha expanzního ventilu		E04	100	Nastavení z výroby
22	Poloha expanzního ventilu pro odtávání		E05	480	Nastavení z výroby
23	Opětný rozběh po výpadku napájení	H	H01	1	0-ne/1-ano
24	Bez funkce		H02	0	0-ne/1-ano
25	Zdroj tepla (vzduch)		H03	0	Nastavení z výroby
26	Doba náběhu po uvedení do provozu		H04	1 min.	Nastavení z výroby

Č.	Popis	Kód	Para- metr	Hodnota	Oblast
27	Funkce chlazení		H05	0	Nastavení z výroby
28	Trvalá funkce chlazení		H06	6,0 hod	Nastavení z výroby
29	Jednotka teploty		H07	0	0- °C/1-F
30	Nastavení z výroby		H99	0	0-ne/1-ano

REMKO série RBW PV

Seznam parametrů (expertní úroveň) - pokračování

Č.	Popis	Kód	Para- metr	Hodnota	Oblast
31	Používaný senzor solárního zásobníku	n	n01	0	0-dole/1-nahoře
32	Min. doba chodu solárního čerpadla		n02	15 min.	1-30 min
33	Teplotní rozdíl pro start soláru		n03	5 °C	0~20 °C
34	Noční pokles		n04	0/ne	0-ne/1-ano
35	Čas zahájení nočního poklesu		n05	00 hod	00~23 hod.
36	Čas ukončení nočního poklesu		n06	6 hod	00~23 hod.
37	Startovací teplota nočního poklesu		n07	70 °C	40~90 °C
38	Koncová teplota nočního poklesu		n08	10 °C	1~40 °C
39	Max. teplota zásobníku pro solární přepínací ventil		n09	68 °C	50~90 °C
40	Max. teplota zásobníku zastavení solárního čerpadla		n10	70 °C	50~90 °C
41	Provoz solárního čerpadla nezávislý na teplotě zásobníku		n11	0/ne	0-ne/1-ano
42	Start solární čerpadlo podle teploty kolektoru	r	r01	55 °C	10~60 °C
43	Funkce fotovoltaického systému		r02	0/1	1
44	Hystereze požadované hodnoty teplé vody		r03	5 °C	1~20 °C
45	Paralelní provoz tepelné čerpadlo/topné tyče		r04	0/ne	0-ne/1-ano
46	Zapínací teplota pro elektrické topné tyče		r05	55 °C	30~90 °C
47	Zpoždění zapnutí pro elektrické topné tyče		r06	200 min.	0~450 min.
48	Elektrické topné tyče nahrazují kompresor ¹⁾		r07	0	0-ne/1-ano
49	Dolní hranice použití tepelného čerpadla		r08	-5 °C	-20~10 °C
50	Bivalentní bod elektrických topných tyčí bez zpoždění		r09	10 °C	0~30 °C
51	Bivalentní bod elektrických topných tyčí se zpožděním r06		r10	25 °C	10~40 °C
52	Doba chodu oběhového čerpadla		r11	60 s	0~255 s
53	Dolní hranice použití nouzového zastavení tepelného čerpadla		r12	-15 °C	-5~30 °C
54	Bez funkce		r13	56 °C	50~56 °C
55	Požadovaná hodnota při výnosu fotovoltaiky		r14	45 °C	10-60 °C
56	Vysoká teplota pro zastavení kompresoru		r15	-30 °C	Nastavení z výroby
57	Minimální teplota pro regulaci otáček ventilátoru		r16	-30 °C	Nastavení z výroby
58	Senzory horního zásobníku aktivní/neaktivní		r17	0	Nastavení z výroby
59	Nárůst teploty ve zpátečce (topení)		r18	0 °C	Nastavení z výroby

Č.	Popis	Kód	Para- metr	Hodnota	Oblast
60	Nastavení z výroby		r19	-30 °C	Nastavení z výroby
61	Nastavení z výroby		r20	-30 °C	Nastavení z výroby

Seznam parametrů (expertní úroveň) - pokračování

Č.	Popis	Kód	Para- metr	Hodnota	Oblast
62	Stav vzdáleného spínače pro zapnutí/vypnutí	S	S01	Status	CL/OP
63	Spínač OHP (Over heat protection) (ochrana proti přehřátí) kompresoru		S02	Status	CL/OP
64	Bez funkce		S03	Status	CL/OP
65	Stav spínače poruchového výstupu poruchy vysokého tlaku		S04	Status	CL/OP
66	Stav zapnutí elektrických topných tyčí		S05	Status	CL/OP
67	Bez funkce		S06	Status	CL/OP
68	Vnější teplota	t	t01	Měřená hodnota	-9~99 °C
69	Teplota zásobníku dole		t02	Měřená hodnota	-9~99 °C
70	Teplota zásobníku nahoře		t03	Měřená hodnota	-9~99 °C
71	Teplota výparníku		t04	Měřená hodnota	-9~99 °C
72	Teplota nasávaného plynu		t05	Měřená hodnota	-9~99 °C
73	Teplota kolektoru		t06	Měřená hodnota	-9~99 °C
74	Stav kompresoru	O	O01	Status	zap/vyp
75	Stav elektrických topných tyčí		O02	Status	zap/vyp
76	Elektromagnetický ventil odtávání		O03	Status	zap/vyp
77	Nízké otáčky ventilátoru		O04	Status	zap/vyp
78	Vysoké otáčky ventilátoru/ cirkulační čerpadlo/solární čerpadlo		O05	Status	zap/vyp
79	Provoz cirkulačního čerpadla/solárního čerpadla		O06	Status	zap/vyp
80	Poloha EEV		O07	Status	0~500

¹⁾Od dosažení spodního limitu použití

REMKO série RBW PV

Seznam parametrů (úroveň provozovatele)

Č.	Popis	Para- metr	Hodnota	Oblast
1	Startovací teplota odtávání (výparník)	d01	-3 °C	-30 °C~0 °C
2	Koncová teplota odtávání (výparník)	d02	13 °C	2~30°C
3	Čas mezi odtáváním	d03	45 min.	30~90 min.
4	Max. čas odtávání	d04	8 min.	1~12 min
5	Doba trvání funkce pro odstranění legionell	g02	0 min.	0~90 min.
6	Čas spuštění funkce ochrany před bakteriemi legionella	g03	0 hod.	0~23 hod.
7	Časový interval (dny) funkce ochrany před bakteriemi legionella	g04	7D	7~99 dnů
8	Max. teplota zásobníku zastavení solárního čerpadla	n10	70 °C	50~90 °C
9	Zpoždění zapnutí pro elektrické topné tyče	r06	200 min.	0~450 min.

Popis parametrů

Para- metr	Označení	Popis
d01	Startovací teplota odtávání (výparník)	Pokud je teplota výparníku < d01 spustí se proces odtávání
d02	Koncová teplota odtávání (výparník)	Pokud je teplota výparníku < d02 ukončí se proces odtávání
d03	Čas mezi odtáváním	Toto je minimální doba chodu tepelného čerpadla mezi dvěma procesy odtávání
d04	Max. čas odtávání	Po uplynutí nastavené doby d04 bude odtávání ukončeno
g02	Doba trvání funkce pro odstranění legionell	Doba funkce ochrany před bakteriemi legionella
g03	Čas spuštění funkce ochrany před bakteriemi legionella	V této době se spustí funkce ochrany před bakteriemi legionella
g04	Časový interval (dny) funkce ochrany před bakteriemi legionella	V tomto intervalu (dny) bude aktivována funkce ochrany před bakteriemi legionella
n10	Max. teplota zásobníku zastavení solárního čerpadla	Pokud je teplota zásobníku vyšší než n10, zastaví se solární čerpadlo r06: Zpožděné zapnutí elektrických topných tyčí Při překročení nastavené doby chodu r06 budou zapnuto elektrické topné tyče

11 Péče a údržba

Pravidelná péče a údržba zaručují bezporuchový provoz a dlouhou životnost tepelného čerpadla.

- Překontrolujte elektrické zapojení
- Vyprázdněte zásobník při vyřazení tepelného čerpadla z provozu. Nebezpečí zamrznutí!
- Doporučujeme pravidelně čistit zásobník
- Pravidelně kontrolujte hořčíkovou anodu
- Aby byl zajištěn co nejefektivnější provoz, doporučujeme nastavit teplotu teplé vody co nejnižší.
- Překontrolujte všechny konstrukční díly z hlediska tlakové pevnosti a netěsností. Pravidelně kontrolujte množství chladiva
- Za účelem splnění zákonem předepsané povinnosti provést zkoušku těsnosti je případně nutné uzavřít s příslušnou specializovanou firmou smlouvu o údržbě s ročním intervalem údržby.
- Při přívodu vzduchu ze sušárny prádla je nutné použít vhodné filtry a kontrolovat je každý měsíc. Dbejte také na maximální tlakovou ztrátu.

12 Dočasné vyřazení z provozu

Pokud topné zařízení nebude topit během delšího období (např. dovolená), zařízení se přesto nesmí uvést do stavu bez napětí!

- Během přechodného vyřazení z provozu uveďte zařízení do druhu provozu „Pohotovost“.
- Po dobu nepřítomnosti lze naprogramovat jednotlivé časy vytápění.
- Má-li se vyřazení z provozu opět ukončit, proveďte opět nastavení do předchozího druhu provozu.
- Změna provozního režimu je popsána v kapitole "Obsluha".

! UPOZORNĚNÍ!

Tepelné čerpadlo je při nastavení druhu provozu „Pohotovost“ v režimu Stand-by. Aktivuje se pouze funkce ochrany proti zamrznutí celého zařízení.

13 Odstraňování závad a zákaznický servis

13.1 Odstranění poruch a servis

Přístroj byl vyrobený za použití nejmodernějších výrobních metod a jeho bezvadná funkce byla několikrát kontrolována. Pokud přesto dojde k výskytu funkčních poruch, přístroj zkontrolujte podle následujícího soupisu. Pokud přístroj nefunguje bezvadně i přes všechny provedené funkční kontroly, informujte příslušného specializovaného prodejce.

Popis chyby	Příčina	Odstranění
Zařízení nepracuje	Nesprávné napájecí napětí?	Vypnout/zapnout napájení a překontrolovat napětí
	Správné připojení kabelů?	Překontrolovat připojení a případně kabely vyměnit
	Jsou pojistky v pořádku?	Překontrolovat pojistky a případně je vyměnit
Porucha vysokého tlaku	Příliš velké množství chladiva	Znovu naplnit
	Příliš teplý zkapalňovač	Snížit teplotu v zásobníku
Porucha nízkého tlaku	Nedostatek chladiva	Překontrolovat netěsnosti v okruhu
	2. Filtr chladiva/kapilára ucpány	Vyměnit filtr nebo kapiláru
	Příliš nízká teplota nasávaného vzduchu/žádný vzduch	Překontrolovat přívod vzduchu/teplotu
Nevytéká horká voda	Uzavírací kohout přívodu vody je uzavřen	Otevřít uzavírací kohout
	Příliš nízký tlak vody	Zvýšit tlak vody
Displej zůstává tmavý	Spustil se bezpečnostní omezovač teploty	Snížit teplotu zásobníku

REMKO série RBW PV

Chybové kódy a jejich význam

Kód	Popis chyby	Příčina	Odstranění
P01	Senzor zásobníku dole poškozen	Poškozen nebo zkratován. Zásuvný kontakt není správný	Zkontrolujte odpor senzoru. Vyměňte senzor
P02	Senzor zásobníku nahoře poškozen		
P034	Senzor kolektoru poškozen		
P04	Senzor cirkulace poškozen		
P05	Senzor výparníku je vadný		
P07	Senzor sacího vedení poškozen		
E01	Porucha vysokého tlaku	Tlak chladiva je příliš vysoký, zareagoval tlakový spínač	Zkontrolujte tlak, teplota vody příliš vysoká
E02	Porucha nízkého tlaku	Tlak chladiva je příliš nízký, zareagoval tlakový spínač	Zkontrolujte tlak a nedostatek chladiva
E03	Porucha přehřátí	Hladina vody je příliš nízká	Zkontrolujte hladinu vody
E08	Porucha komunikace	Porucha komunikace mezi ovládacím dílem a hlavní deskou	Kabelové spojení, zkontrolujte zásuvné kontakty

13.2 Odpory snímačů teploty

Tabulka NTC R-T ($R_{25}=5K\Omega$ $B_{25/50}=3470K$)

Tépl. (°C)	Odpor (kOhm)	Tépl. (°C)	Odpor (kOhm)
-30	63.7306	1	13.6017
-29	60.3223	2	13.0057
-28	57.1180	3	12.4393
-27	54.1043	4	11.9011
-26	51.2686	5	11.3894
-25	48.5994	6	10.9028
-24	46.0860	7	10.4399
-23	43.7182	8	9.9995
-22	41.4868	9	9.5802
-21	39.3832	10	9.1810
-20	37.3992	11	8.8008
-19	35.5274	12	8.4385
-18	33.7607	13	8.0934
-17	32.0927	14	7.7643
-16	30.5172	15	7.4506
-15	29.0286	16	7.1513
-14	27.6216	17	6.8658
-13	26.2913	18	6.5934
-12	25.0330	19	6.3333
-11	23.8424	20	6.0850
-10	22.7155	21	5.8479
-9	21.6486	22	5.6213
-8	20.6380	23	5.4048
-7	19.6806	24	5.1978
-6	18.7732	25	5.0000
-5	17.9129	26	4.8108
-4	17.0970	27	4.6298
-3	16.3230	28	4.4566
-2	15.5886	29	4.2909
-1	14.8913	30	4.1323
0	14.2293	31	3.9804

Tépl. (°C)	Odpor (kOhm)	Tépl. (°C)	Odpor (kOhm)
32	3.8349	67	1.1771
33	3.6955	68	1.1413
34	3.5620	69	1.1068
35	3.4340	70	1.0734
36	3.3113	71	1.0412
37	3.1937	72	1.0100
38	3.0809	73	0.9800
39	2.9727	74	0.9509
40	2.8688	75	0.9228
41	2.7692	76	0.8957
42	2.6735	77	0.8695
43	2.5816	78	0.8441
44	2.4934	79	0.8196
45	2.4087	80	0.7959
46	2.3273	81	0.7730
47	2.2491	82	0.7508
48	2.1739	83	0.7293
49	2.1016	84	0.7086
50	2.0321	85	0.6885
51	1.9656	86	0.6690
52	1.9015	87	0.6502
53	1.8399	88	0.6320
54	1.7804	89	0.6144
55	1.7232	90	0.5973
56	1.6680	91	0.5808
57	1.6149	92	0.5647
58	1.5636	93	0.5492
59	1.5142	94	0.5342
60	1.4666	95	0.5196
61	1.4206	96	0.5055
62	1.3763	97	0.4919
63	1.3336	98	0.4786
64	1.2923	99	0.4658
65	1.2526	100	0.4533
66	1.2142		

REMKO série RBW PV

Tabulka NTC R-T (R25=50.000K Ω
B25/50=3950K)

Templ. (°C)	Odpor (kOhm)	Templ. (°C)	Odpor (kOhm)
-40	2009.2	-6	232.60
-39	1869.0	-5	220.13
-38	1739.6	-4	208.40
-37	1620.2	-3	197.38
-36	1509.8	-2	187.02
-35	1407.8	-1	177.27
-34	1313.5	0	168.10
-33	1226.2	1	159.46
-32	1145.3	2	151.32
-31	1070.4	3	143.66
-30	1001.0	4	136.43
-29	936.58	5	129.62
-28	876.76	6	123.19
-27	821.21	7	117.12
-26	769.58	8	111.39
-25	721.58	9	105.98
-24	676.92	10	100.87
-23	635.35	11	96.040
-22	596.63	12	91.470
-21	560.55	13	87.148
-20	526.92	14	83.057
-19	495.54	15	79.185
-18	466.26	16	75.519
-17	438.91	17	72.045
-16	413.37	18	68.754
-15	367.69	19	65.634
-14	367.16	20	62.676
-13	346.26	21	59.870
-12	326.70	22	57.207
-11	308.38	23	54.679
-10	291.22	24	52.279
-9	275.13	25	50.000
-8	260.05	26	47.834
-7	245.89	27	45.775

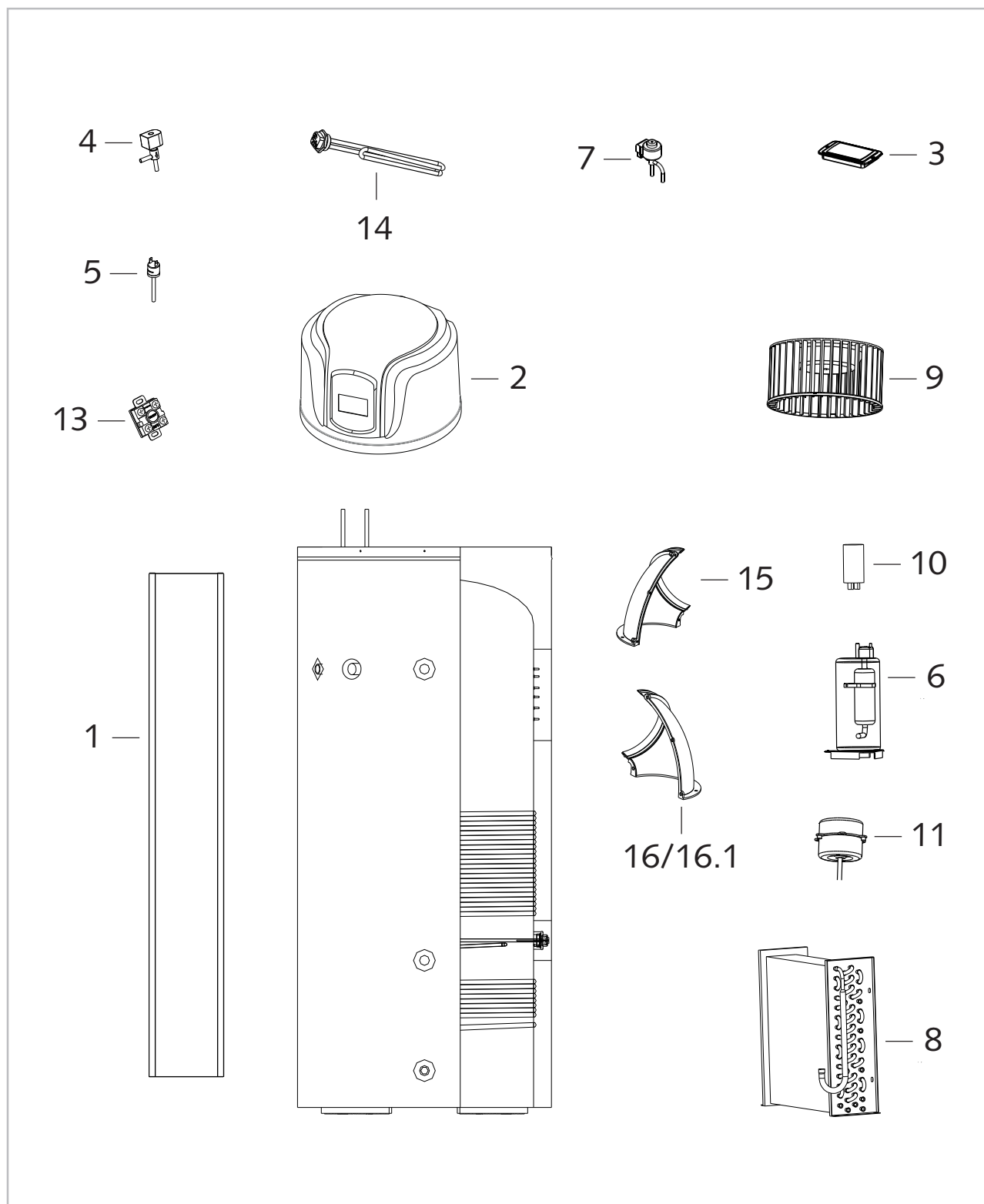
Templ. (°C)	Odpor (kOhm)	Templ. (°C)	Odpor (kOhm)
28	43.818	63	11.182
29	41.956	64	10.799
30	40.185	65	10.431
31	38.500	66	10.078
32	36.896	67	9.7393
33	35.368	68	9.4134
34	33.913	69	9.1002
35	32.527	70	8.7991
36	31.206	71	8.5096
37	29.947	72	8.2313
38	28.746	73	7.9637
39	27.600	74	7.7061
40	26.507	75	7.4584
41	25.464	76	7.2199
42	24.468	77	6.9904
43	23.517	78	6.7694
44	22.608	79	6.5566
45	21.740	80	6.3515
46	20.911	81	6.1541
47	20.118	82	5.9639
48	19.359	83	5.7805
49	18.634	84	5.6037
50	17.940	85	5.4333
51	17.276	86	5.2690
52	16.641	87	5.1105
53	16.032	88	4.9576
54	15.450	89	4.8104
55	14.892	90	4.6678
56	14.357	91	4.5304
57	13.845	92	4.3978
58	13.353	93	4.2690
59	12.882	94	4.1462
60	12.430	95	4.0268
61	11.997	96	3.9114
62	11.581	97	3.8000

Templ. (°C)	Odpor (kOhm)	Templ. (°C)	Odpor (kOhm)
98	3.6923	110	2.6457
99	3.5887	111	2.5756
100	3.4876	112	2.5077
101	3.3903	113	2.4420
102	3.2978	114	2.3783
103	3.2052	115	2.3166
104	3.1172	116	2.2568
105	3.0320	117	2.1989
106	2.9497	118	2.1427
107	2.8699	119	2.0882
108	2.7927	120	2.0354
109	2.7180		

REMKO série RBW PV

14 Znázornění zařízení a náhradní díly

14.1 Znázornění zařízení



Obr. 41: Znázornění zařízení

Změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku zůstávají vyhrazeny.

14.2 Seznam náhradních dílů

Č.	Označení	RBW 301 PV	RBW 301 PV-S
	Od sériového čísla:	1740N...	1741N...
1	Přední kryt	1110769	1110769
2	Horní kryt (víko)	1110775	1110775
3	Řídící jednotka kompletní včetně desky plošných spojů	1110800	1110800
4	Elektromagnetický ventil	1110740	1110740
5	Spínač vysokého tlaku	1110771	1110771
6	Kompresor	1110774	1110774
7	Elektronický expanzní ventil	1110772	1110772
8	Tepelný výměník (výparník)	1110770	1110770
9	Lopatky ventilátoru	1110747	1110747
10	Kondenzátor pro kompresoru 15 nF	1110802	1110802
11	Motor ventilátoru	1110749	1110749
13	Bezpečnostní omezovač teploty (STB).	1110760	1110760
14	Elektrické topné tyče 1,5 kW	1110766	1110766
15	Polomiskový ventilační oblouk (vlevo)	1124195	1124195
16	Polomiskový ventilační oblouk (vpravo)	1124196	1124196
16.1	Polomiskový ventilační oblouk	1124197	1124197

Při objednávkách náhradních dílů udávejte prosím vedle obj. č. také číslo zařízení a typ zařízení (viz typový štítek)!

REMKO série RBW PV

Náhradní díly bez obrázku

Č.	Označení	RBW 301 PV	RBW 301 PV-S
	Kryt ovládacího panelu	1110763	1110763
	Kondenzátor motoru ventilátoru 2 nF	1110773	1110773
	Transformátor	1110764	1110764
	Hořčíková anoda	1110801	1110801
	Senzor sání vzduchu T1	1110746	1110746
	Senzor přívodu vody T2	1110751	1110751
	Senzor výstupu vody T3	1110752	1110752
	Senzor tepelného výměníku T4	1110753	1110753
	Senzor sacího vedení T5	1110745	1110745
	Čidlo kolektoru T6	---	1110755
	Výstup vzduchového deflektoru	1110791	1110791
	Senzor sacího plynu	1110803	1110803
	Vstup vzduchového deflektoru	1110804	1110804
	Kryt (přední)	1110769	1110769
	Kryt (opláštění) E-box	1110765	1110765
	Kryt (rám) displej	1110757	1110757
	Elektromagnetický ventil	1110740	1110740

Při objednávkách náhradních dílů udávejte prosím vedle obj. č. také číslo zařízení a typ zařízení (viz typový štítek)!

15 Index

B

Balení, likvidace	6
Bezpečnost	
Kvalifikace personálu	4
Ohrožení při nedodržování bezpečnostních pokynů	4
Označení pokynů	4
Pokyny pro inspekční práce	5
Pokyny pro montážní práce	5
Pokyny pro provozovatele	5
Pokyny pro údržbové práce	5
Práce s povědomím bezpečnosti	5
Svévolná přestavba	5
Svévolná výroba náhradních dílů	5
Všeobecné	4

C

COP	8
-----	---

E

Elektrické připojení	26
Elektrické schéma zapojení	27

F

Funkce ovládací jednotky	30
Funkce se symboly na ovládací jednotce	31
Funkce tepelného čerpadla pro ohřev teplé vody	13

H

Hydraulické přípojky	23
Hydraulické schéma zapojení	23

I

Instalace	18
Integrovaný výměník tepla	8

L

Likvidace zařízení	6
--------------------	---

M

Minimální vzdálenosti	18
Montáž	21

N

Nabíjení sekundárním zdrojem tepla	21
------------------------------------	----

O

Objednat náhradní díly	61
------------------------	----

Odpory

Snímače teploty	57, 58
Odtok kondenzátu	22
Ochrana proti korozi	14
Ochrana životního prostředí	6
Omezovač tlaku	21
Ovládací jednotka	30

P

Pojistný ventil	21
Popis produktu	13
Popis zařízení	13
Použití odpovídající určení	5
Průměrné podmínky	9
Připojení potrubí	10, 11
Přípojky výkonové desky	26

R

Recyklování	6
Rozměry zařízení	10, 11

Ř

Řídicí logika	28
---------------	----

S

Sanitární montáž	21
Sanitární přípojky	21
Schéma zapojení	27
Skleníkový plyn podle kyotského protokolu	8
Snímače teploty	
Odpory	57, 58
Struktura systému	17
Symboly	31

T

Tepelný výměník, integrovaný	8
Topný výkon	8

U

Uvádění do provozu	28
--------------------	----

V

Výkonová deska, přípojky	26
Vzduchové přípojky	12, 19

Z

Zamezení tepelným ztrátám	21
Záruka	5

KVALITA SE SYSTÉMEM REMKO

Klimatizace | Teplo | Nové energie

REMKO CZECH s.r.o.

Teplovzdušná, odvlhčovací a klimatizační zařízení, tepelná čerpadla

Prodej - montáž - servis - pronájem

Areál Letov

Beranových 65

199 02 Praha 9 – Letňany

Telefon +420 283 923 089

+420 234 313 263

Po – pá 7:00 – 15:30

E-mail remko@remko.cz

Internet www.remko.cz

Odborné poradenství

+420 602 624 240

Servis, služby

+420 602 354 628

