

TEPELNÉ ČERPADLO PRO VÝROBU TUV



OE06:956-1903

Návod pro montáž

BWP 190S

BWP 260S

OBSAH

ÚVOD	3	4.7 Uvedení vodního okruhu do provozu.....	13
1. O PRODUKTU	3	5. Přívod a odvod vzduchu	13
1.1. Bezpečnostní opatření	3	6. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ	15
1.2. Technické údaje	3	6.1 Elektrické schéma.....	15
1.2.1 Obecně	3	7. ŘÍZENÍ A PROVOZ	16
1.2.2 Provoz	3	7.1 Domácí pohled	16
1.2.3 Chladivový okruh	4	7.2 Nabídka INFORMACE	17
1.2.4 Bezpečnostní pokyny - Chladivový okruh ..	4	7.3 Provozní režimy.....	18
1.2.5 Procesní a přístrojové schéma.....	5	7.4 Hlavní nabídka.....	19
1.2.6 Hlavní technické údaje	6	7.4.1 Nabídka „Temperatures“	19
1.2.7 Křivka ventilátoru	8	7.4.2 Nabídka „Functions“	19
2. PŘEPRAVA, MANIPULACE A DODÁNÍ	9	7.4.3 Nabídka „Generall“	21
2.1 Rozsah dodávky	9	7.4.4 Nabídka „Installer“	21
2.2 Skladování.....	9	7.5 Odmrazování	24
2.3 Přeprava pomocí vysokozdvizného vozíku	9	7.6 Fotovoltaika.....	24
2.4 Vyložení tepelného čerpadla	9	7.7 Bezpečnostní prvky	25
2.5 Přeprava na přívěsu	9	7.7.1 Vysokotlaký spínač	25
2.6 Horizontální doprava	9	7.7.2 Bezpečnostní jističe.....	25
3. UMÍSTĚNÍ.....	10	7.7.3 Alarmy	25
3.1. Postup instalace.....	10	8. ÚDRŽBA	26
4. VODNÍ OKRUH	11	8.1 Environmentální požadavky	26
4.1 Připojení vody.....	12	8.2 Chladivový okruh a ventilátor	26
4.2 Umístění připojovacích bodů.....	12	8.3 Kondenzát a odtok kondenzátu	26
4.3 Připojení odvodu kondenzátu	12	8.4 Cirkulace vody a nádrž na vodu.....	26
4.4 Připojení doplňkového výměníku	12	8.4.1 Přetlakový ventil.....	26
4.5 Bezpečnostní pokyny – Vodní okruh	12	8.4.2 Anoda	26
4.6 Zkouška těsnosti	13	9. DEMONTÁŽ A VYŘAZENÍ Z PROVOZU.....	27
		10. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	28

ÚVOD

Účelem této příručky je poskytnout informace, pokyny a varování týkající se tepelného čerpadla pro přípravu TUV. Příručka obsahuje důležitá bezpečnostní upozornění, a proto by ji měli používat jak instalatéři, tak i koneční uživatelé tohoto zařízení.

Tato příručka je nedílnou součástí tepelného čerpadla pro přípravu TUV a je třeba ji pečlivě uchovat, protože obsahuje důležité pokyny pro instalaci, údržbu a provoz, které mohou být užitečné pro zajištění dlouhé životnosti a efektivního provozu zařízení.

1. O PRODUKTU

Výrobkem je ohřívač vody s tepelným čerpadlem nebo také tepelné čerpadlo pro užitkovou vodu (DHWHP), které bylo navrženo podle směrnic EU. Výrobek je určen k výrobě teplé vody pro domácí použití nebo pro podobné aplikace. Jednotka byla navržena tak, aby byla připravena k instalaci.

1.1. Bezpečnostní opatření

- Výrobek smí instalovat, uvádět do provozu a opravovat pouze kvalifikovaná osoba. Nesprávná instalace může mít za následek poškození majetku a zranění osob či zvířat.
- Pokud je kryt jednotky sejmутý, musí být jednotka odpojena od napájení.
- Jednotku nesmí používat děti ani lidé s omezenou fyzickou nebo duševní schopností.
- Je nutno zajistit, že si děti se zařízením nebudou hrát.
- Čištění a údržbu nesmí provádět děti bez dozoru.
- Nedávejte hořlavé materiály do kontaktu s přístrojem nebo do jeho blízkosti.
- Vodní a vzduchový systém by měly být instalovány tak, jak je uvedeno v příručce.
- Pokud je jednotka v provozu, neměla by být umístěna v prostředí s teplotou pod bodem mrazu.
- Pokud není v provozu, může být jednotka umístěna i v prostoru s nízkou teplotou, ale veškerá voda z nádrže a odtoku kondenzátu musí být odstraněna.
- Horká voda může způsobit vážné popáleniny, je-li připojena přímo k vodovodnímu kohoutku. Doporučuje se instalace směšovacího ventilu.
- Jednotka by měla být používána pouze k určenému použití. Výrobce neručí za škody způsobené nedodržením tohoto návodu.
- Přijměte veškerá možná opatření, abyste zabránili možným nehodám.
- Produkt obsahuje HFC-R134a.

1.2. Technické údaje

1.2.1 Obecně

Tepelné čerpadlo pro ohřev vody se skládá z nádrže na vodu, okruhu chladiva, skříně a displeje připojeného k elektronickému ovladači. Hlavním účelem zařízení je ohřev vody v nádrži.

1.2.2 Provoz

Jednotka je naprogramována tak, aby zahájila ohřev vody uvnitř nádrže, když její teplota klesne pod předem stanovenou úroveň. Jednotka se zastaví, když teplota vody dosáhne nastavené hodnoty, kterou může uživatel řídit. Obecně je spotřebič navržen tak, aby produkoval dostatek teplé vody pro pokrytí potřeby domácnosti o čtyřech či více osobách.

Jsou dva způsoby, jak může jednotka ohřívat vodu:

1) Provoz tepelného čerpadla

V provozu tepelného čerpadla zařízení využívá k ohřevu vody v nádrži činnost kompresoru v chladivovém okruhu a extrakci tepla ze vzduchu. Jedná se o standardní způsob ohřevu teplé užitkové vody, který vede k nižší spotřebě elektřiny, a tedy i k nižším provozním nákladům.

Další informace týkající se provozu tepelného čerpadla a chladivového okruhu najdete v kapitole 1.2.3.

2) Provoz elektrického ohřivače

Voda se ohřívá pomocí elektrického ohřivače. Elektrický odporový ohřivač je bezpečným, rychlým a flexibilním způsobem napájen k ohřevu vody. Použití elektrického ohřivače se však může stát nákladným způsobem výroby teplé vody. Tato funkce by měla být použita pouze jako záloha nebo jako doplnění standardního provozu.

Elektrický ohřivač se aktivuje v případech:

- Výpadku provozu tepelného čerpadla.
- Příliš vysoké nebo příliš nízké teploty vzduchu.
- Když množství vyrobené teplé vody není dostatečné.

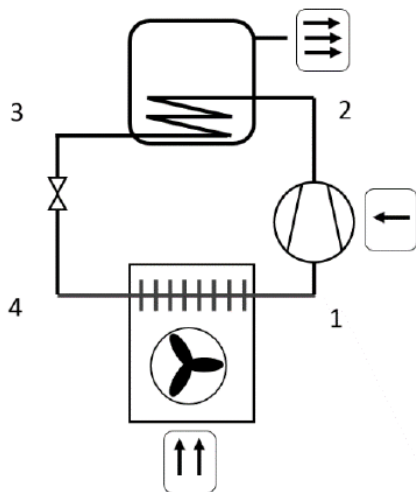
1.2.3 Chladivový okruh

Jak je znázorněno na obrázcích 1 a 2, lze cyklus tepelného čerpadla rozdělit do čtyř hlavních procesů:

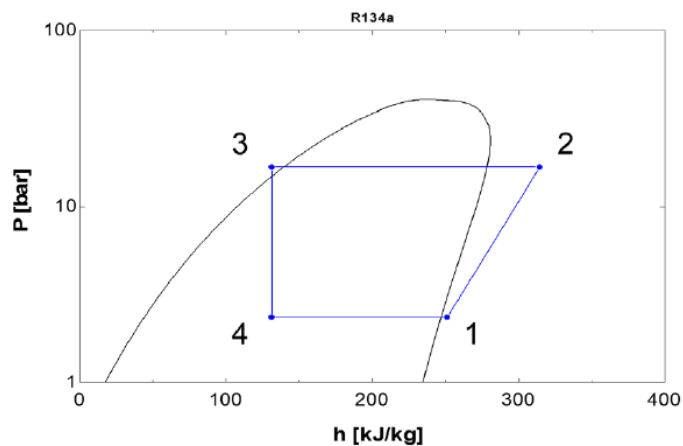
kompresce (1-2), kondenzace (2-3), expanze (3-4), odpařování (4-1).

- Na sání kompresoru (1) vstupuje do kompresoru při nízkém tlaku přehřáté plynné chladivo.
- V kompresoru je plyn stlačován na vyšší úroveň tlaku a teploty (2).
- Přehřátý plyn kondenzuje v kondenzátoru výměnou tepla s vodou v nádrži.
- Z kondenzátoru pak vystupuje chladivo v podchlazené kapalně formě (3)
- Prostřednictvím termostatického expanzního ventilu se snižuje tlak chladiva, aby se umožnilo jeho odpařování při nižších teplotách (4).
- Chladivo se odpařuje v žebrovaném výměníku tepla, který jako zdroj tepla používá nuceně proudící vzduch (1).
- Celý proces cyklicky pokračuje, dokud není zastaven chod kompresoru.

Detailnější popis chladivového okruhu a všech komponent v jeho konstrukci je uveden na obrázcích 3, 4 a 5.



Obrázek 1 – Princip tepelného čerpadla



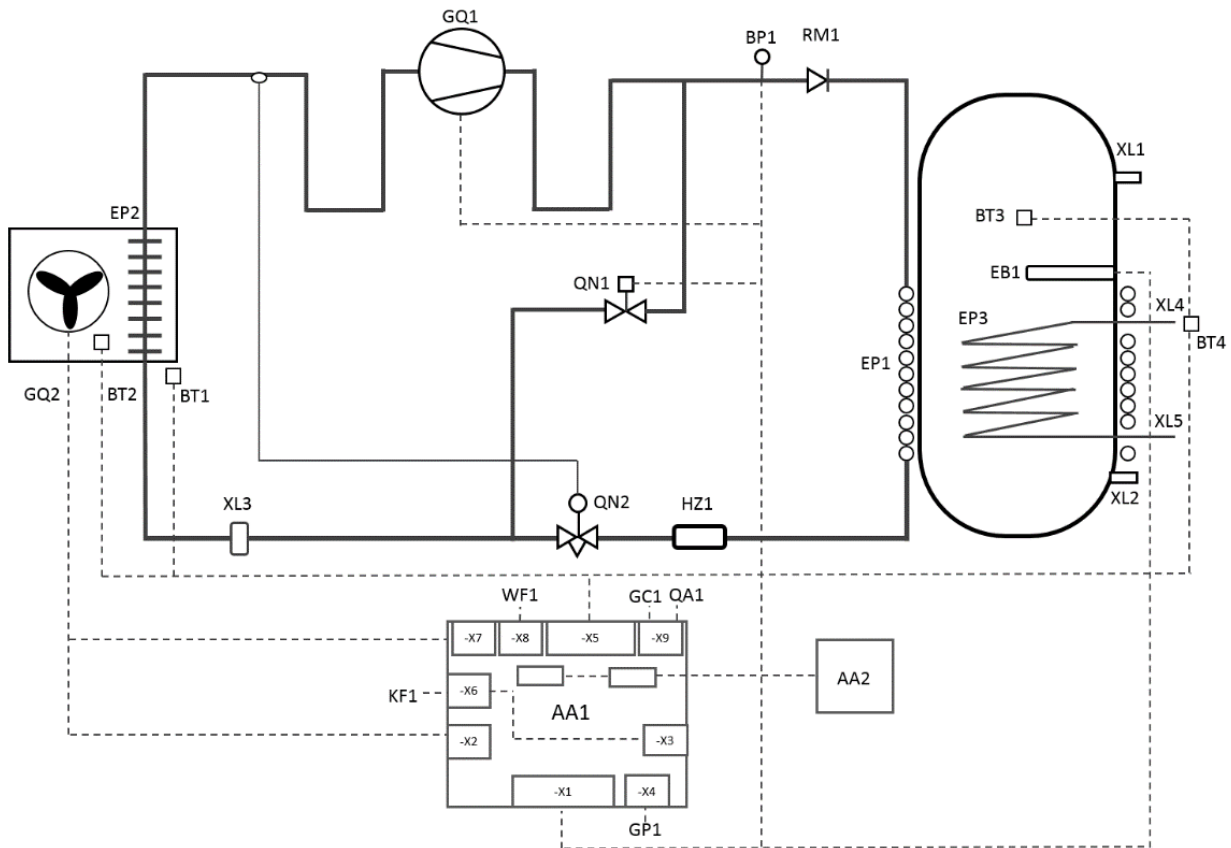
Obrázek 2 – Diagram tlak-entalpie

Poznámka: Časté používání elektrického ohřivače vede k vyšší spotřebě elektřiny a může vést k vysokým účtům za elektřinu. Provoz s elektrickým ohřivačem obvykle spotřebuje 3krát více elektřiny než provoz s tepelným čerpadlem. Energie uvolněná do kondenzátoru (2-3) je ve skutečnosti součtem mezi volnou energií extrahovanou ze vzduchu ve výparníku (1-4) a energií dodávanou do kompresoru (2-1). V průměru je energie absorbovaná výparníkem více než dvojnásobná oproti energii použité k provozu kompresoru.

1.2.4 Bezpečnostní pokyny - Chladivový okruh

- Opravy a servis okruhu tepelného čerpadla smí provádět pouze kvalifikovaní a vyškolení technici.
- Před otevřením chladivového okruhu odsajte chladivo na hladinu, která umožňuje bezpečné pracovní podmínky.
- Chladivo může být při vdechování nebo při vysokých koncentracích toxické.
- Zvláštní pozornost je třeba věnovat situacím, kdy jsou práce prováděny pod otevřeným plamenem.

1.2.5 Procesní a přístrojové schéma



Obrázek 3 – Procesní a přístrojové schéma

Chladivový okruh

- GQ1: Kompresor
- GQ2: Ventilátor
- RM1: Zpětný ventil
- EP1: Kondenzátor
- EP2: Výparník
- HZ1: Filtrdehydrátor
- QN1: Solenoid ventil
- QN2: Termostatický expansní ventil
- XL3: Servisní ventil

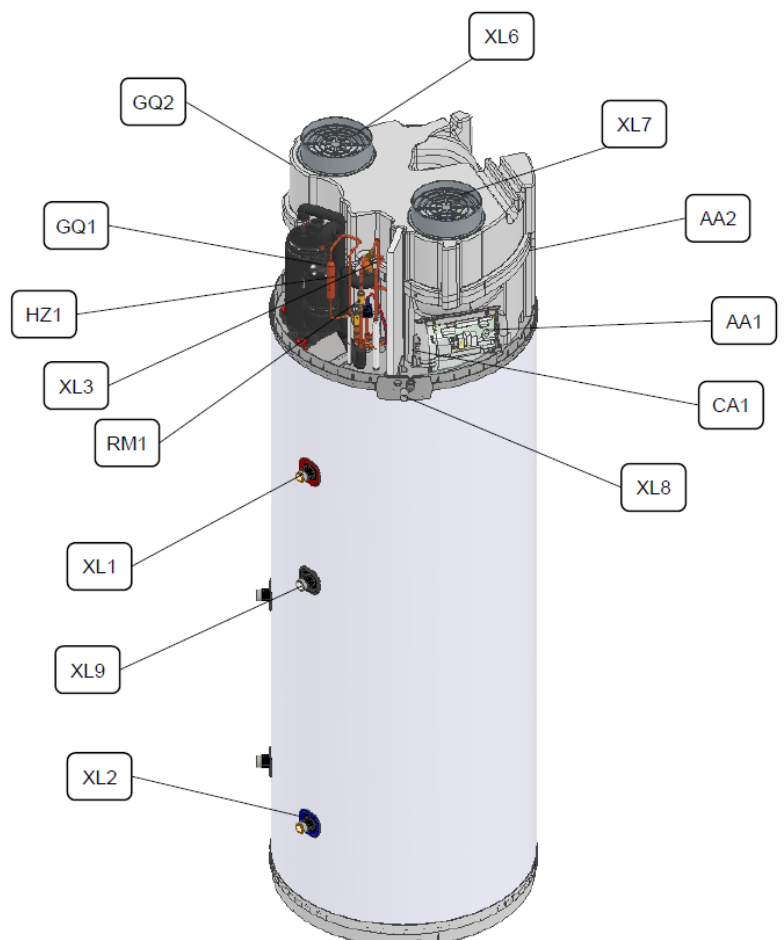
Vodní okruh

- XL1: Vstup vody
- XL2: Výstup vody
- XL4: Horní připojení výměníku
- XL5: Dolní připojení výměníku
- XL6: Výstup vzduchu
- XL7: Vstup vzduchu
- XL8: Vývod kondenzátu
- XL9*: Cirkulace horké vody
- EP3: Výměník
- EB1: Elektrický ohřívač

FR1: Anoda

FN1: Tepelná ochrana

Položky s * platí pouze pro BWP 260S.



Obrázek 4 – Konstrukce jednotky

Snímače

BT1: Teplota vstupního vzduchu

BT2: Teplota výparníku

BT3: Teplota TUV

BT4: Další teplota

BT5: Další teplota
(není součástí dodávky)

BP1: Pressostat

Elektrické součásti

AA1: Hlavní PCB - deska s plošnými spoji

AA2: Zobrazovací PCB - deska s plošnými spoji

WF1: Modbus port

GC1: Solar 0-3V/10V

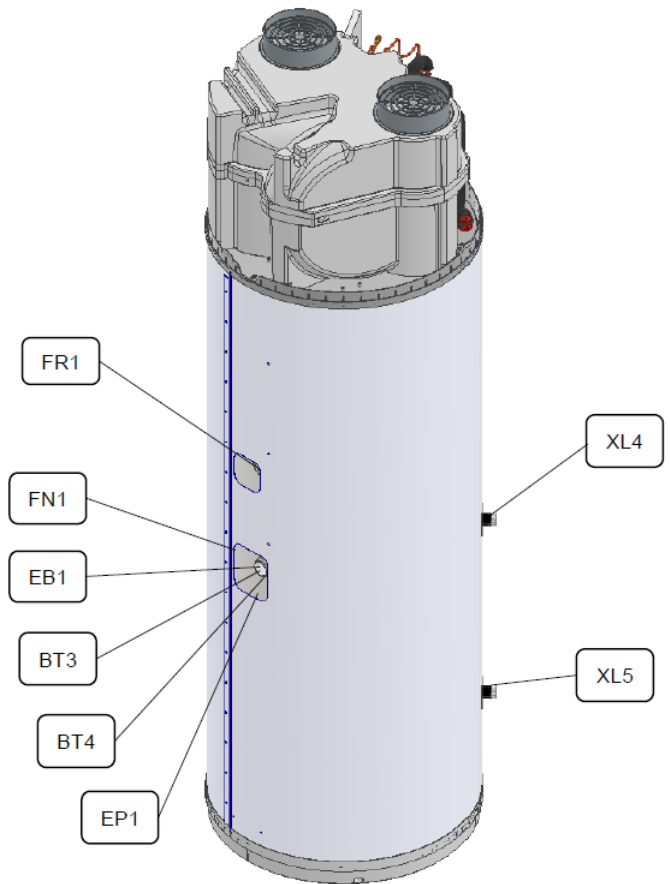
QA1: SG-ready port

GP1: Dodatečné napájení čerpadla nebo klapky

KF1: Wi-Fi

Položky s * platí pouze pro BWP 260S.

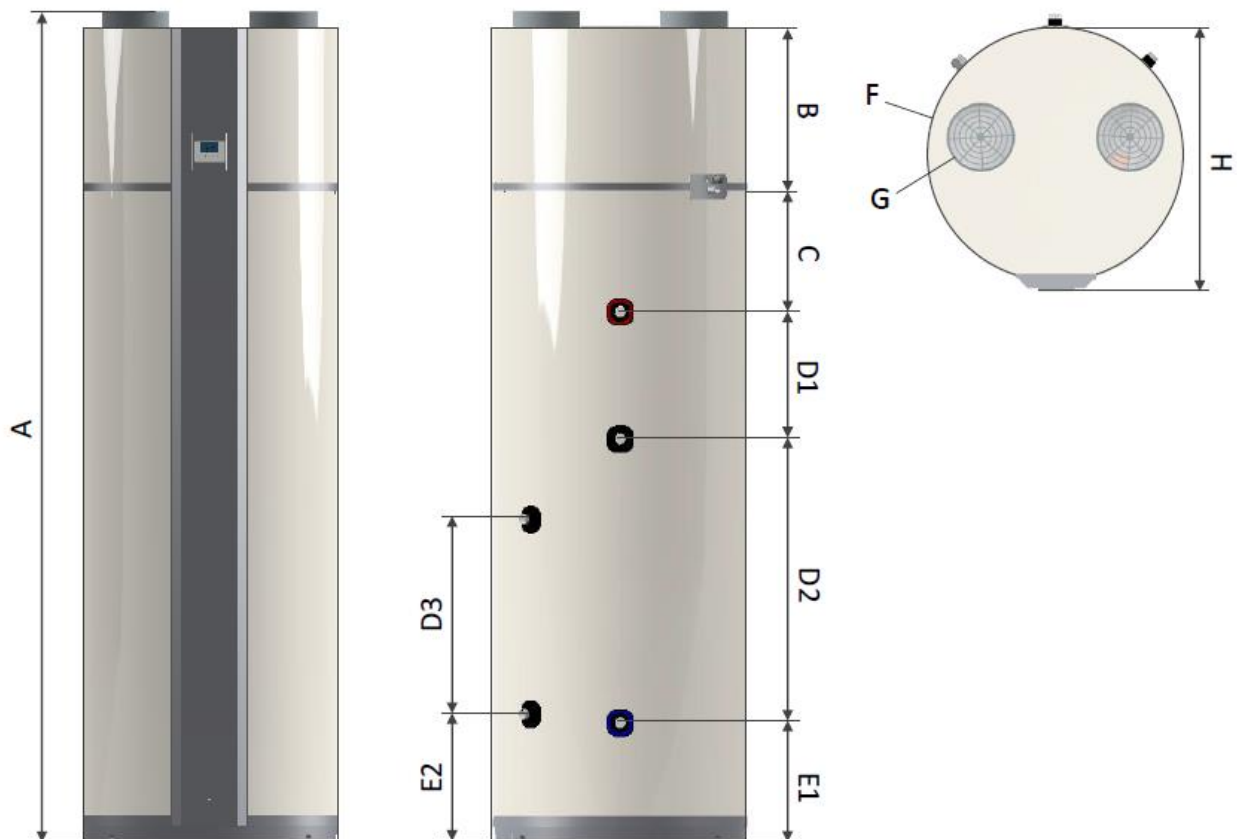
Nomenklatura podle norem IEC 81346-1 a 81346-2.



Obrázek 5 – Konstrukce nádrže, kondenzátoru a souvisejících komponentů

1.2.6 Hlavní technické údaje

Hlavní technické údaje jsou shrnuty v následujících obrázcích a tabulce.

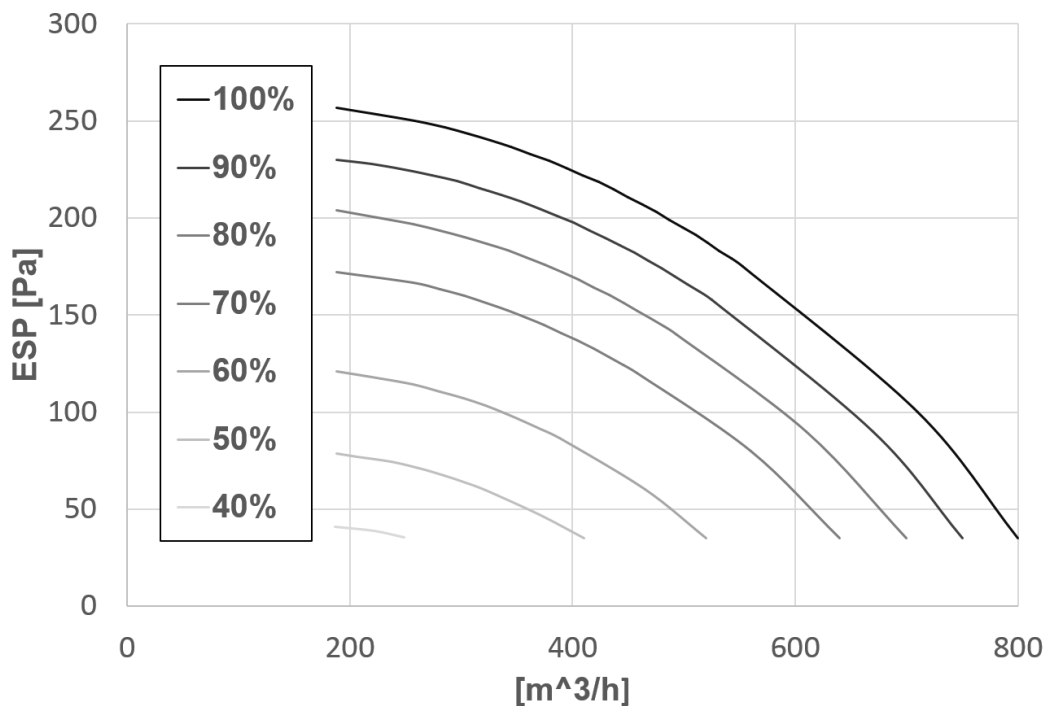


Obrázek 6 – Rozměry

Parametr	Jednotka	190L	260L
Rozměry			
A - výška	mm	1 610	1 960
B	mm	385	385
C	mm	280	280
D1	mm	180	300
D2	mm	435	670
D3	mm	375	460
E1	mm	285	285
E2	mm	305	305
F – průměr	mm	603	603
G – průměr	mm	160	160
H – maximální průměr	mm	620	620
Výška potřebná pro instalaci	mm	1 700	2 040
Hmotnost suchá / mokrá (s výměníkem)	kg	94/284 (110/310)	100/350 (121/371)
Jmenovitá tloušťka izolace	mm	50	50
Elektrické údaje			
Napájení	V/Hz	230/50	
Jištění	A	13 (10)	
Připojení	-	L1,N,G	
Elektrický ohřivač	W	1 500	
Chladivový a vodní okruh			
Typ chladiva	-	R134a	
Množství chladiva	g	1 200	1 280
GWP	-	1 430	
CO ₂ ekvivalent	t	1,7	1,8
Chladivový okruh	-	Hermeticky uzavřený	
Třída IP krytí	-	IP21	
Vodní připojení – smaltovaný	in	¾ - BSPT (ISO 7-1)	
Vodní připojení – nerezový	mm	22 - Kompresní tvarovky	
Připojení kondenzátu	mm	Ø19	
Jmenovitá tloušťka izolace	mm	50	
Ochrana proti korozi	-	Hořčíková anoda/Nerezová ocel	
Údaje o výkonu			
Venkovní vzduch 7°C (EN16147)			
COP	-	3,57	3,69
Čas nahřátí	hh:mm	06:28	09:12
Tepelné ztráty v pohotovostním režimu	W	17	20
Akustický výkon	dB(A)	49	49
Vnitřní vzduch 20°C (EN16147)			
COP	-	4,13*	4,20
Čas nahřátí	hh:mm	05:15*	07:09
Tepelné ztráty v pohotovostním režimu	W	17/	21

Akustický výkon	dB(A)	55,6	55,6
Objem při 40°C	L	247	347
Pomocné napájení	W	1,61	1,61
<i>*Bude podrobena testu třetí strany</i>			
Průtok vzduchu			
Jmenovitý průtok vzduchu (variabilní hodnota)	m ³ /h	450 (70-800)	
Maximální spotřeba energie ventilátorem	W	85	
Maximální externí statický tlak	Pa	200	
G - Připojení vzduchotechnického potrubí	mm	160	
Minimální objem místnosti pro instalaci	m ³	30	
Provozní limity			
Maximální venkovní teplota	°C	40	
Minimální venkovní teplota	°C	-7	
Maximální teplota vody	°C	60	
Maximální tlak vody	MPa	0,6 nebo 1,0 – viz výrobní štítek	

1.2.7 Křivka ventilátoru



Obrázek 7 – Externí statický tlak vs proudění vzduchu při různých rychlostech ventilátoru.

Pro zajištění efektivního provozu se doporučuje udržovat pokles vnějšího tlaku pod 200 Pa.

2. PŘEPRAVA, MANIPULACE A DODÁNÍ

Ihned po dodání musí být tepelné čerpadlo zkontrolováno, zda je neporušené a nepoškozené. Pokud je poškozeno, je nutné o tom neprodleně informovat přepravní společnost. Pokud není dohodnuto jinak, nese odpovědnost za všechny zásilky příjemce.

2.1 Rozsah dodávky

Zařízení je dodáváno bez odtokové trubky kondenzátu a bez bezpečnostního vybavení pro vodní okruh.

2.2 Skladování

Jednotka musí být skladována a pokud možno i přepravována pouze ve svislé poloze, bez náplně vody a v obalu.

Přeprava a skladování může probíhat při teplotách mezi -10 °C a $+50\text{ °C}$. Pokud byla jednotka přepravována nebo skladována při teplotách pod nulou, měla by být před uvedením do provozu ponechána po dobu 24 hodin při pokojové teplotě.

2.3 Přeprava pomocí vysokozdvížného vozíku

Při přepravě vysokozdvížným vozíkem musí jednotka stát na příslušném přepravním rámu. Jednotku vždy zvedejte pomalu. Kvůli vysokému těžišti musí být zařízení během přepravy zajištěno proti převrácení.

2.4 Vyložení tepelného čerpadla

Aby nedošlo k poškození, musí být jednotka složena na rovný povrch.

2.5 Přeprava na přívěsu

Jednotku lze přepravovat pouze na příslušném přepravním rámu. To platí také pro přepravu po schodech.

Jednotka musí být zajištěna proti sklouznutí z přívěsu.

Vodovodní přípojky atd. se nesmějí pro účely přepravy (používat je jako madla, uvazovat za ně, atd) používat.

Je třeba zajistit, aby se při přepravě na přívěsu nepoškodila skříň nebo některá připojení.



Obrázek 8 – Přeprava na přívěsném vozíku

2.6 Horizontální doprava

Při opatrné přepravě jednotky na krátkou vzdálenost do jejího konečného umístění lze jednotku přepravovat vodorovně v obalu na vyhrazené straně. Pokud byla jednotka nakloněna o více než 45 ° , musí být před spuštěním ponechána v normální vzpřímené poloze po dobu nejméně 24 hodin.

3. UMÍSTĚNÍ

Místo instalace by mělo být vybaveno napájením 220-240 V a 50 Hz.

Napájení a hydraulický systém musí odpovídat místním předpisům.

Jednotka by měla být umístěna svisle s maximálním sklonem 1°. Jednotka musí na zemi být dobře vyrovnaná a stabilní. K vyrovnaní jednotky použijte vestavěné nastavitelné podložky.

Jednotka musí být instalována co nejbližší hydraulickému systému, aby se minimalizovaly tepelné ztráty ve vodovodním potrubí. Ze stejného důvodu by mělo být výstupní vodní potrubí izolováno.

Jednotka by neměla být vystavena přímému kontaktu se slunečním světlem.

Jednotku lze instalovat pouze v místnosti, ve které nehrozí její zamrznutí a která splňuje následující podmínky:

- Teplota v místnosti trvale v rozsahu 5 °C a 40 °C.
- Možnost odtoku kondenzátu a podlahové vpustě.
- Žádná neobvyklá koncentrace prachu ve vzduchu.
- Pevná základna (nosnost podlahy cca 500 kg / m²).
- Je nutné zajistit, aby byl kolem jednotky dostatečný prostor pro údržbu a servis. Doporučuje se volný prostor 0,5 m kolem jednotky.

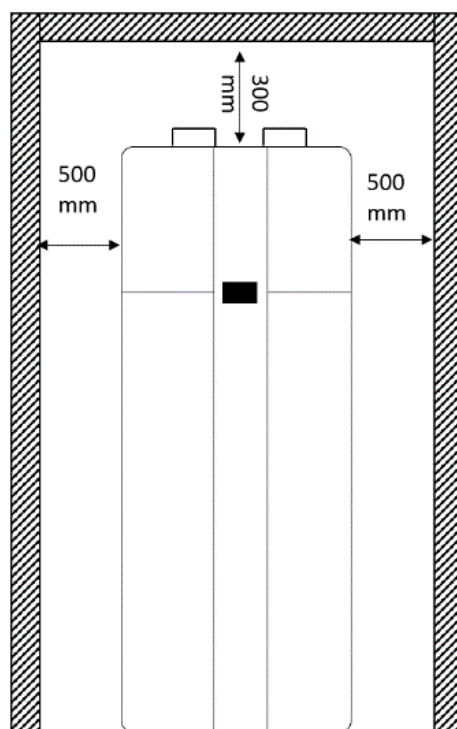
Jednotka s VZT připojením

U jednotky s připojeným VZT potrubím pro přívod a odvod vzduchu by měla být jednotka instalována co nejbližší ke stěnám, aby se minimalizovaly tlakové ztráty ve vzduchových kanálech.

Jednotka bez VZT připojením

V případě, že je jednotka používána bez VZT potrubí pro přívod a odvod vzduchu, měla by být umístěna v místnosti s následujícími vlastnostmi:

- Objem místnosti by měl být větší, než 30 m³.
- Místnost by měla být dobře větraná.
- Neměla by existovat žádná další zařízení, která by k provozu potřebovala vzduch.
- Měly by být dodrženy minimální vzdálenosti, popsané na obrázku 9.



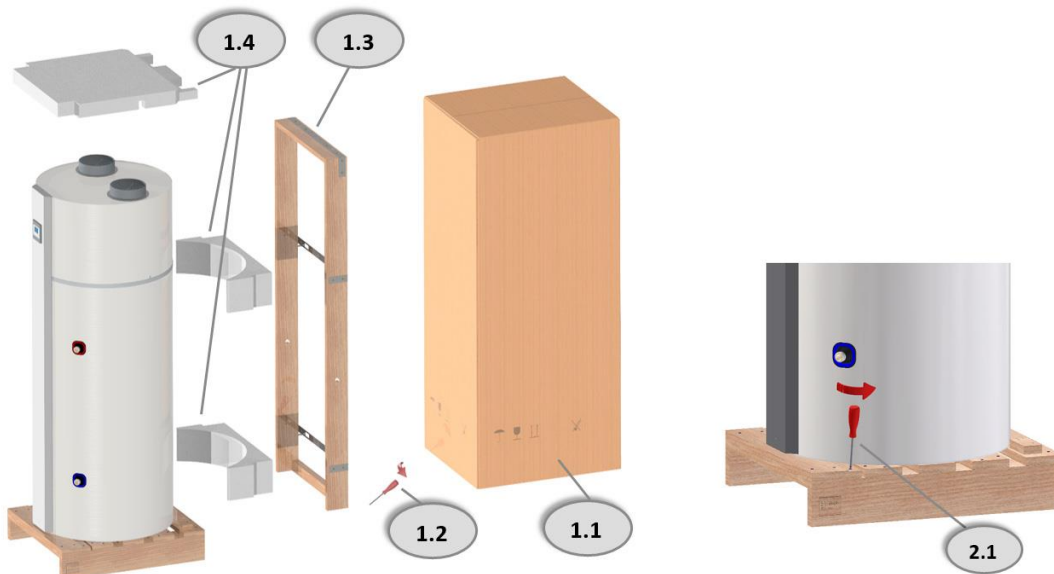
Obrázek 9 – Minimální vzdálenost od stěn u jednotek bez VZT připojení

3.1. Postup instalace

Jakmile je jednotka umístěna v místnosti s vlastnostmi uvedenými v předchozím odstavci, může být připravena k uvedení do provozu podle níže uvedeného postupu:

1. Odstraňte z palety obal.
2. Odstraňte z palety přepravní jistící prvky.
3. Sundejte jednotku z palety a položte ji na podlahu.
4. Seřídte svislé usazení jednotky seřízením nožiček.
5. Zkontrolujte, zda jednotka není poškozená.
6. Napojte vodní okruh (viz kapitola 4) a naplňte nádrž vodou.
7. Připravte okruh cirkulace vzduchu (viz kapitola 5).
8. Připravte elektrické připojení (viz kapitola 6).

Jakmile je jednotka napájena elektřinou, automaticky se spustí ve svém standardním provozním režimu podle nastavení z výroby, jak je popsáno v kapitole 7.



Obrázek 10 – Postup instalace

4. VODNÍ OKRUH

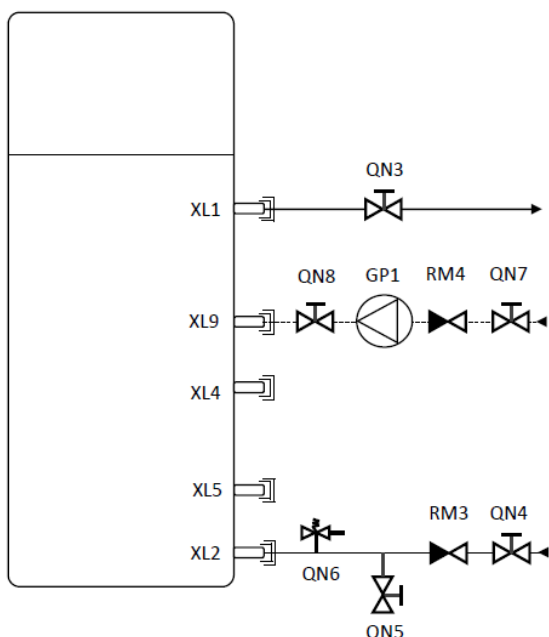
Vodní okruh musí být instalován v souladu s místními normami a legislativou. Použita musí být pitná voda.

V celém systému musí být zajištěna materiálová kompatibilita. Nesprávná kombinace materiálů ve vodním okruhu může vést k poškození v důsledku galvanické koroze. To vyžaduje zvláštní pozornost zejména při použití pozinkovaných potrubních součástí a součástí, které obsahují měď.

Velikost potrubí pro instalaci na místě musí být založena na dostupném tlaku vody a očekávané tlakové ztrátě v potrubním systému.

Jako u všech tlakových nádob musí mít i nádrž na vodu tepelného čerpadla instalován schválený bezpečnostní ventil (nastavení tlaku podle místních předpisů a norem) a zpětný ventil na vstupu studené vody.

Následující obrázek znázorňuje navrhovanou konfiguraci vodního systému s možností zahrnout okruh recirkulace vody. Toto poslední připojení je volitelné.



- XL1: Připojení potrubí výstupní vody
- XL2: Připojení potrubí vstupní vody
- XL4: Horní připojení výměníku
- XL5: Dolní připojení výměníku
- XL9*: Připojení cirkulace vody
- QN3: Uzavírací ventil výstupní vody
- QN4: Uzavírací ventil vstupní vody
- QN5: Vypouštěcí ventil
- QN6: Pojistňovací ventil
- QN7: Uzavírací ventil na sání čerpadla
- QN8: Uzavírací ventil na výtlačku čerpadla
- RM3: Zpětný ventil
- RM4: Zpětný ventil cirkulace
- GP1: Čerpadlo cirkulace

Obrázek 11 - Schéma návrhu zapojení vodního okruhu

4.1 Připojení vody

Je třeba zabránit znečištění potrubí. Po instalaci vnějších potrubních rozvodů je v případě potřeby před připojením tepelného čerpadla pro přípravu teplé vody důkladně propláchněte.

Pokud není nutná cirkulace vody, ujistěte se, že je cirkulační přípojka řádně utěsněna.

Při instalaci potrubí je třeba dbát na to, aby spojení potrubí nebylo nadměrně namáháno. Pro utažení či uvolnění spojů na potrubí použijte vhodný klíč na trubky a opatrně pracujte s kroutícím momentem.

Vývod vodního potrubí TUV by měl být izolován, aby se snížily tepelné ztráty do okolí a snížilo se riziko poranění a popálenin.

4.2 Umístění připojovacích bodů

Výstupní potrubí teplé užitkové vody je namontováno na horní spojovací odbočce.

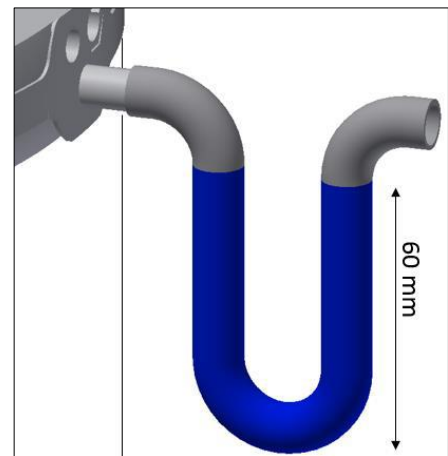
Pokud je jednotka vybavena přístupem k cirkulaci teplé vody, je pro připojení teplé vody použita střední připojovací větev. Na spodní připojovací větev je namontován přívod čerstvé studené vody.

4.3 Připojení odvodu kondenzátu

Během provozu tepelného čerpadla se tvoří kondenzát, který se bude odvádět do kanalizace přes odtokovou trubku kondenzátu, připojení \varnothing 19 mm. Množství kondenzátu závisí na vlhkosti, proudění a teplotě vzduchu.

Připojovací odbočka na kondenzát musí být vybavena vzduchotěsným sifonem a zavedena do odtoku. Sifon musí obsahovat stojatý vodní sloupec výšky nejméně 60 mm.

Zanedbání instalace odtokového sifonu může vést k poškození zařízení. Pokud není sifon správně nainstalován, záruka na výrobek není platná.



Obrázek 12 – Odvod kondenzátu

4.4 Připojení doplňkového výměníku

V jednotce může být nainstalován další trubkový výměník tepla, v jímcce pro čidlo termostatu může být také umístěno čidlo pro ovládání externího zdroje teplé vody, např. olejový kotel, kotel na dřevo atd. Maximální vstupní teplota vody do tohoto výměníku je 90 °C. Pokud existuje riziko vstupní teploty nad 90 °C, musí instalační technik nainstalovat externí zařízení, zabraňující vysoké teplotě vody vstupující do trubkového výměníku tepla.

4.5 Bezpečnostní pokyny – Vodní okruh

- Je možné používat pouze pitnou vodu.
- Během instalace je třeba věnovat pozornost výběru materiálů a zajistit, aby vybrané materiály v celém okruhu bez problémů spolupracovaly.
- Při použití pozinkovaných dílů a dílů obsahujících hliník je tomu třeba věnovat zvláštní pozornost.
- Musí být nainstalováno bezpečnostní zařízení, aby se zabránilo přetlaku v systému. Vždy používejte pojistný ventil s maximálním přetlakovým tlakem podle typového štítku jednotky a uzavírací ventil (schválený podle předpisů pro vytápění a instalatérství). Veškeré potrubí musí být instalováno podle instalačních a topných předpisů.
- Výtlačné potrubí přetlakového zařízení (pojistného ventilu) musí být instalováno tak, aby nikdy nezamrzlo a ve sklonu od zařízení. Potrubí musí být ponecháno otevřené do atmosféry.
- Teploty nad 90 °C v topném trubkovém výměníku mohou způsobit nadměrné tlaky v chladivovém okruhu.

4.6 Zkouška těsnosti

Po instalaci je nutné zkontrolovat těsnost celé instalace vodního připojení. Toho je dosaženo provedením odpovídající zkoušky těsnosti.

4.7 Uvedení vodního okruhu do provozu

Naplňte vodní nádrž přes připojovací větev čerstvé studené vody. Odvzdušněte nádrž na vodu otevřením jednoho z kohoutků horké vody, umístěných na nejvyšší úrovni, dokud se v místě odběru nepřestane objevovat vzduch.

Několik dní po počátečním nastavení a uvedení do provozu zkontrolujte, zda v systému nedochází k úniku vody nebo zda není ucpaný odtok kondenzátu.

5. Příklad a odvod vzduchu

Nasávaný vzduch nesmí být znečištěn agresivními složkami (čpavek, chlor atd.), které by mohly poškodit součásti jednotky tepelného čerpadla. Ve vzduchu nesmí být ani prach a jiné pevné částice.

Přívodní i odvodní potrubí musí být vyrobeno z pevných hladkých trubek tak, aby se minimalizovaly tlakové ztráty. Při dimenzování potrubního systému vezměte v úvahu pracovní tlak ventilátoru a tlakové ztráty v potrubí (viz technické údaje).

Vstupní a výstupní potrubí musí být vyrobeno z tuhých hladkých trubek, aby se minimalizovaly tlakové ztráty. Při dimenzování potrubního systému vezměte v úvahu pracovní tlak ventilátoru a tlakové ztráty v potrubí (viz technické údaje).

Obě připojení k tepelnému čerpadlu mají \varnothing 160 mm, vzduchotechnické potrubí se doporučuje se instalovat podél tepelného čerpadla vodorovně nebo s mírným sklonem směrem od čerpadla tak, aby se zabránilo vniknutí kondenzované vody z potrubního systému do tepelného čerpadla.

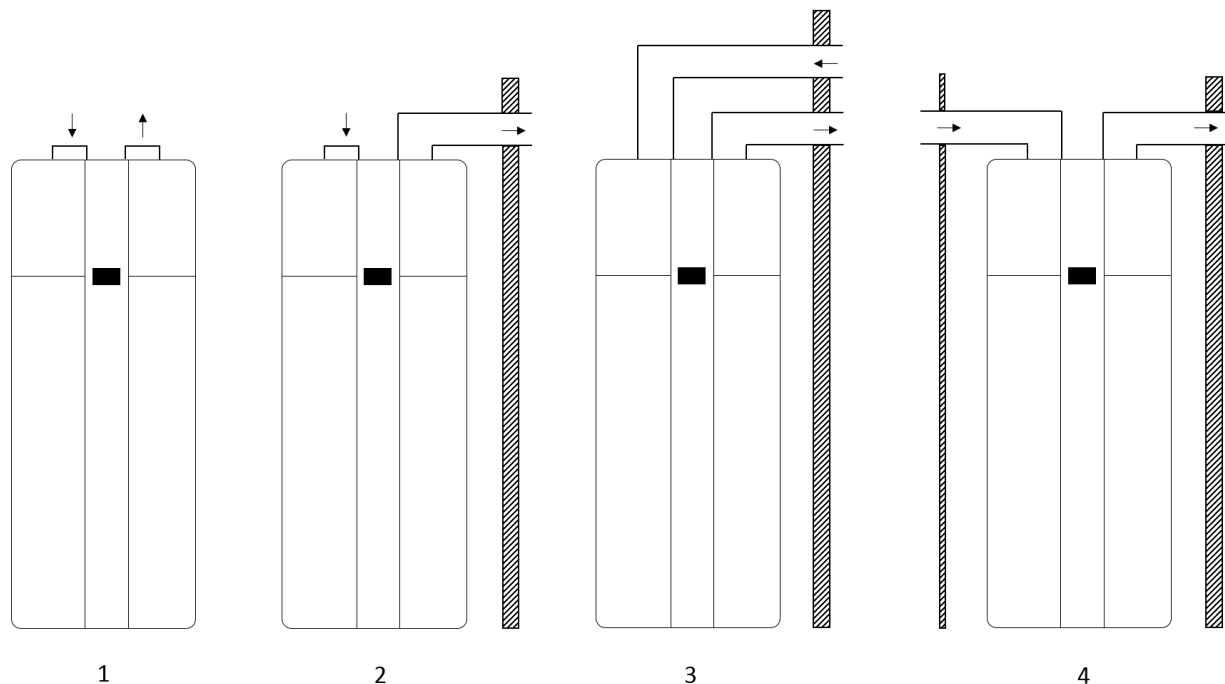
Všechna vzduchotechnická potrubí by měla být po instalaci izolována, aby se snížily tepelné ztráty a hladina hluku, v případě přívodního potrubí je jeho izolace povinná, aby se zabránilo kondenzaci vody ze studeného venkovního vzduchu.

Aby se usnadnil budoucí servis jednotky, doporučuje se mezi vzduchotechnickým potrubím a potrubním připojením použít flexibilní připojení.

Rovněž se doporučuje mezi jednotku tepelného čerpadla a vzduchotechnický systém nainstalovat tlumiče hluku, aby se zabránilo možnému šíření hluku z jednotky tepelného čerpadla do systému VZT potrubí.

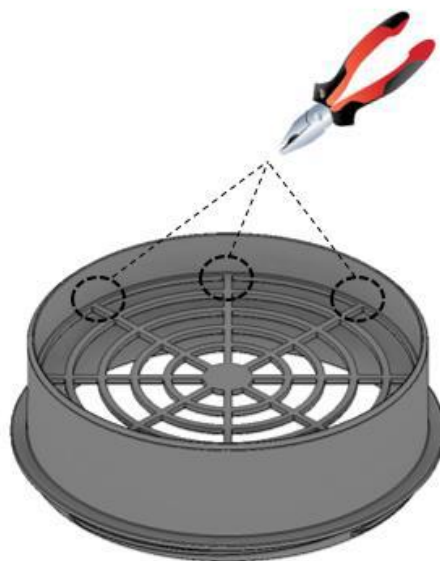
Jednotka byla navržena pro provoz s různými konfiguracemi vzduchových kanálů:

1. **Jednotka bez připojení na VZT potrubí, okolní vzduch.** Jednotka extrahuje teplo z okolního vzduchu a podle provozních podmínek snižuje teplotu vzduchu o 5-15 °C. Protože je vzduch přesměrován do místnosti, je tato konfigurace obzvláště zajímavá během letních období, kdy jednotka vlastně chladí prostor, ve kterém je instalována (zajímavé např. pro kuchyňské prostory). Tato konfigurace se nedoporučuje pro zimní období, zejména pokud je místnost, ve které je jednotka umístěna, zároveň vytápěna.
2. **Částečné připojení na VZT potrubí, okolní vzduch.** Tato konfigurace je obvykle upřednostňována před konfigurací č.1, protože studený vzduch vycházející z jednotky je vyfukován ven z domu.
3. **Jednotka připojená na VZT potrubí, venkovní vzduch.** Tato konfigurace minimalizuje pokles teploty v místě instalace, protože nedochází ke kontaktu mezi vzduchem v místnosti a vzduchem z tepelného čerpadla. Doporučuje se umístit vyústění přívodního potrubí v dostatečné vzdálenosti a s výškovým odstupem od potrubí výfukového, aby se minimalizovala recirkulace studeného vzduchu do jednotky.
4. **Jednotka připojená na VZT potrubí, odpadní vzduch.** Toto je konfigurace, která normálně minimalizuje spotřebu elektřiny jednotky. Zvláště se doporučuje, pokud v místě instalace není požadavek na chlazení.

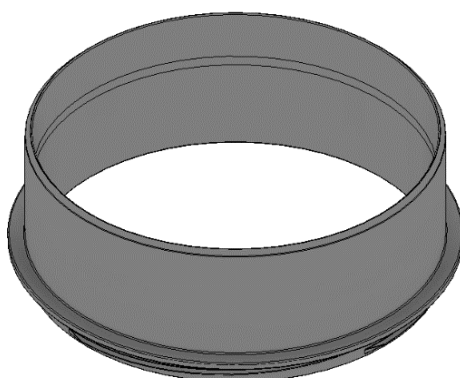


Obrázek 13 – Konfigurace připojení VZT potrubí

Jednotka je obvykle dodávána se dvěma přípojkami vzduchovodů s plastovou sítí s ochrannou funkcí (Obrázek 14). Pokud je jednotka používána jako odtahová jednotka (konfigurace 4), je vysoce doporučeno ručně odstranit plastovou síť pomocí kleští. Tato operace umožňuje jednotce pracovat efektivněji, protože ztráty tlaku vzduchu ve vzduchových okruzích jsou minimalizovány.



Obrázek 14 – Standardní připojení pro použití s okolním vzduchem, bez VZT potrubí.



Obrázek 15 – Připojení pro použití k napojení VZT potrubí.

6. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

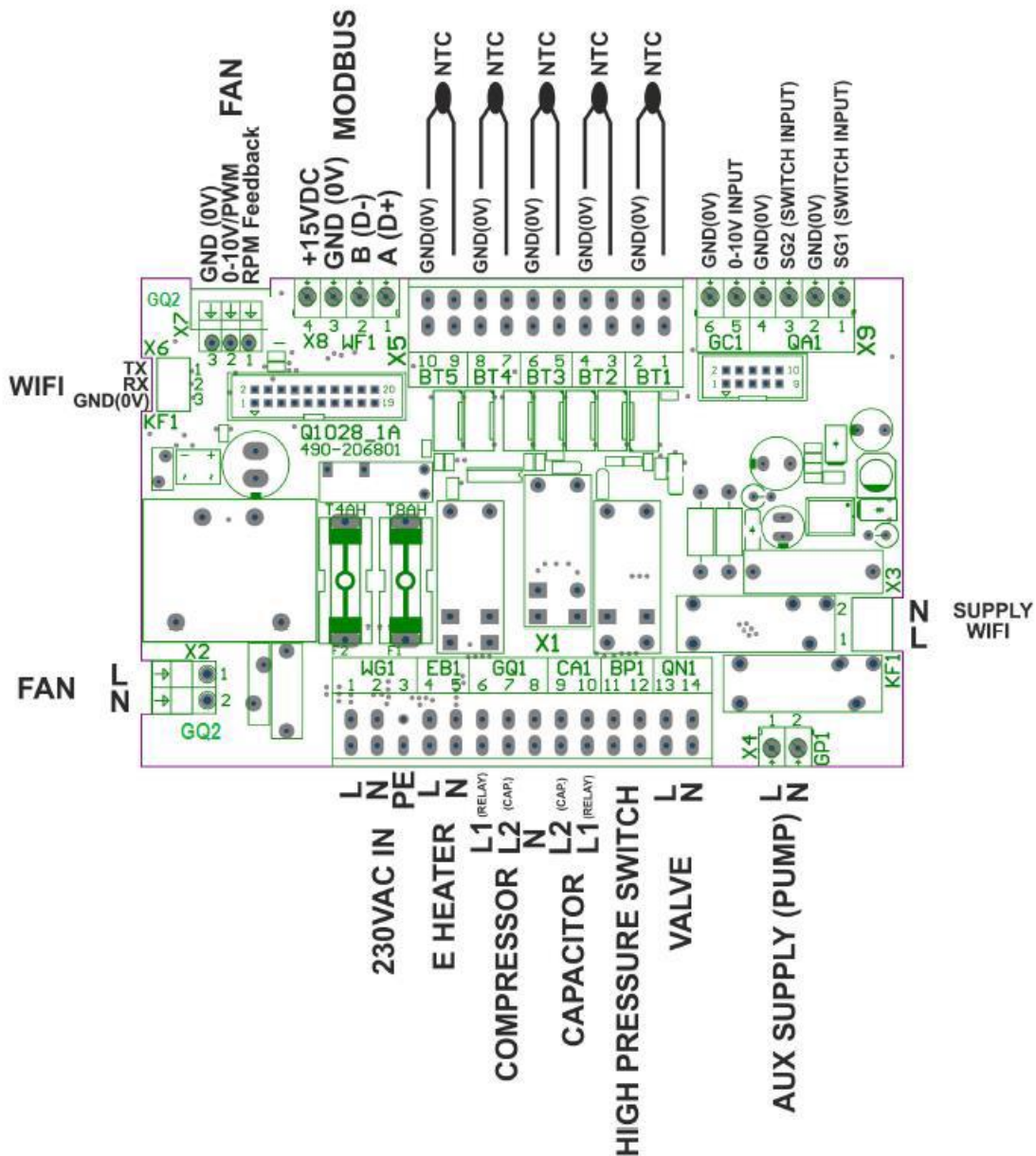
Jednotka musí být napájena proudem 220 - 240 V a 50 Hz.

Jednotka je dodávána se standardní Schuko zástrčkou. Pokud místní předpisy vyžadují pevnou instalaci nebo pokud dodaná zástrčka nezajišťuje správné uzemnění, odpojte zástrčku Schuko od napájecího kabelu.

Když je jednotka připojena ke zdroji napájení, automaticky se zapne a zahájí provoz.

- Při prvním zapnutí jednotka zahájí provoz podle továrního nastavení.
- Pokud dojde k úpravě některých nastavení ovládání, jednotka zahájí provoz se stejným nastavením jako při předchozím vypnutí.

6.1 Elektrické schéma

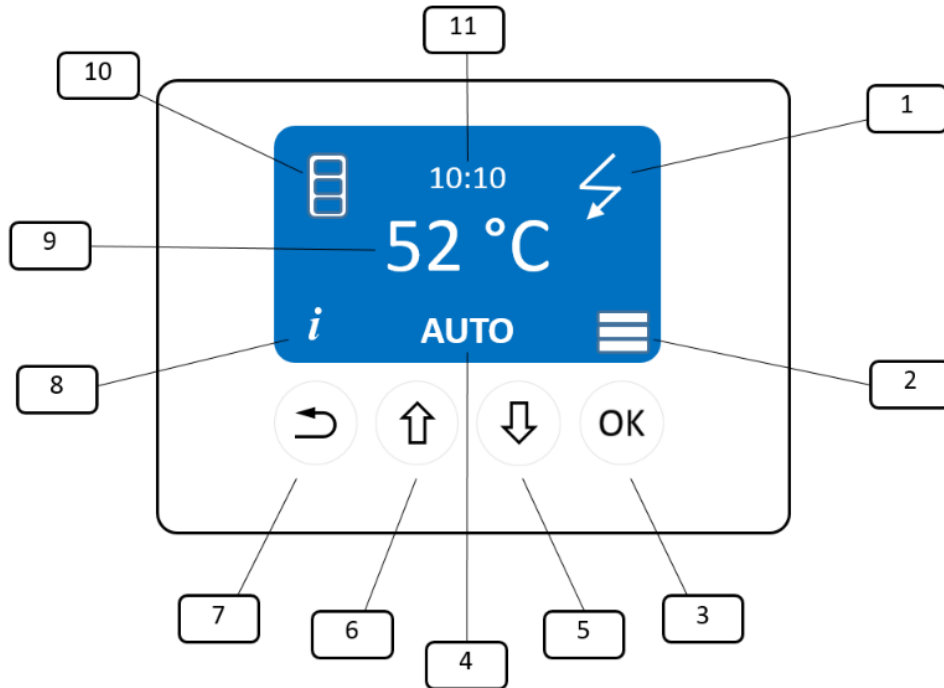


Obrázek 16 – Elektrické schéma zapojení

7. ŘÍZENÍ A PROVOZ

7.1 Domovská obrazovka

Jednotku lze ovládat z ovládacího panelu, popsaného na obrázku 17. Z domovské obrazovky lze přistupovat ke všem hlavním provozním režimům, funkcím, nastaveným hodnotám a informacím jednotky.



Obrázek 17 – Ovladač

1. Stav elektrického ohřívače (ON/OFF)
2. Hlavní nabídka (otevře se stisknutím tlačítka **OK**)
3. OK/Enter
4. Provozní režim (mění se tlačítky **↑** a **↓**)
5. Nahoru
6. Dolů
7. Zpět
8. Informace(otevře se stisknutím tlačítka **⌂**)
9. Žádaná teplota
10. Aktuální režim (tepelné čerpadlo, ventilace, odmrzávání)
11. Čas

Horní část obrazovky poskytuje informace o provozu jednotky, nastaveném čase a teplotě. Tato část je pasivní a mění se automaticky.

Spodní část obrazovky je aktivní, což znamená, že ikona na obrazovce obsahuje další položky nabídky. Tato část je rozdělena do tří nabídek:

INFORMACE (8), do kterého lze vstoupit stisknutím (**⌂**)

PROVOZNÍ REŽIM (4), do které lze vstoupit stisknutím (**↑**) nebo (**↓**)

HLAVNÍ NABÍDKA (2), do které lze vstoupit stisknutím (**OK**), se skládá ze 4 dílčích nabídek:

- Teploty
- Funkce
- Všeobecné
- Instalační program

Položky nabídky s * jsou volitelné funkce.

7.2 Nabídka INFORMACE

Nabídku INFORMACE lze otevřít stisknutím tlačítka (\Rightarrow) z domovského zobrazení. Tato nabídka poskytuje veškeré provozní informace o jednotce. Dostupné informace jsou rozděleny do čtyř skupin:

- Teploty (T)
- Shromážděné údaje o provozu a výkonu jednotky (I)
- Stav relé jednotky (R)
- Chyby a alarmy jednotky (Er)

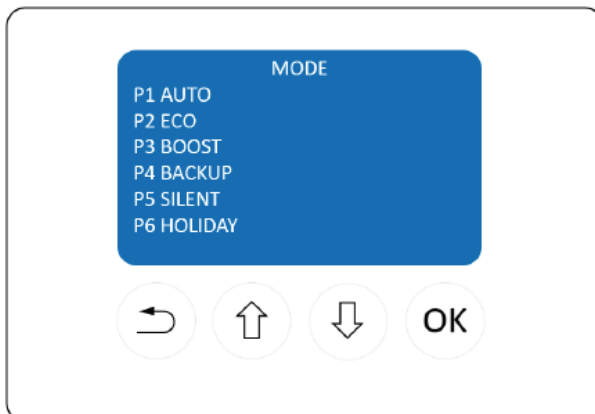
Všechny informace, které lze zobrazit v nabídce, jsou popsány v následující tabulce. Všechny teploty jsou v °C.

Třída	Kód	Položka nabídka	Popis
T	T1	T air i	Teplota vzduchu na vstupu do jednotky
	T2	T air o	Teplota výparníku na výstupu z jednotky
	T3	T tank t	Teplota vody v horní části jednotky
	T4	T tank b	Teplota vody v dolní části jednotky
	T5	T extra	Teplota měřená přídavným čidlem
V	V1	Fan %	Aktuální rychlost ventilátoru v%.
	V2	Input V	Skutečný vstupní signál v GC1 (0-10 V) z PV nebo hygrostatu ve voltech.
I	I1	HP hr	Celkový počet hodin provozu kompresoru
	I2	EL hr	Celkový počet hodin provozu elektrického ohřívače
	I3	Fan hr	Celkový počet hodin provozu ventilátoru
	I4	T Avg a	Průměrná teplota vzduchu po dobu provozu jednotky od posledního vynulování provozních hodin ve °C
	I5	T Avg e	Průměrná teplota výparníku po dobu provozu jednotky od posledního vynulování provozních hodin ve °C
	I6	HP ON	Počet startů jednotky od posledního vynulování hodnot
	I7	W el	Vypočítaná okamžitá spotřeba elektřiny ve W od posledního vynulování provozních hodnot
	I8	MWh el	Celková vypočítaná spotřeba elektřiny v MWh od posledního vynulování hodnot
	I9	W th	Vypočítaný okamžitý topný výkon ve W
	I10	MWh th	Celková vypočtená výroba teplé vody v MWh od posledního vynulování hodnot
	I11	EL MWh	Spotřeba elektrické energie elektrického odporového ohřívače v MWh od posledního vynulování hodnot
R	R1	Extra	Stav přídavného relé, například pro provoz oběhového čerpadla
	R2	Defrost	Stav relé, které ovládá elektromagnetický ventil pro funkci odmrazování
	R3	Fan	Rychlost ventilátoru se zobrazuje v%
	R4	HP	Je zobrazen provoz kompresoru
	R5	EL	Je zobrazen provoz elektrického ohřívače
Er	Er1	T1 Error	Teplotní čidlo T1 je mimo rozsah
	Er2	T2 Error	Teplotní čidlo T2 je mimo rozsah
	Er3	T3 Error	Teplotní čidlo T3 je mimo rozsah, pokud dojde k chybě T3, jednotka vodu neohřívá žádným způsobem
	Er4	T4 Error	Teplotní čidlo T4 je mimo rozsah, chyba Er4 je ignorována a jednotka funguje
	Er5	T5 Error	Teplotní čidlo T5 je mimo rozsah, chyba Er5 je ignorována a jednotka funguje
	Er6	Err HP	Tlakový spínač se otevře, když je tlak v chladicím okruhu nad mezní hodnotou tlaku, stanovenou na vysokotlakovém spínači
	Er7	Err Evap	Hodnota z teplotního čidla T2 je nad T1 - 2 °C po dobu delší než jednu hodinu
	Er8	Err C Evap	Teplota T2 je pod - 25 °C
	Er9	Err H Evap	Teplota T2 je nad D11 (T max výparníku)
	Er10	Filter	Vyměňte filtr. Alarm se zobrazí na hlavní obrazovce, ale provoz jednotky to neovlivní.

7.3 Provozní režimy

Stisknutím tlačítka 5 nebo 6 (dolů nebo nahoru) na domovské obrazovce lze vybrat z hlavního ovládacího panelu různé strategie ohřevu vody.

Možné režimy provozu, ze kterých si můžete vybrat, najdete v následující tabulce:



Obrázek 18 – Provozní režimy

Kód	Název	Popis
P1	AUTO	Tepelné čerpadlo ohřívá vodu podle potřeby, obvykle provozem tepelného čerpadla. Jednotka se spustí, když je teplota vody T3 o více než 5 °C nižší než A1 (T AUTO), a zastaví se, když je této teploty dosaženo. Pokud je teplota vzduchu mimo provozní limity tepelného čerpadla, voda se ohřívá elektrickým ohříváčem.
P2	ECO	Tepelné čerpadlo spotřebovává co nejméně energie. Má nastavenou nižší hodnotu žádané teploty vody A2 (T ECO) a oproti ostatním režimům tak ohřívá vodu na nižší teplotu.
P3	BOOST	Tepelné čerpadlo a elektrický ohříváč pracují, pokud je to možné, současně. Jednotka se spustí, když je teplota vody T3 o více než 5 °C nižší než A3 (T BOOST), a zastaví se, když je této teploty dosaženo. Pokud je A3 (T BOOST) vyšší než D33 (T HP max), kompresor se po dosažení teploty D33 (T HP max) zastaví, zbývající potřebné zvýšení teploty je dosaženo pouze elektrickým ohříváčem.
P4	BACKUP	Toto je nouzový režim. Pokud dojde k poruše, která znemožňuje provoz tepelného čerpadla, nelze vodu ohřívát. Na displeji se uživateli zobrazí možnost aktivovat režim BACKUP. V režimu BACKUP se voda ohřívá elektrickým ohříváčem na nižší teplotu, než je teplota žádaná. V každém případě je ale aktivní opatření proti legionelle. Jednotka se spustí, když je teplota vody T3 o více než 5 °C nižší než D12 (BACKUP T), a zastaví se, když je této teploty dosaženo.
P5	SILENT	Otáčky ventilátoru se sníží na minimum, aby se minimalizovala emise hluku z provozu jednotky. Jednotka se spustí, když je teplota vody T3 o více než 5 °C nižší než T1 (T AUTO), a zastaví se, když je této teploty dosaženo.
P6	HOLIDAY	Tepelné čerpadlo je vypnuto a aktivní je pouze LCD displej. Když je vyžadován ohřev vody, tepelné čerpadlo se nespustí. Kompresor je vypnutý, s výjimkou opatření proti legionelle, kdy jej lze aktivovat. Režim HOLIDAY je připojen k funkci Hot on time B4 (Hot on time). Po skončení období HOLIDAY se jednotka vrátí do předchozího provozního režimu.

Poznámka: jednotku lze vypnout přepnutím do režimu HOLIDAY.

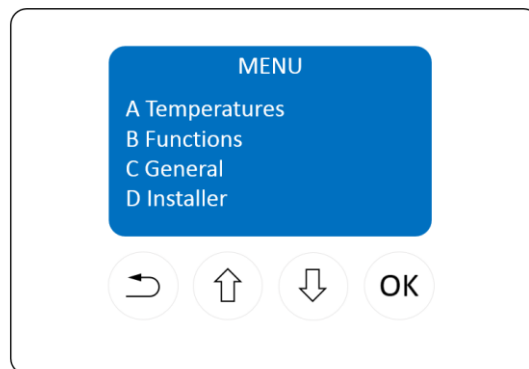
7.4 Hlavní nabídka

Vstup do této nabídky vyžaduje dobré porozumění fungování jednotky.

Důrazně doporučujeme přečíst si a dobře porozumět popisům následujících položek nabídky. Změna některých z těchto nastavených hodnot může mít velký vliv na provoz a výkon zařízení.

Hlavní nabídka je rozdělena do čtyř částí:

- Temperatures
- Functions
- General
- Installer



Obrázek 19 – Hlavní nabídka

7.4.1 Nabídka „Temperatures“

V této nabídce lze změnit hodnoty žádaných teplot.

Pro jednotlivé provozní režimy lze nastavit různé žádané teploty. Všechny teploty jsou uvedeny v °C.

Kód	Název hodnoty	Popis	Rozsah	Tovární nastavení
A1	T AUTO	Hodnota teploty, na kterou jednotka ohřívá vodu, když je vybrán režim AUTO. Jednotka se spustí, pokud teplota vody T3 poklesne o 5 °C pod nastavenou hodnotu.	50 - 60	53
A2	T ECO	Hodnota teploty, na kterou jednotka ohřívá vodu, když je vybrán režim ECO. Jednotka se spustí, pokud teplota vody T3 poklesne o 5 °C pod nastavenou hodnotu.	50 - 55	50
A3	T BOOST	Hodnota teploty, na kterou jednotka ohřívá vodu, když je vybrán režim BOOST. Jednotka se spustí, pokud teplota vody T3 poklesne o 5 °C pod nastavenou hodnotu.	50 - 65	55

7.4.2 Nabídka „Functions“

„Functions“, tedy funkce jsou podobné provozním režimům, ale nelze k nim přistupovat přímo z domovské obrazovky a mohou se u jednotlivých jednotek lišit. Kromě toho, protože SOLAR, FLOOR a COOLING (nazývané extra funkce) nelze používat současně, měla by se volba těchto funkcí provádět z instalační nabídky (funkce D26 Extra).

V nabídce funkcí se normálně zobrazuje pouze jedna z těchto zvláštních funkcí. Nabídka funkcí je popsána v následující tabulce.

Kód	Název hodnoty	Popis	Rozsah	Tovární nastavení
B1 větrání	OFF	Když tepelné čerpadlo není v provozu, ventilátor se vypne.	OFF/ Single speed/ 2 speeds	OFF
	Single speed	Ventilátor běží trvale s jednou pevnou rychlostí (otáčky ventilátoru B2), a to jak při provozu tepelného čerpadla, tak i čerpadlo v provozu není.		
	2 speeds	Ventilátor běží trvale, když je čerpadlo v provozu, běží na vyšších otáčkách D6 (Fan AUTO Speed), když čerpadlo v provozu není, běží na nižších otáčkách (B2 Fan speed).		
B2	Fan speed	Hlavní regulace rychlosti ventilátoru pro funkci větrání. Lze zvolit tři úrovně ventilace: LOW D5 (minimální rychlost ventilátoru), MEDIUM D4 (střední rychlost ventilátoru) a HIGH D3 (maximální rychlost ventilátoru).	LOW/ MEDIUM/ HIGH	HIGH

B3	Low tariff	Standard	Nízký tarif umožňuje, aby elektrický ohřívač a tepelné čerpadlo fungovaly pouze v obdobích s nízkými cenami elektřiny, podle položky nabídky, která reguluje program nízkého tarifu D17 / D18 (nízký tarif den v týdnu / víkend). Jednotka běží pouze v předem definovaných hodinách dne. Pokud je aktivní funkce FV (B5), umožňuje to elektrickému ohřívači a tepelnému čerpadlu běžet i mimo období nízkého tarifu.	OFF/ STANDARD/ OPTIMAL 1/ OPTIMAL 2	OFF
		Optimal 1	Tato funkce umožňuje maximální využití nižší ceny elektřiny v noci mezi 00:00 a 05:00.		
		Optimal 2	Tato funkce umožňuje maximální využití nižší ceny elektřiny v noci mezi 00:00 a 05:00. Během dne jednotka pracuje podle období D17 a D18 s nízkým tarifem.		
B4	Hot on time	Jednotku lze naprogramovat tak, aby dodávala horkou vodu v době 1 až 30 dnů od okamžiku, kdy je funkce aktivována a je zvolen režim HOLIDAY. Jednotka se na požadovaný počet dnů přepne do režimu AUTO. Pokud je vybrána možnost OFF, funkce není aktivní.	OFF/ON	OFF	
B5 fotovoltaika	OFF	Funkce PV není aktivní. Pokud je tato funkce aktivována, tepelné čerpadlo a elektrický ohřívač se mohou spustit, pouze pokud je vstupní napětí v GC1 (0-10 V) vyšší než D20 / D21 (FV min Napětí HP / EL) déle než D22 (FV min čas) .	OFF/ ECO/ STORAGE	ECO	
	PV ECO	Funkce PV umožňuje ohřev vody, dokud není dosažena požadovaná teplota definovaná pro příslušný režim, pouze pomocí tepelného čerpadla.			
	PV STORAGE	Funkce PV umožňuje ohřev vody na maximální úroveň teploty, přičemž je upřednostněn provoz tepelného čerpadla, pokud není aktivní režim BOOST nebo BACKUP. Tepelné čerpadlo pracuje samostatně, dokud není dosaženo maximální povolené teploty pro provoz tepelného čerpadla D33 (T HP Max). Elektrický ohřívač pracuje pouze od D33 do maximální povolené teploty D9 (voda T max).			
B6	Solar	Funkce Solar umožňuje ohřev vody solárním kolektorem a aktivuje vodní čerpadlo ovládané přídatným relé (GP1). Čerpadlo se spustí, když $T5 > T3 + D24$ (solární DT min.). Čerpadlo se zastaví, pokud teplota v nádrži stoupne nad D23 (solární T max) nebo pokud je T5 pod T3.	OFF/ON	OFF	
B7	Floor	Funkce podlahového vytápění aktivuje externí oběhové čerpadlo. Je-li teplota na dně nádrže T4 (T water b) vyšší než v nabídce nastavení D25 (Floor T start), je aktivována funkce podlahového vytápění. Pokud je doplňková teplota T5 (T Extra) vyšší než teplota podlahového vytápění (B8 T floor), cirkulační čerpadlo (přídatné relé GP1) se zastaví.	OFF/ON	OFF	
B8	Floor T	Žádaná hodnota teploty podlahového vytápění ve °C s hysterezí 1K.	15 - 40	35	
B9	Cooling	Lze aktivovat funkci chlazení. Viz instalační program, nabídka D28 (typ chlazení).	OFF/ON	OFF	
B10	Cooling T	Nastavená teplota vzduchu (°C), pod kterou se tepelné čerpadlo zastaví, když je jednotka ve funkci chlazení.	10 -30	21	

7.4.3 Nabídka „Generall“

Nabídka „Generall“ shromažďuje všechna standardní nastavení, která mají malý nebo žádný vliv na provoz tepelného čerpadla, kromě položky nabídky „Reset“.

Aktivace funkce „Reset“ změní všechny nastavené hodnoty na původní hodnoty z výroby.

Hodnoty, které lze nastavit v nabídce „Generall“ jsou popsány v tabulce níže.

Kód	Název hodnoty	Popis	Rozsah	Tovární nastavení
C0	Reset	Nastavené hodnoty v uživatelské nabídce se resetují. Pokročilejší nastavení lze resetovat pouze z instalačního menu. Informace jako počet hodin kompresoru a ventilátoru nelze resetovat.	OFF/ON	OFF
C1	Info	Zobrazí se verze softwaru.		
C2	Time	Zde lze nastavit čas.		
C3	Date	Zde lze nastavit datum.		
C4	Day	Lze zvolit den v týdnu.		Monday
C5	Language	Lze vybrat více jazyků.		English
C6	Contrast	Lze upravit kontrast displeje.	0 - 10	5

7.4.4 Nabídka „Installer“

Do instalační nabídky by měl vstupovat pouze kvalifikovaný personál. Některé z nastavených hodnot, které lze řídit z této nabídky, mohou mít v závislosti na typu instalace a uvedení do provozu velký vliv na výkon jednotky. Aby se optimalizoval výkon a životnost jednotky, měla by existovat správná shoda mezi typem instalace a nastavenými hodnotami.

Pro přístup do nabídky je třeba zadat čtyřciferné heslo, které je: **2016**. Všechny teploty jsou uvedeny ve °C.

Kód	Název hodnoty	Popis	Rozsah	Tovární nastavení
D0	Reset all		OFF/ON	OFF
D1	Errors		-	-
D2 modbus	D2.0 Address	Modbus adresa, může být nastavena mezi 1 a 247.	1 - 247	30
	D2.1 Baud Rate	Přenosová rychlost Modbus. Přenosovou rychlost Modbus lze nastavit mezi 19200 a 9600.	9600/ 19200	9600
	D2.2 Parity	Modbus parita. Paritu lze nastavit jako Even (sudá) či Odd (lichá) nebo ji deaktivovat	Even/Odd/ None	Even
	D2.3 Write enable	Modbus úprava. Je-li tato funkce aktivována, je možné pomocí záznamníku dat upravit pro potřebu vývoje požadované hodnoty.	OFF/ON	ON
D3	Fan max speed	Lze řídit maximální rychlost ventilátoru (%). Toto je nejvyšší hodnota, na kterém může ventilátor běžet, když je aktivní funkce ventilace a když je tepelné čerpadlo ve standardním provozu.	0 - 100	70 (venkovní)
D4	Fan medium speed	Lze nastavit střední rychlost ventilátoru (%).	0 - 100	50 (venkovní)
D5	Fan min speed	Lze nastavit minimální rychlost ventilátoru (%).	0 - 100	40 (venkovní)
D6	AUTO speed	Lze automaticky řídit otáčky ventilátoru (%), když tepelné čerpadlo běží v režimu AUTO nebo ECO. Toto je nominální hodnota, ventilátoru může automaticky, v závislosti na provozních podmínkách, svou rychlost zvýšit.	0 - 100	57 (vnitřní) 48 (venkovní)

D7	Air T min	Zde lze nastavit minimální teplotu vzduchu, při které může běžet tepelné čerpadlo. Pokud je T1 nižší než Air T min, spustí se elektrický ohřívač a pracuje sám, dokud není dosaženo žádané hodnoty vody. (I když se mezitím teplota vzduchu zvýší).	(-7) - (+10)	-7
D8	Ait T max	Zde lze nastavit maximální teplotu vzduchu, při které může běžet tepelné čerpadlo.	30 - 40	40
D9	Water T max	Maximální povolená teplota v nádrži.	55 - 65	65
D10	Defrosting T Stop	Teplota T2, při které se zastaví funkce odmrazování. Funkce odmrazování je automatická a nedochází k ní častěji než jednou za hodinu.	0 - 10	4
D11	Evaporator T max	Zde lze nastavit maximální teplotu na výparníku povolenou během provozu tepelného čerpadla. Pokud je na T2 vyšší teplota, než je zde nastavená hodnota, bude použit elektrický ohřívač. Tato funkce je aktivní 10 minut po spuštění kompresoru.	10 -40	30
D12	BACKUP T	Teplota vody, při které jednotka zastaví BACKUP režim, tedy ohřívání pouze elektrickým ohřívačem.	0 -65	35
D13	Legionella	Zde lze aktivovat funkci „Legionella“, tato funkce nezapíná tepelné čerpadlo, pouze pokračuje v ohřívání vody na vyšší teplotu D14 (Legionella T) Do 60 °C je voda ohřívána tepelným čerpadlem, další případné potřebné zvýšení teploty se dosahuje pouze elektrickým ohřívačem.	OFF/ON	OFF
D14	Legionella T	Zde lze nastavit žádanou teplotu pro funkci „Legionella“	60 - 65	60
D15	Legionella date	Zde lze nastavit den aktivace funkce „Legionella“	Monday/ Sunday	Sunday
D16	Forced operation	Zde lze aktivovat nucený provoz tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo se spustí, i když není potřeba horká voda. Když je dosaženo maximální povolené teploty, jednotka se zastaví. Tato funkce se používá pro účely testování. Po dokončení jednoho zahřívacího cyklu se opět vypne.	OFF/ON	OFF
D17	Low Tariff weekday	Počáteční a koncový čas období nízkého tarifu elektřiny pro pracovní dny. Lze vybrat tři období.	0-23 0-23 0-23	0 0 0
D18	Low Tariff weekend	Počáteční a koncový čas období nízkého tarifu elektřiny o víkendech. Lze vybrat tři období.	0-23 0-23 0-23	0 0 0
D19	Light Saving Time	Zde můžete aktivovat či deaktivovat letní čas	OFF/ON	ON
D20	PV min Voltage HP	Minimální napětí (V) potřebné ke spuštění tepelného čerpadla, když je aktivní FV funkce.	0 - 10	0
D21	PV min Voltage EL	Minimální napětí (V) potřebné ke spuštění elektrického ohřívače, když je aktivní FV funkce.	0 - 10	0
D22	PV min time	Minimální doba (minuty), po kterou by vstupní napětí z FV panelu mělo být nad nastavenou hodnotou D20 / D21 (PV min Voltage HP/EL), aby se spustil elektrický ohřívač nebo tepelné čerpadlo, když je aktivní FV funkce. D22 také reguluje minimální dobu provozu tepelného čerpadla, když je spuštěna funkcí FV.	0 - 120	15
D23	Solar T max	Maximální povolená teplota (°C) ve slunečním kolektoru.	55 - 89	89
D24	Solar DT min	Minimální rozdíl teploty (°C) mezi solárním kolektorem a nádrží.	1 - 5	5

D25	Floor T start	Teplota (°C), která musí být v nádrži, aby mohla být aktivní funkce podlahového vytápění s hysterezí 1K.	25 - 45	35
D26	Extra function	Zde je vybírána požadovaná extra funkce, možnosti jsou Solar, Floor nebo Cooling. Jakmile je funkce aktivována, přejděte do nabídky funkce a upravte požadovanou hodnotu podle potřeby.	OFF/ Solar/ Floor/ Cooling	OFF
D27 SG ready	OFF	Instalační technik zde může aktivovat funkci „SG ready“, lze vybrat tři možné režimy. Tato funkce umožňuje spuštění tepelného čerpadla z externího přístupu (viz QA1 na obrázku 16). „SG ready“ není aktivní, pokud není k dispozici externí povel (SG1 OFF, SG2 OFF).	OFF/ SG Boost/ SG Eco/ SG Block	OFF
	(SG BOOST)	Tepelné čerpadlo a elektrický ohřívač se musí spustit, pokud je teplota vody v nádrži pod maximální povolenou hodnotou. Tepelné čerpadlo i elektrický ohřívač jsou nuceně v provozu (SG1 ON a SG2 ON).		
	(SG ECO)	Jednotka pracuje s minimalizací nákladů, aktivuje se pouze tepelné čerpadlo (SG1 OFF, SG2 ON).		
	(SG BLOCK)	Jednotku lze zastavit, i když je potřeba horká voda (SG1 ON, SG2 OFF).		
D28 Cooling type	Cooling 1	Ventilátor a tepelné čerpadlo běží, dokud extra teplota T5, měřená v prostoru místnosti, není pod určitou úrovní. Teplota vody může dosáhnout pouze maximální povolené teploty v nádrži D33 (T HP max). Funkce chlazení aktivuje třícestnou klapku, která směřuje studený odpadní vzduch do místnosti s požadavky na chlazení. Tyto dvě funkce ovládají klapku v opačných směrech.	Cooling1/ Cooling2	Cooling1
	Cooling 2	Cooling 1 (2). Pokud je T5 vyšší než B10 (T Cooling), sepne (rozepne) přídatné relé, které ovládá klapku (GP1). Pokud je T5 nižší než B10 (T Cooling), přídatné relé, které ovládá tlumič (GP1), se rozepne (sepne).		
D29 External control	OFF	Normální provoz	OFF/ Hygrosstat/ Ventilation Max/ Start-Stop	OFF
	Hygrosstat	Ventilátor běží vždy podle vstupního signálu na GC1 (0-10 V) z externího hygrosstatu, snímače CO ² nebo podobného zařízení. 1. Pokud je napětí mezi 0 - 3,0 V, jsou otáčky ventilátoru D5 (minimální otáčky ventilátoru). 2. Pokud je napětí mezi 3,0 - 8,0, rychlost ventilátoru je D4 (střední rychlost ventilátoru). 3. Pokud je napětí vyšší než 8 V, rychlost ventilátoru je D3 (maximální rychlost ventilátoru).		
	Ventilation max	Pokud je funkce ventilace již povolena, vede signál vyšší než 2V na GC1 k maximálnímu průtoku vzduchu.		
	Start/stop	Pokud GC1 přijme signál vyšší než 2V, provoz jednotky se zastaví.		
D30	Filter timer	Zde lze aktivovat (ON) nebo deaktivovat (OFF) funkci alarmu filtru.	OFF/ON	OFF
D31	Filter timer time	Pokud je funkce filtru D30 = ON, lze nastavit časovač filtru. Tato hodnota určuje počet měsíců, po jejichž uplynutí se zobrazí alarm filtru.	0 - 12	3
D32	Filter reset	Po výměně vzduchového filtru aktivujte tuto funkci a vynulujte časovač filtru.	OFF/ON	OFF
D33	T HP max	Maximální teplota vody, kterou může tepelné čerpadlo dosáhnout, ve °C.	50 - 65	60

7.5 Odmrazování

Když vypařovací teplota (T2) klesne pod 0 °C, začne výparník na svých žebrech hromadit led. Aby byla zajištěna spolehlivost a dobrý výkon jednotky, je aktivována automatická operace odmrazování.

K odmrazování může dojít v době mezi 60 minutami a 120 minutami od posledního odmrazování nebo od posledního okamžiku, kdy byla vypařovací teplota vyšší než 0 °C.

Odmrazování může probíhat v závislosti na teplotě nasávaného vzduchu, dvěma různými strategiemi.

1. Pokud je teplota nasávaného vzduchu vyšší než 4 °C, dojde k odmrazování za chodu kompresoru i ventilátoru. Ventilátor běží rychlostí D3 (maximální rychlost ventilátoru).
2. Pokud je teplota nasávaného vzduchu nižší než 4 °C, dojde k odmrazování spuštěním kompresoru a zastavením ventilátoru.

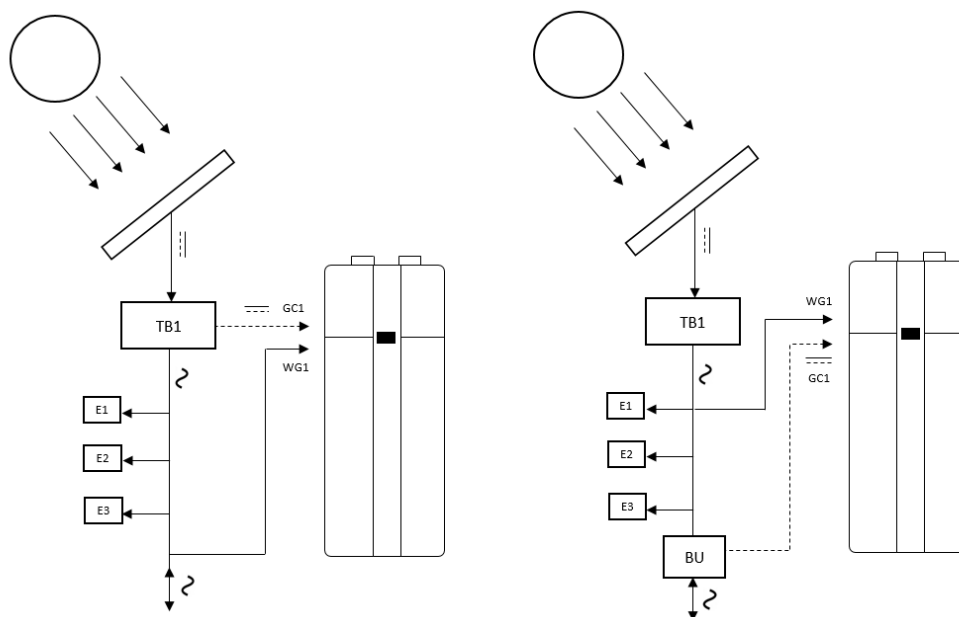
Před dokončením odmrazování se ventilátor na krátkou dobu zastaví, aby přebytečná voda v jednotce opustila jednotku odtokem kondenzátu. Odmrazování se automaticky zastaví, když teplota výparníku (T2) stoupne nad nastavenou hodnotu (D10).

7.6 Fotovoltaika

Tepelné čerpadlo pro výrobu TUV (DHWHP) lze ovládat signálem ze solárního fotovoltaického (FV) převaděče nebo měřiče energie, a to buď jako jednoduchý povel start / stop přes bezpotenciálový kontakt nebo pomocí proměnného signálu.

Obrázek 20 představuje možné konfigurace instalace s měřičem energie nebo bez něj.

Při použití možnosti variabilního signálu odpovídá určitý výstup (DC nebo mA) střídače (PV) nebo měřiče energie danému množství přebytečného výkonu pro použití v DHWHP. Tuto přebytečnou energii lze použít k aktivaci elektrického ohřivače, tepelného čerpadla (HP) nebo obou.



Obrázek 20 - FV instalace 1: řídicí signál ze střídače. FV instalace 2: řídicí signál z měřiče energie.

TB1: DC/AC střídač

BU: Elektroměr

E1-2-3: Odběr elektřiny

WG1: Napájení tepelného čerpadla

GC1: Vstupní signál funkce fotovoltaiky (0-10 VDC , 0-3 VDC, 4-20 mA).

7.7 Bezpečnostní prvky

7.7.1 Vysokotlaký spínač

Aby bylo zajištěno, že kompresor nepřekročí svůj provozní rozsah, je zde zabudovaný vysokotlaký spínač, který vypne kompresor, když je tlak v chladicím okruhu příliš vysoký. Pokud tlak stoupne nad 2,0 MPa, tlakový spínač vypne kompresor.

Chcete-li jednotku restartovat, musíte vypnout a znovu zapnout napájení.

7.7.2 Bezpečnostní jističe

V případě poruchy elektrického ohřívače vypnou bezpečnostní jističe jednotku. Pokud je překročena nastavená hodnota (80 °C), tepelná ochrana elektrický ohřívač odpojí. Elektrický ohřívač lze znovu aktivovat, když je jeho teplota nižší než 80 °C.

K tomu je třeba vypnout napájení jednotky a demontovat přední panel. Poté lze stisknout resetovací tlačítko ve středu jističů. To smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Další tepelná ochrana navíc vypne kompresor v případě, že povrch kompresoru dosáhne teploty nad 160 °C.

7.7.3 Alarmy

Alarm	Význam	Možná příčina	Možné řešení
Er1, Er2, Er3, Er4, Er5	Teplotní čidlo mimo rozsah	Teplotní čidlo T1, T2, T3, T4 nebo T5 je vadné nebo není připojeno k PCB	Zkontrolujte, zda je čidlo připojeno k PCB
			Vyměňte teplotní čidlo
Err HP	Vysokotlaký spínač	Vysoký tlak v chladivovém okruhu	Snižte nastavenou hodnotu žádané teploty vody
		V nabídce „Installer“ snižte maximální rychlost ventilátoru	
Er7 - Err Evap/ Er9 - Err H Evap	Vysoká teplota výparníku	Vysokotlaký spínač BP1 je vadný nebo není připojen k PCB	Vyměňte díl
		Špatná poloha teplotního čidla	Zkontrolujte, zda je čidlo T2 správně umístěno na výparníku
Err C Evap	Nízká teplota výparníku	Únik chladiva	Opravte úniky a doplňte chladivo
		Špatně fungující ventilátor	Ujistěte se, že je ventilátor připojen k PCB nebo jej vyměňte
		Nízký průtok vzduchu	V nabídce „Installer“ snižte minimální rychlost ventilátoru
Er10 - Filter	Vyměňte filtr	Nízká teplota nasávaného vzduchu T1	V nabídce „Installer“ zvýšte minimální povolenou teplotu nasávaného vzduchu
		Vyměňte vzduchový filtr	

8. ÚDRŽBA

Dodržujte místní pravidla a předpisy, týkající se případné pravidelné kontroly tepelného čerpadla kvalifikovaným personálem.

8.1 Environmentální požadavky

Při opravách nebo demontáži tepelného čerpadla pro domácnost se řiďte ekologickými předpisy a zákonnými požadavky týkajícími se recyklace a likvidace materiálů.

8.2 Chladivový okruh a ventilátor

Údržba primárně zahrnuje čištění výparníku v případě, že není nainstalován žádný vzduchový filtr.

Sejměte horní panel jednotky. Přemístěte kabely z horní části krytu EPS. Sejměte horní část krytu EPS z jednotky. Vyčistěte výparník a ventilátor kartáčem nebo kartáčem na lahve.

Při použití čisticího spreje buďte opatrní. Může obsahovat chemikálie, které mohou poškodit součásti EPS. V případě pochybností vyzkoušejte sprej na malém kousku EPS.

Během tohoto procesu dávejte pozor, abyste neodstranili vyvažovací závaží na kole ventilátoru, protože to způsobí nevyváženost ventilátoru a bude mít za následek vyšší hladinu hluku a opotřebení ventilátoru.

8.3 Kondenzát a odtok kondenzátu

Spolu s kontrolou a čištěním ventilátoru je nutno očistit od nečistot i odtok kondenzátu.

Nalijte vodu do spodní poloviny části EPS a zkontrolujte, zda voda volně odtéká. Pokud ne, je nutné odtok vyčistit.

8.4 Cirkulace vody a nádrž na vodu

8.4.1 Přetlakový ventil

Váš instalatér nainstaloval v blízkosti přípojky studené vody do nádrže na teplou užitkovou vodu přetlakový ventil, který chrání nádrž na vodu před nadměrným tlakem, když se během ohřevu voda roztahuje.

Zpětný ventil, který je instalován před přetlakovým ventilem na potrubí přívodu studené vody, zabraňuje zpětnému toku vody z nádrže do potrubí studené vody. Proto když tlak v nádrži na vodu stoupne na maximální hodnotu nastavení přetlakového ventilu, přetlakový ventil se otevře a nadbytečná voda se vypouští. Pokud by se pojistný ventil neotevřel, nádrž na vodu by praskla.

Přetlakový ventil musí být pravidelně servisován, aby se odstranily usazeniny vápna a ověřilo se, zda není ucpaný. Testuje se stisknutím páky / otočením rukojeti na přetlakovém ventilu a kontrolou, zda voda vytéká. Na poškození způsobená vadným přetlakovým ventilem se záruka nevztahuje.

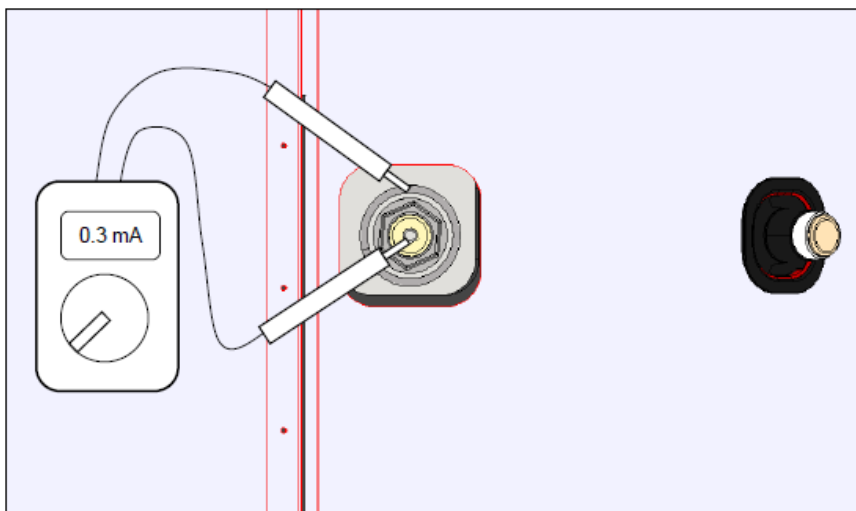
Pamatujte, že z výtlačného potrubí přetlakového ventilu může v důsledku ohřevu vody kapat voda.

8.4.2 Anoda

Aby se zabránilo korozi smaltované nádrže na TUV, je za přední panel v horní polovině nádrže na vodu instalována hořčíková anoda. Tato anoda má životnost v závislosti na kvalitě vody přibližně 2-5 let.

Doporučuje se kontrolovat anodu každý rok.

1. Odpojte elektrický zdroj nebo vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
2. Sejměte plastový přední kryt. To umožňuje přístup k anodě.
3. Odpojte kabelové spojení mezi anodou a nádrží (viz obrázky níže).
4. Vložte multimetr (rozsah mA) mezi anodu a nádrž. Anodový proud > 0,3 mA: Anoda je aktivní a v pořádku. Anodový proud < 0,3 mA: Anodu je třeba zkontrolovat a případně vyměnit.
5. Znovu připojte kabelové spojení mezi anodou a nádrží. Zavřete přední kryt a zapněte jednotku.



Obrázek 22 – Kontrola anody

Pamatujte, že před provedením této zkoušky musí být voda v nádrži alespoň jednou zahřátá na provozní teplotu.

Pro výměnu anody je třeba provést následující:

- Uzavřete přívod studené vody.
- Připojte hadici k vypouštěcímu ventilu, aby mohla voda z nádrže na vodu vytéct do nejbližšího odtoku.
- Otevřete odběrné místo horké vody (abyste zabránili vakuu v nádrži na vodu).
- Pokud je hladina vody v nádrži pod anodou, lze ji kvůli kontrole a výměně odstranit.

Kontrolu a výměnu anody smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

9. DEMONTÁŽ A VYŘAZENÍ Z PROVOZU

Během vyřazování z provozu je třeba provést následující:

- Odpojte jednotku od elektrické sítě - tj. jsou demontovány elektrické kabely.
- Uzavřete přívod studené vody a připojte hadici k vypouštěcímu ventilu, aby mohla voda z nádrže odtékat k nejbližšímu odtoku.
- Demontujte vodní a topné potrubí.
- Odstraňte vzduchotechnické kanály a zavřete všechny klapky přiváděného a odváděného vzduchu tak, aby se v potrubí netvořila kondenzace.

Jednotka musí být vyřazena z provozu nejekologičtějším způsobem. Pokud je produkt likvidován, dodržujte místní předpisy o likvidaci odpadu.

10. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

EC Declaration of Conformity



The undersigned confirms that the following designated device(s) as designed and marketed by us fulfill the standardized EC directives, the EC safety standards and the product-specific EC standards. In the event of modification of the device(s) without our approval, this declaration shall become invalid.

Designation of the device(s)

Heat Pump



Unit model	Order number	Item number 1	Item number 2
BWP 190S	15208001		
BWP 260S	15208201		
WWB190	15210901		

EC Directives

2014/35/EU 814/2013
2014/30/EU 2014/68/EU art. 4 section 3
93/68/EEC 94/62/EC
2017/1369 2016/879
2011/65/EU 812/2013
EU 517/2014

Standardized EN

EN 55014-1 EN12102
EN 55014-2 EN 60335-1
EN 62233 EN 60335-2-40
EN16147 EN 60730-1
EN12102 EN ISO 3743-1

<http://eur-lex.eu>

Company:
ait-deutschland GmbH
Industrie Str. 3
93359 Kasendorf
Germany

Place, date: Kasendorf, 12.03.2019

Signature:

Jesper Stannow
Head of Heating Development

POZNÁMKY:



alpha innotec

ait-deutchland GmbH
Industriestrasse 3
95359 Kasendorf

info@alpha-innotec.de
www.alpha-innotec.de

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

info@alpha-innotec.cz
www.alpha-innotec.cz