ZAŘÍZENÍ PRO CHLAZENÍ A TOPENÍ

Model: LWRc-8kW

S VESTAVĚNÝM ZÁLOŽNÍM ELEKTROKOTLEM
A MONOBLOKOVÝM TEPELNÝM ČERPADLEM
VZDUCH→VODA / VODA→VZDUCH

Technické a výkonové parametry

Sezonní energetická účinnost vytápění / % / SCOP	**A^+ / 131% / 3,36**

TEPELNÉ ČERPADLO vzduch-voda
TECHNICKÁ DATA

Model (typ zařízení)	**LWRc-8kW**
Nominální výkon topení / chlazení	**8,4/6,2 kW**
Výkon při A+7°C/W+35°C	**8,4 kW**
COP (A+7°C/W+35°C)	**4,18**
Výkon při A-7°C/W+35°C	**5,15 kW**
COP (A-7°C/W+35°C)	**2,63**
Příkon kompresoru (A+7°C/W+35°C)	**2,01 kW**
Příkon kompresoru (A-7°C/W+35°C)	**1,95 kW**
Kompresor (typ)	**Highly-Hitachi-rotační**
Příkon ventilátoru	**120 W**
Příkon elektrokotle	**3 kW**
Pracovní teplota okolního vzduchu	**-20°C až +43°C**
Napájení tepelného čerpadla	**220~240V/2Ph/50Hz**
Příkon	**2+3,0 kW**
Provozní proud / maximální rozběhový	**9,5+13,6 A / 29 A**
Vstup a výstup vody	**G 1″ EX**
Objemový průtok – topná strana	**0,8–1,6m³/h**
Průtok vzduchu	**3 900m³/h**
Maximální vstupní teplota	**61°C**
Maximální tlak topné vody	**0,8 Mpa**
Jednotka obsahuje fluorované skleníkové plyny	**2,3 kg**
Chladivo/Množství chladiva	**R410A/2,3 kg**
CO_2 ekvivalent chladiva	**4,8 t**
Potenciál globálního oteplování (GWP)	**2 088**
Hlučnost	**51/46/3m dB**
Krytí	**IPX4**
Rozměry	**1030×370×750 mm**
Hmotnost	**107 kg**

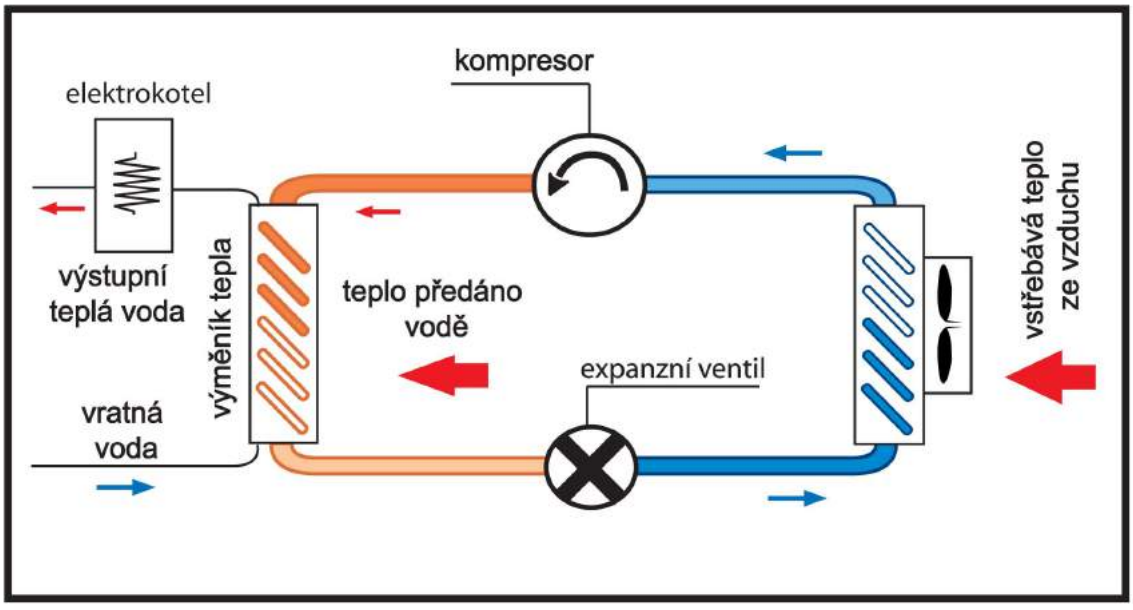
Model: LWRc-8kW

Provozní manuál *(aktualizace 1.2.2019)*

- Pročtěte si důkladně tento manuál, firma REVEL neodpovídá za škody způsobené provozem či montáží tohoto zařízení v rozporu s návodem.
- Efektivní pracovní teplota okolního vzduchu v rozmezí -20°C až +43°C
- Teplota vody vstupující do tepelného čerpadla nesmí překročit 65°C

Dle potřeby se připíná vestavěný elektrokotel, případně další tepelný zdroj, jsou-li instalovány či el. připojeny.

Znázornění funkce



Důležité Informace

1. V případě vody nebo pouhé přísadové směsi musí být v topném období zajištěn trvalý chod oběhového čerpadla zajišťujícího průtok vody přes zařízení. Jako přísadová směs bývá doporučeno 5% technického lihu z důvodu prodloužení doby zámrazu a radikálního snížení trhací síly.
2. TČ při provozu v nízkých teplotách (pod +7°C) provádí automatické odmrazování, které je provázeno odtokem odmrazeného kondenzátu vzdušné vlhkosti v rozmezí 0-1 l/hod.
3. Zařízení je osazeno topným kabelem (30W), který je v provozu po dobu odmrazování a zajišťuje průchozí odtokový otvor vany. Smyčku topného kabelu je vhodné zaústit do kanalizace, drenáže apod.
4. Zařízení je nutné chránit pravidelně čištěným filtrem.
5. K tepelnému čerpadlu je dodávána instalační sada (USP), která plní ochranné, diagnostické, zabezpečovací, bivalentní a zálohové funkce. Při instalaci do stávajícího otopného systému s možností teplot nad 65°C je její užití nutností a podmínkou přiznání prodloužené (nadstandardní) garance (na 5let).

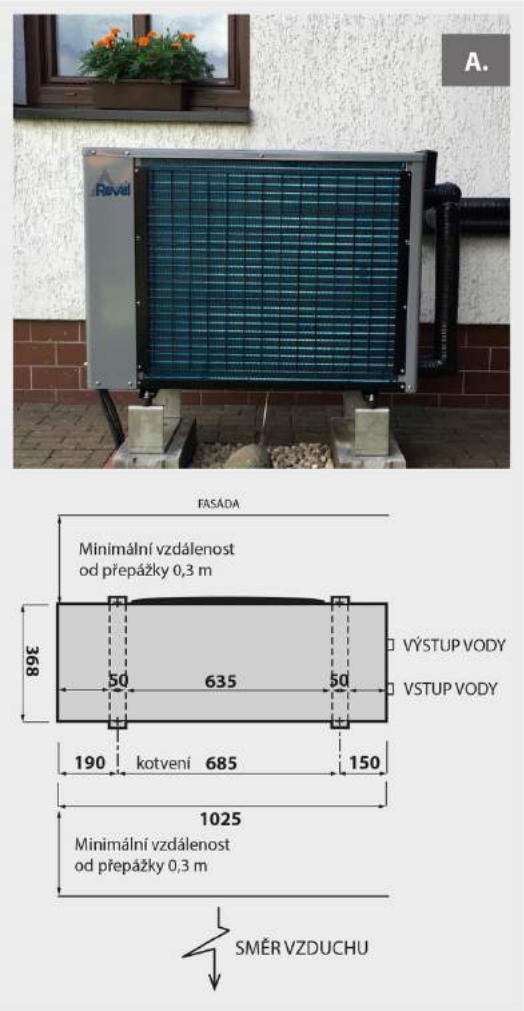
Instalační pokyny

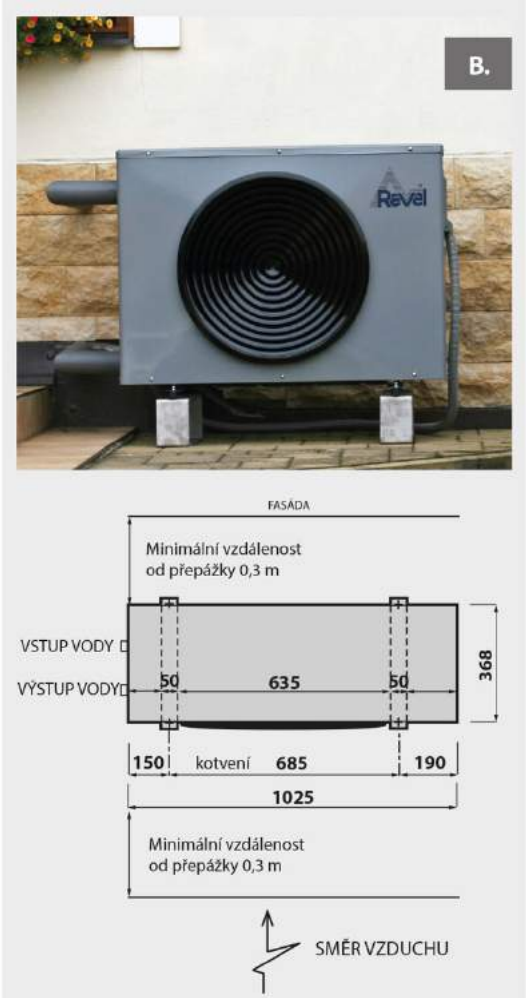
- Zařízení smí instalovat pouze oprávněná osoba
- Jednotka je určena pro připojení do el. sítě **400V nebo 230V/50Hz**
- Doporučené jištění
    - **při využití elektrokotle 3F-16A/C**
    - **bez el. zapojení elektrokotle 1F-16A/C**

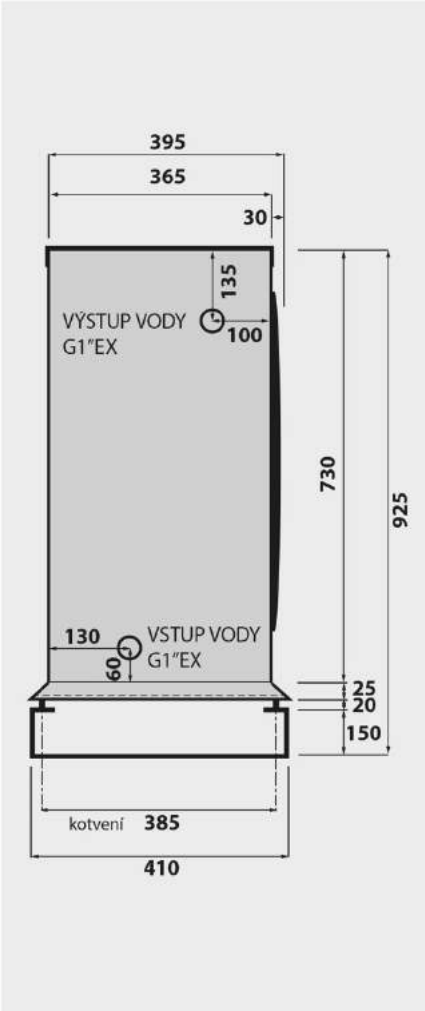
Zařízení by mělo být instalováno venku v pozici, která zaručí plynulé proudění vzduchu (nikoli proti převládajícímu větru). Zařízení je vhodné instalovat v blízkosti odtokového kanálu 20cm nad terénem. Musí být instalováno v obou směrech ve vodorovné pozici.

Jednotka by měla být uchycena šrouby přes gumové antivibrační silentbloky (součást dodávky) ke konstrukci (doporučeno je oddělení od stavebních konstrukcí objektu). Umístění volte tak, aby se nešířil hluk do prostor určených k odpočinku (vzduchem ani konstrukcemi) vlastní či sousední nemovitosti. K zařízení je dodávána na objednání designová mříž plnící zároveň ochranu výparníku před náhodným poškozením (např. od krup).

Umístění zařízení – preferovaná varianta je A







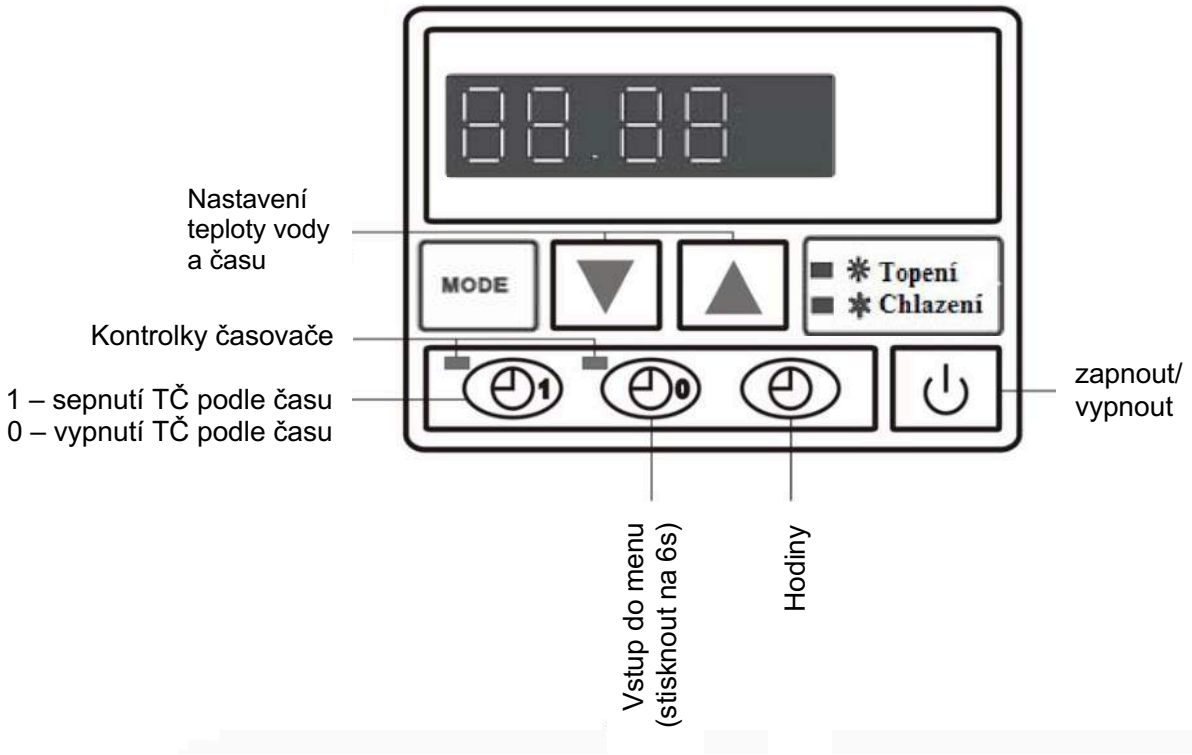
Spuštění

- Zkontrolujte, zda je zařízení řádně zakrytováno a nenacházejí se na jeho povrchu ani v něm cizí předměty.
- Zkontrolujte, zda je jednotka řádně napuštěna a odvzdušněna.
- Zkontrolujte, zda je zajištěn průtok média přes zařízení.
- Zkontrolujte připojení k elektrické síti a uzemnění zařízení.
- Spusťte ovladač, systém se spustí automaticky po 3 minutách.
- Zjistěte, že se vrtule plynule točí a nevydává žádný neobvyklý zvuk, a dále nedochází k vypínání zařízení v krátkých intervalech (pod 15 minut).
- Sledujte jak se zvyšuje teplota vody výstupu oproti vstupu (parametr C oproti B).
- V době nízkých teplot provádějte pravidelnou kontrolu jednotky a v případě potřeby přenastavte parametry nastavené výrobcem pro odtávání námrazy (závisí i na výskytu vodní plochy v blízkosti zařízení).

Schéma ovládacího panelu

1. Ovládací displej

a) Displej ukazuje čas, když je stroj vypnutý
b) Displej ukazuje teplotu vody ve zpátečce, když je stroj v chodu



2. Režim nastavení

a) Přepínání TOPENÍ / CHLAZENÍ

- Když je stroj v režimu ON, stiskni MODE pro změnu TOPENÍ / CHLAZENÍ
- Změnu stavu signalizuje LED kontrolka

b) Přehled a nastavení provozních parametrů

- Stisknutím tlačítka na 6 sekund vstoupíte do menu kde lze tlačítky ▼ a ▲ kontrolovat nastavení parametrů, číslo parametru i hodnota daného parametru bliká.
- Pro změnu hodnoty parametru stiskněte krátce , začne blikat pouze hodnota parametru a tlačítky ▼ a ▲ proveďte změnu.
  Po 10 sekundách se změna sama uloží.
- *Pro změnu Parametru 15 stiskněte současně ▼ a ▲ po dobu 5 sekund a teprve potom bude umožněna změna šipkami.*

c) Zjednodušená změna nastavení teploty pro topení

(platí též v režimu chlazení pro Parametr 0)

- Stiskem tlačítka 1x ▼ nebo ▲ se zobrazí nastavená hodnota (Parametr 1) dalším stiskem tuto hodnotu měníme na požadovanou.

3. Nastavení času

a) Je k dispozici bez ohledu na to, zda je stroj v chodu nebo ne.

b) Pro změnu času tiskněte tlačítko ⏲ - hodiny na displeji blikají, k nastavení použijte tlačítka ▼ a ▲. Než se blikání zastaví, stiskněte tlačítko ⏲ pro nastavení požadované minuty – k nastavení použijte tlačítka ▼ a ▲. Po dokončení nastavení stiskněte tlačítko ⏲ .

4. Časovač zapnutí a vypnutí

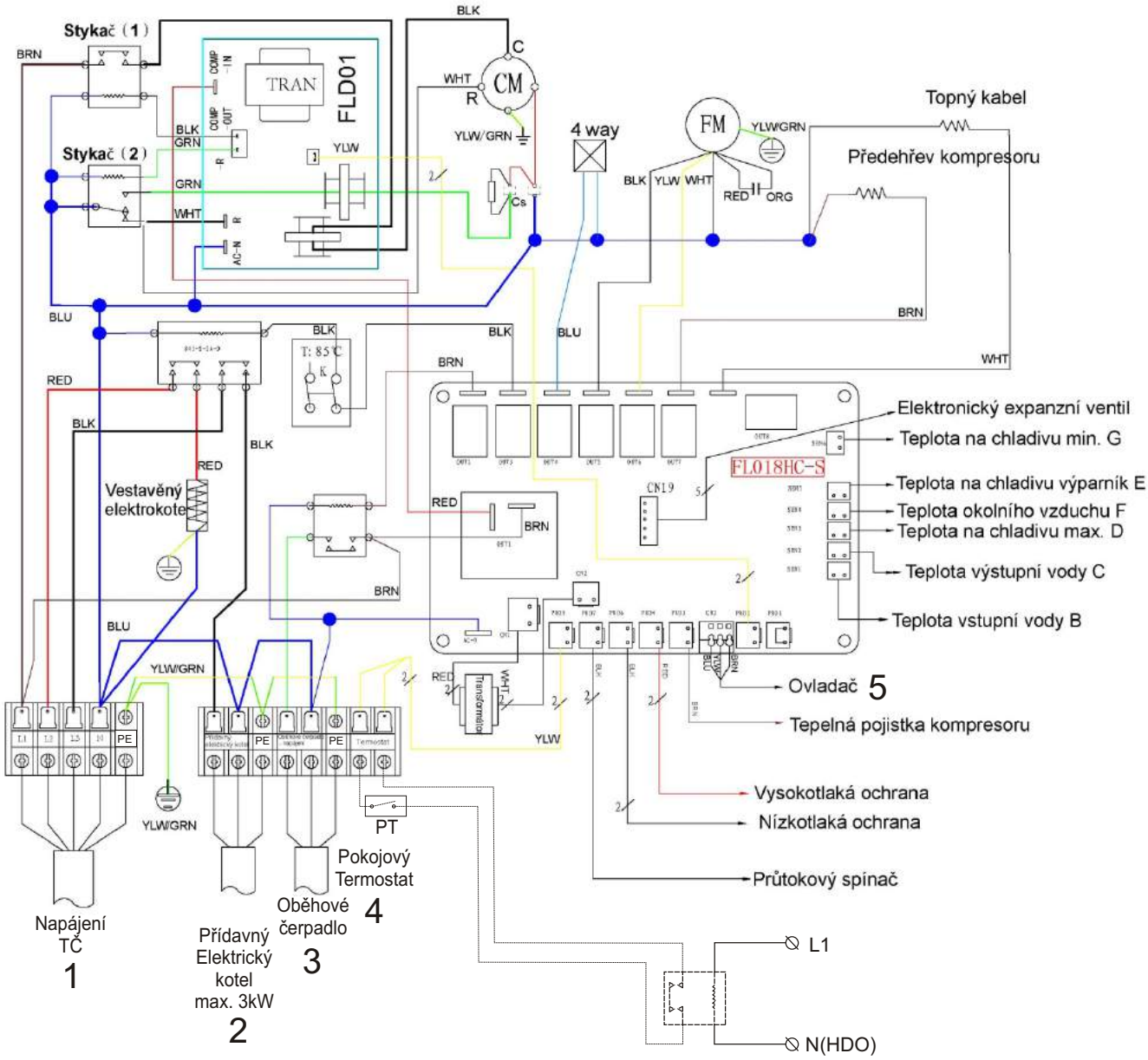
a) Pro <u>zapnutí</u> časovače tiskněte tlačítko ⏲1 - kontrolka se rozsvítí a na displeji bliká čas, k nastavení použijte tlačítka ▼ a ▲. Než se blikání zastaví, stiskněte tlačítko ⏲1 pro nastavení minut - k nastavení použijte tlačítka ▼ a ▲. Po dokončení nastavení stiskněte tlačítko ⏲ .

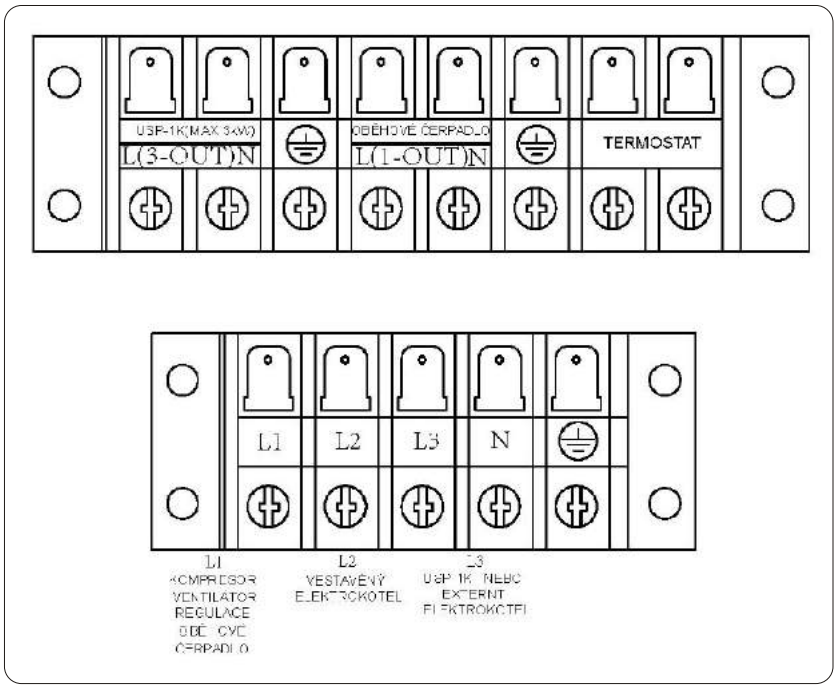
b) Pro <u>vypnutí</u> stiskněte tlačítko ⏲0 - kontrolka se rozsvítí a na displeji bliká čas, k nastavení použijte tlačítka ▼ a ▲. Než se blikání zastaví, stiskněte tlačítko ⏲0 pro nastavení minut - k nastavení použijte tlačítka ▼ a ▲. Po dokončení nastavení stiskněte tlačítko ⏲ .

5. Zrušení časovače zapnutí a vypnutí

a) Pro zrušení času <u>sepnutí</u> stiskněte tlačítko ⏲1, pro zrušení času <u>vypnutí</u> ⏲0 - dokud kontrolka bliká, stiskněte tlačítko ⏲ → kontrolka zhasne. Když kontrolka nesvítí, znamená to, že časovač je vypnut.

6. Zamknutí a odemknutí klávesnice se provede stiskem ▼ + ▲ na dobu 5s.





1	CYKY - J 5x2,5	
2	CYKY - J 3x2,5	
3	CYKY - J 3x1,5	
4	CYSY 3G1	
5	CYSY 3G0,5	

Popis modulu v regulátoru

Parametry	Význam	Rozsah	Přednastavení	Poznámka
0	Nastavení teploty pro chlazení	8°C~25°C	20°C	Nastavitelný
1	Nastavení teploty pro topení	15°C~55°C	35°C	Nastavitelný
2	Cyklus odmrazování	30min~90min	57 min	Nastavitelný
3	Teplotní bod pro zapnutí odmrazovaní	-30°C~0°C	-7°C	Nastavitelný
4	Teplotní body pro vypnutí odmrazovaní	2°C~30°C	20°C	Nastavitelný
5	Čas pro vypnutí odmrazování	1~12 min	6 min	Nastavitelný
6	Teplota vypnutí elektrického kotle (pevná hystereze 2°C)	2°C~50°C	22°C	Nastavitelný
7	Odmrazování s elektrickým vestavěným kotlem	0/1	0	1 - s kotlem 0 - bez
8	Režim	3	3	--
9	Režim oběhového čerpadla	0/1	0	Nastavitelný
10	Teplota přehřátí	-15°C~15°C	3°C	Nastavitelný
11	Teplota přechlazení	-15°C~15°C	5°C	Nastavitelný
12	Nastavení hystereze	2°C~15°C	2°C	podlahové topení 2°C radiátory 4°C a více
13	Nastavení nočního režimu 22:00 – 6:00 hod	0/1	0	1 - zapnut 0 - vypnut *Pozor na správný čas!*
14	Chladící metoda v objektu	0/1	0	1 – pro fan-coily,technologie 0 – pro podlahový systém
15	Teplota výstupní vody při chlazení	8°C~25°C	15°C	Speciálně nastavitelné viz str.6
A	Vypnutí zařízení v mrazu	-30°C~0°C	-30°C	Nastavitelný
B	Vstupní teplota vody	-9°C~99°C	/	Měřená hodnota
C	Výstupní teplota vody	-9°C~99°C	/	Měřená hodnota
D	Teplota spirálového potrubí výparníku	-30°C~80°C	/	Měřená hodnota
E	Teplota vratného plynu	-30°C~80°C	/	Měřená hodnota
F	Teplota okolí	-30°C~80°C	/	Měřená hodnota
G	Teplota kondenzační	-9°C~99°C	/	Měřená hodnota
H	Automatický expanzní ventil	0~50	/	Stavová hodnota

Regulace

Součástí zařízení je digitální regulátor (nikoli termostat) s LED panelem, který se umisťuje do objektu. Uvedení zařízení do provozu bez regulátoru není možné a náhradní regulátor se dodává výhradně proti poškozenému (opatření proti krádežím).
Na regulátoru se nastavují funkce a parametry, zároveň poskytuje chybová hlášení - viz tabulka na str. 11. Zařízení je standardně nastaveno z výroby a změna parametrů uživatelem by měla být promyšlená. Zařízení lze řídit dvěma způsoby.

A/ standardní a doporučené je dle teploty vstupující vody. Na regulátoru je pak nastavena žádaná horní mez (Parametr 1) a kritická dolní mez pro sepnutí elektrického zdroje (Parametr 6). Hystereze pro opětovné sepnutí zařízení po dosažení horní meze je nastavitelná v rozmezí 2-15°C, přičemž u podlahového topení se doporučují 2°C a u radiátorů více než 4°C. Hystereze pro vypnutí elektrokotle je pevná a činí 2°C, nastavení elektrokotle by mělo být alespoň 10°C pod Parametrem 1 - aby elektrokotel nežádaně při odtávání nespínal.

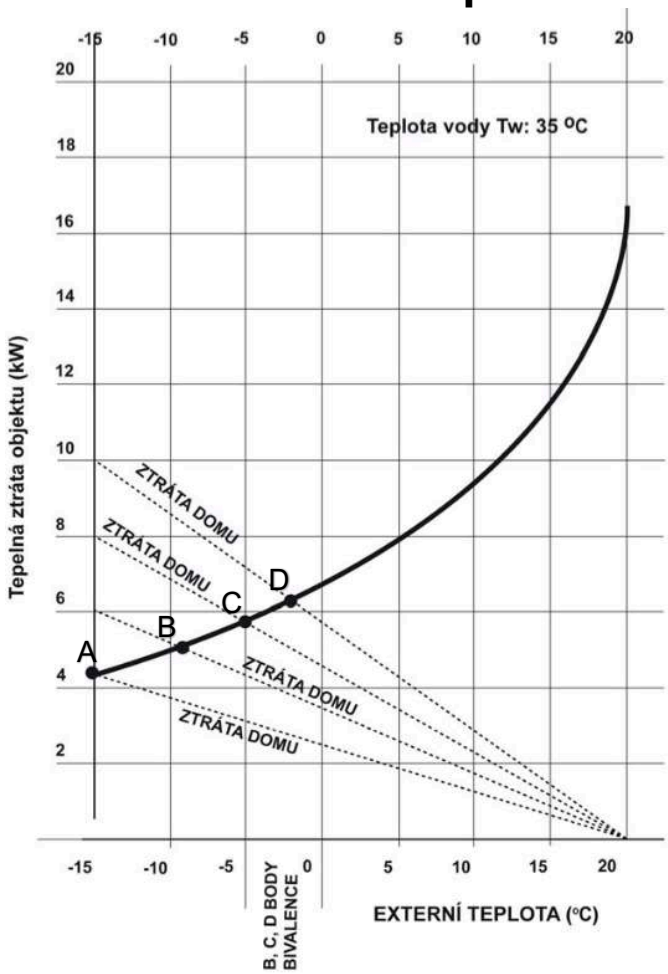
B/ druhou možností je ovládání zařízení přes pokojový prostorový termostat, u kterého se předpokládá jistá hystereze (viz schéma zapojení). Termostat však není předmětem dodávky. Zařízení je chráněno před cyklováním 4min. intervalem, ale i tak je vhodné při tomto způsobu regulace zvýšit požadovanou hodnotu vratné vody (Parametr 1).

Zařízení v MENU zobrazuje výstupní teplotu (Parametr C), která dle průtoku může být o 3 až 10°C výše než teplota vstupní (nebo níže v režimu chlazení). Doporučujeme zařízení provozovat s průtokem cca 1500 l/h, kdy má nejvyšší účinnost a to odpovídá deltě cca 4°C. Zařízení je vybaveno průtokovým čidlem a nedostatečnost průtoku se může projevit chybovým hlášením (EE3 průtok pod 500l/h). Zařízení je osazeno vícenásobnou mrazovou ochranou.
Zařízení je vybaveno možností snížení otáček ventilátoru v nočních hodinách (Parametr 13).

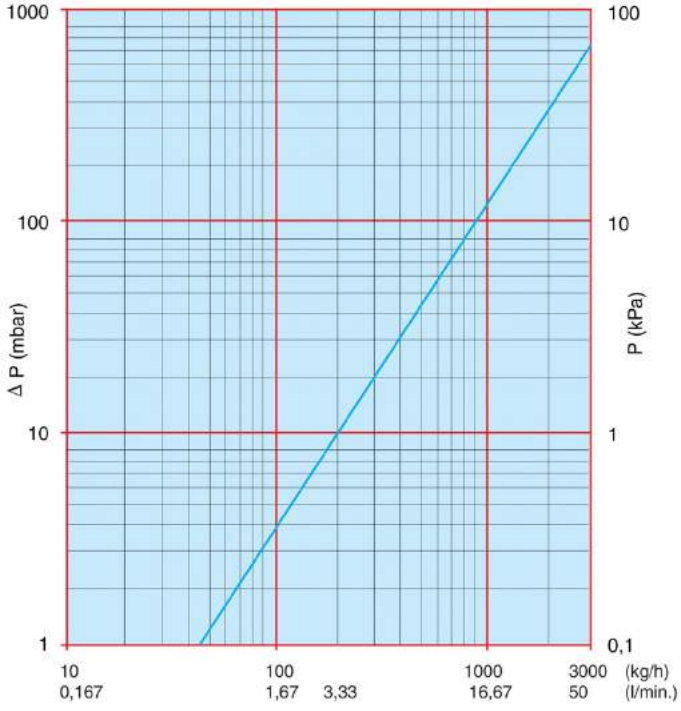
Poruchové kódy

Kód poruchy	Popis poruchy
PP1	Porucha senzoru teploty *vstupní* vody
PP2	Porucha senzoru teploty *výstupní* vody
PP3	Porucha senzoru teploty spirálového potrubí výparníku
PP4	Porucha senzoru teploty vratného plynu
PP5	Porucha senzoru teploty okolního vzduchu
PP6	Pojistka přehřátí kompresoru
PP7	Protimrazová ochrana
PP8	Porucha senzoru kondenzační teploty
PP9	Vysoká teplota vstupní vody
PP10	Nízká teplota pro podlahové chlazení (riziko kondenzace)
EE1	Vysokotlaká ochrana
EE2	Nízkotlaká ochrana
EE3	Nedostatečný průtok vody (menší než 500 l/hod)
EE4	Porucha soft-startu
EE6	Vysoká teplota externího vzduchu (více než 44°C)
EE8	Porucha spojení mezi ovladačem a zařízení
Kontrolka topení dlouhodobě bliká	**Odmrazování**

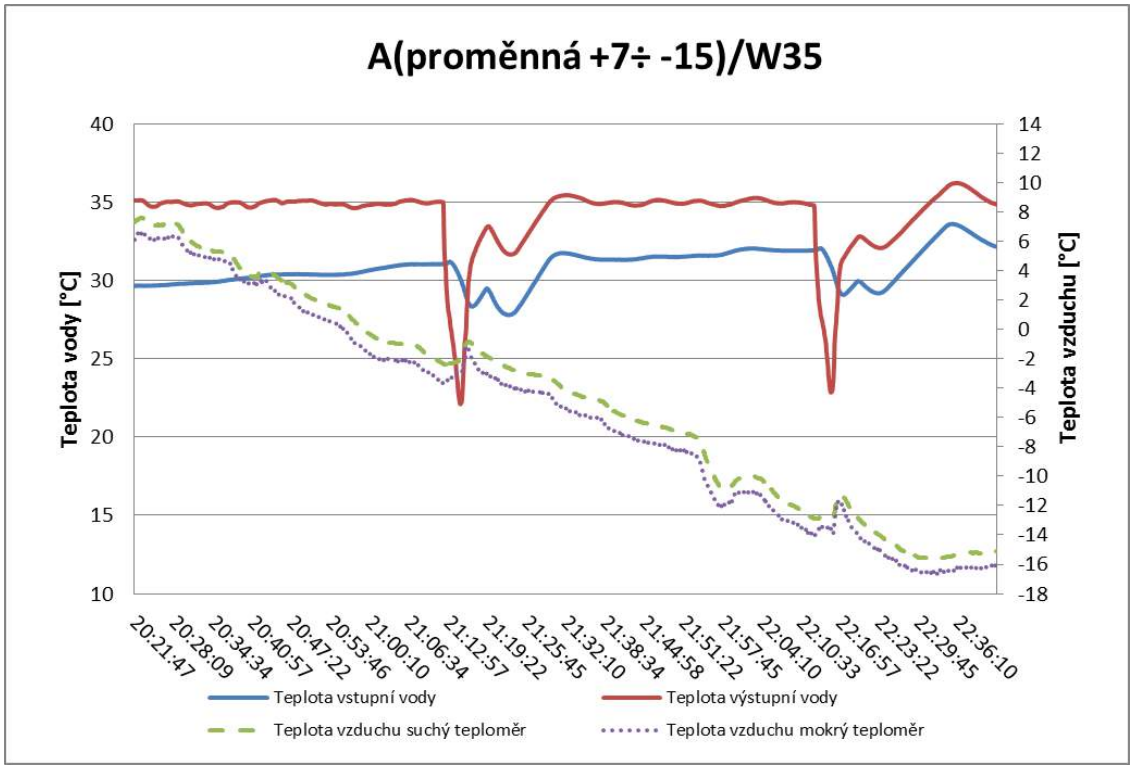
Graf A – Charakteristika zařízení při W + 35 °C

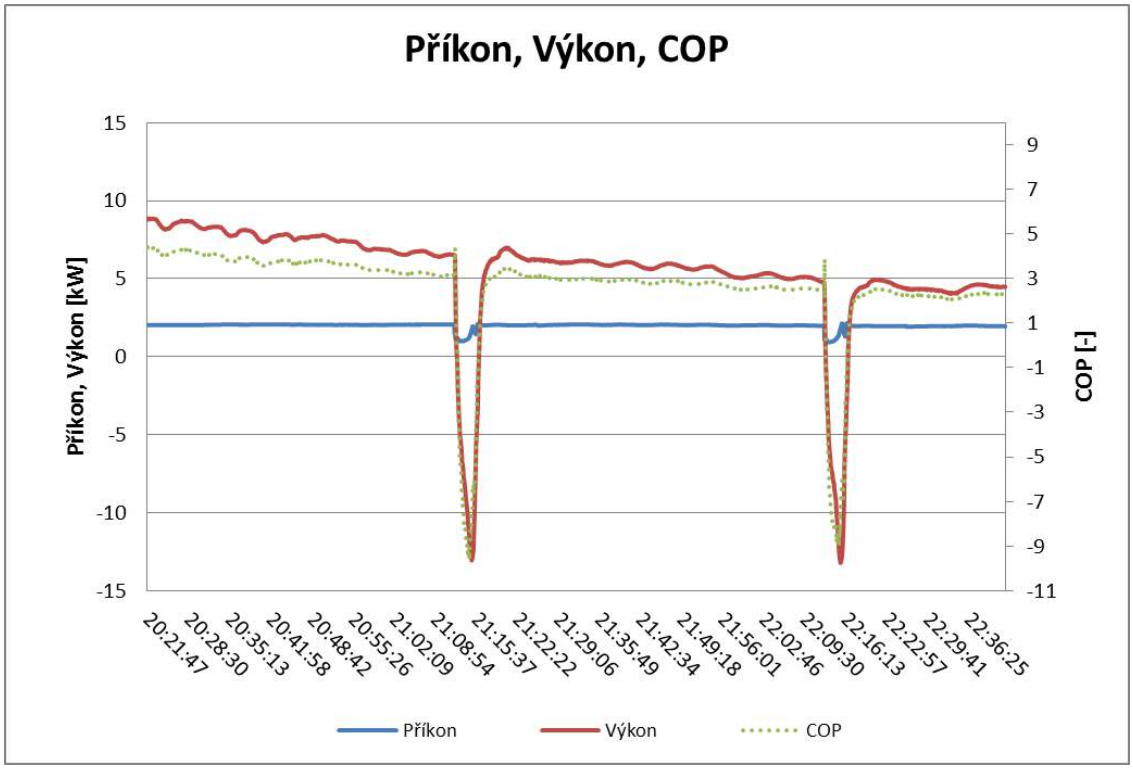


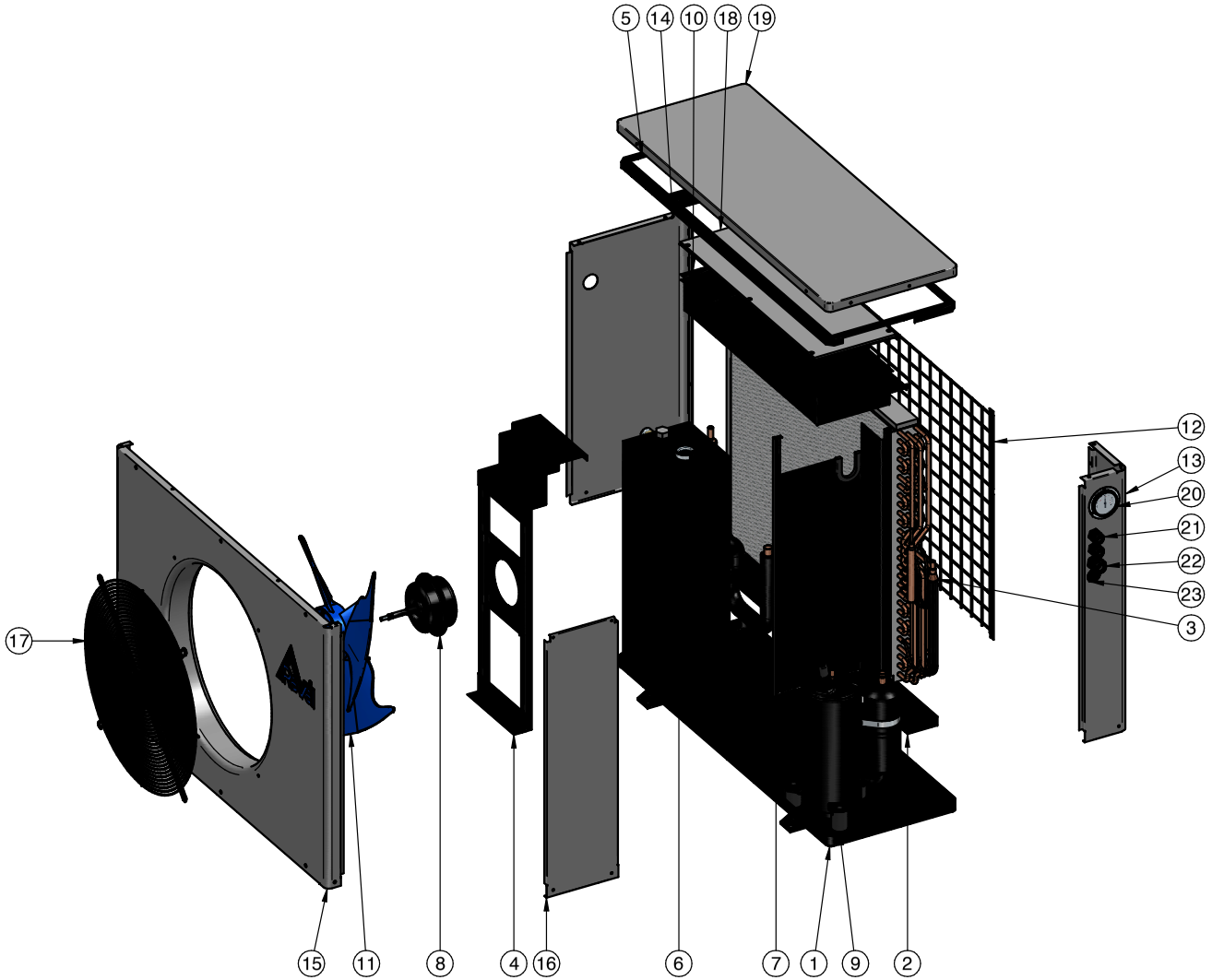
Graf B – Tlaková ztráta kondenzátoru (vodního výměníku)



graf průběhu výkonu a topného faktoru při poklesu venkovní teploty při konstantním teplotním výstupu +35°C







LWRc-8kW, LWRa-8kW	
Číslo pozice	Název souboru
1	Základna
2	Odkap
3	Výparník
4	Konzole el.motoru
5	Rám
6	Kotel + kondenzátor
7	Přepážka
8	Motor ventilátoru
9	Kompresor
10	El. skříň
11	Vrtule
12	Mříž přepravní
13	Bok 3
14	Bok 2
15	Panel přední
16	Bok 1
17	Bezpečnostní mříž
18	Kryt el. skříně
19	Víko
20	Tlakoměr chladiva
21	Průchodka
22	Průchodka
23	Zátka

Údržba

Zařízení je plně automatické

- Filtr vstupní vody musí být pravidelně čištěn.
- Pravidelně čistěte vzduchovou část od pevných nečistot a prachu (kontrola vně i uvnitř).
- Pokud cokoliv s jednotkou není vpořádku a zákazník není schopen problém vyřešit, kontaktujte vašeho dodavatele nebo naši společnost k odstranění problému.
- Zařízení musí být provozováno s vodou, která splňuje parametry topné vody (max. 7 stupňů tvrdosti a rozmezí kyselosti 7.8-8.5 pH)

Upozornění

- Před každým zásahem do TČ musí být vypnut hlavní jistič. Zásah smí provádět pouze osoba s příslušným oprávněním.
- Při servisu musí být použity originální náhradní díly.
- Při montáži, servisu a údržbě musí být použity ochranné pracovní pomůcky v souladu s BOZP.
- Při nadýchání chladiva je nutné zajistit postiženému nekontaminovaný vzduch, popřípadě přivolat lékařskou pomoc.
- V nebezpečném prostředí (při požáru, úniku výbušných látek) musí být zařízení odstaveno z provozu.
- Nesmí být bráněno průtoku vzduchu (odkládáním předmětů na sací nebo výtlačné straně).
- Zařízení při manipulaci může být nakloněno maximálně o 30°. Spuštění po naklonění větším než 30° nesmí být dříve než za 5 hodin.
- Skladovací teplota nesmí přesáhnout 65°C.
- Respektujte platné předpisy, týkající se instalace, provozu a servisu.

Tento spotřebič nesmí obsluhovat děti do věku 15 let a osoby se sníženými smyslovými či mentálními schopnostmi, pokud nejsou pod dozorem nebo nebyly poučeny o používání spotřebiče bezpečným způsobem a rozumí případným nebezpečím.
Děti si se spotřebičem nesmějí hrát. Čištění a údržbu prováděnou uživatelem nesmějí provádět děti bez dozoru dospělé osoby.

Likvidace

Likvidace se provádí s souladu s novelou zákona č. 185/2001 Sb.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

Výrobce / Manufacturer	REVEL, s.r.o. DUBNO 127 PŘÍBRAM 261 01 THE CZECH REPUBLIC
IČ / ID	47543850
Jméno a adresa osoby pověřené sestavením technické dokumentace (podle 2006/42/EC, NV č. 176/2008 Sb.) / Name and the address of the person authorised to compile the technical file (according to 2006/42/EC)	REVEL, s.r.o. DUBNO 127 PŘÍBRAM 261 01 CZECH REPUBLIC (EU)
Výrobek / Product	Zařízení pro technologické chlazení a topení (tepelné čerpadlo) / equipment for technological cooling and heating (heat pump)
Typ / Type	LWRc-8kW, LWRa-8kW, LWRb-8kW
Popis / Description	Jednotka slouží jako zdroj chladu nebo tepla prodejních vitrín, skladů, vzduchotechnických jednotech a velkoplošných systémů stavebních objektů / Refrigeration condensing unit is designed as a source of cooling or heating for retail displays, warehouses, air conditioning units and large-area systems of building
Prohlašujeme, že strojní zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení uvedených směrnic (NV) / We declare that the machinery fulfils allthe relevant provisions mentioned Directives (Governmental Provisions)	**Strojní zařízení**-směrnice 2006/42/EC/Machinery Directive 2006/42/EC, **Tlaková zařízení (PED), modul A**-směrnice 97/23/ES/Pressure Equipment Directive 97/23/ES, **Elektrické zařízení určitého napětí**-směrnice 2014/35/EU/Certain Voltage Directive 2014/35/EU, **Elektromagnetická kompatibilit**a-směrnice 2014/30/EU, Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
Harmonizované technické normy a technické normy použité k posouzení shody / The harmonized technical standards and the technical standards applied to the conformity assessment	EN378-1, EN378-2, EN60204-1, EN12100, EN60529
Řízení jakosti / Quality management	CSI a.s. AO212-V3048

Datum a místo vydání / Place and date of issue:	Dubno 28.12.2017
Osoba zmocněná k podpisu za výrobce / Signed by the person entitled to deal in the name of producer:	Ing. Zdeněk Jícha - konstruktér / mechanical engineer

Prohlášení o shodě s článkem 14 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 517/2014 (1).

My, společnost REVEL, s.r.o., Dubno 127, 261 01 Příbram 1, DIČ: CZ47543850, ID: 27484 na svou vlastní zodpovědnost prohlašujeme, že v okamžiku uvedení na trh předem plněného zařízení, které dovážíme do Unie nebo které v Unii vyrábíme, je do systému kvót Unie uvedeného v kapitole IV nařízení (EU) č.517/2014 započítáno množství částečně fluorovaných uhlovodíků obsažené v tomto zařízení, protože:

dle odstavce C. týkajícího se zařízení plněného v Unii částečně fluorovanými uhlovodíky byly uvedeny na trh výrobcem nebo dovozcem částečně fluorovaných uhlovodíků podle článku 15 nařízení (EU) č.517/2014.

Pospis / Signature:

CE