

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

ke dni 1.10.2021

a) REVEL, s.r.o. Dubno 127, 261 01 Příbram



b) Popis zařízení

c) Odkazy

d) Informační list výrobku

e) Odpovědná osoba

f) Parametry pro ohřívače k vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem

b) POPIS ZAŘÍZENÍ

TYP VÝROBKU: chladicí zařízení a tepelné čerpadlo vzduch-voda monoblok

MODELY VÝROBKU: LWRc-8kW

POPIS A URČENÍ VÝROBKU

Monoblokové zařízení pro technologické chlazení a topení s vestavěným elektrokotlem a tepelným čerpadlem vzduch-voda určené pro chlazení nebo ohřev vody (případně média) využitelné v obytné, občanské, průmyslové a zemědělské výstavbě včetně technologií, a to při potřebě chladu nebo tepla za současného návratu odpadní nebo zhodnocení externí energie.

Jednotka slouží jako zdroj chladu nebo tepla prodejních vitrín, skladů, vzduchotechnických jednotek a velkoplošných systémů stavebních objektů (varianta "b" chladí pouze vzduch – softwarové omezení).

c) ODKAZY

Uvedený výrobek odpovídá harmonizovaným technickým normám, normám určeným a příslušným českým technickým normám:

- ČSN EN 60730-1 ed.4:2016
- ČSN EN 60204-1
- ČSN EN 60335-1:2012+A11:2014
- ČSN EN 60335-2-21:2003+A1:2005+A2:2008
- ČSN EN 60335-2-30 ed.3:2010+A11:12+Opr.1:15
- ČSN EN 60335-2-40:2003+A11:2004+A12:2005+A1:2006+A2:2009+A13:2012
- ČSN EN 61000-1
- ČSN EN 61000-3-2 ed.4:2015
- ČSN EN 61000-3-3:2013
- ČSN EN 61000-4-2 ed.2:2009
- ČSN EN 61000-4-4 ed.3:2013
- ČSN EN 61000-4-5 ed.3:2015
- ČSN EN 61000-4-6 ed.4:2014
- ČSN EN 61000-4-11 ed.2:2005
- ČSN EN 61000-6-2:2006+A1:2009+A2:2009
- ČSN EN 61000-6-3 ed.2:2007+A1:11+Opr.1:13
- ČSN EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011
- ČSN EN 55014-1 ed.3:2007+A1:10+A2:12
- ČSN EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008
- ČSN EN 55014-2:2009+A2+Z1
- ČSN EN 55022 ed.3:2011
- ČSN EN 378-1 (11/2017) -- U
- ČSN EN 378-2 (11/2017) -- U
- ČSN EN 294
- ČSN EN 14511-1
- ČSN EN 14511-2
- ČSN EN 14825 (2013)
- Sdělení Komise 2014/C 207/02
- ČSN EN 14511-3
- ČSN EN 14511-4 --U
- ČSN EN 12102 (2013)
- ČSN EN 12309 (2014)
- ČSN EN ISO 5167-2:2003

- ČSN EN ISO 5136-2:2010
- ČSN EN ISO 3744:2011
- ČSN ISO 9614-2
- ČSN EN 308:1998
- ČSN EN 13141-7
- Směrnice 2014/35/EU
- Směrnice 2014/30/EU
- Směrnice 2009/125/EU
- Nařízení Komise (EU) č.327/2011, požadavky na ekodesign ventilátorů poháněných elektromotory
- Nařízení Komise (EU) č.2281/2016, požadavky na ekodesign chladících zařízení
- Nařízení Komise (EU) č.811 a 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady, pokud jde o požadavky na ekodesign prostorových ohřivačů a kombinovaných ohřivačů
- Nařízením vlády č.176/2008 Sb. (Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2006/42/ES) o technických požadavcích na strojní zařízení
- Nařízením vlády č.163/2002 Sb.
- Nařízením vlády č. 616/2006 Sb. (Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2004/108/ES) o elektromagnetické kompatibilitě
- Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2009/125/ES o požadavcích na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie
- Nařízením vlády č.481/2012 Sb. (Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2011/65/EU) o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
- Nařízení vlády č.118/2016 Sb. Požadavky na elektrická zařízení určeného (určitého) napětí
- Nařízení vlády č.117/2016 Sb. Požadavky na výrobky z hlediska elektromagnetické kompatibility

d) INFORMAČNÍ LIST VÝROBKU

OHŘÍVAČ PRO VYTÁPĚNÍ VNITŘNÍCH PROSTORŮ

a) název nebo ochranná známka dodavatele;

REVEL

b) identifikační značka modelu používaná dodavatelem;

LWRc-8kW

c) třída sezonní energetické účinnosti vytápění modelů;

A++

d) jmenovitý tepelný výkon (ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem za průměrných klimatických podmínek), včetně jmenovitého tepelného výkonu všech přídatných ohřivačů;

8,4 kW → 7 kW

e) sezonní energetická účinnost vytápění (ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem za průměrných klimatických podmínek), uvedená v %, zaokrouhlená na nejbližší celé číslo;

150,6 % → 151 % pro 2066 h/rok

f) roční spotřeba energie (ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem za průměrných klimatických podmínek), vyjádřená konečným množstvím spotřebované energie v kWh;

4198 kWh

g) případně hladina akustického výkonu L_{WA} ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem ve vnitřním prostoru, vyjádřená v dB(A) a zaokrouhlená na nejbližší celé číslo;

0 dB(A)

h) preventivní opatření, jež musí být učiněna při montáži, instalaci nebo údržbě ohřívače pro vytápění vnitřních prostorů;

Jednotka je určena pro venkovní instalaci, je osazena jednofázovým rotačním kompresorem Highly-Hitachi. Jako chladicí zařízení musí být instalováno dokonale horizontálně. Odtok kondenzátu max. 1l/hod.

Pročtěte si důkladně manuál, firma REVEL neodpovídá za škody způsobené provozem či montáží zařízení v rozporu s návodem.

- efektivní pracovní teplota okolního vzduchu v rozmezí -20°C až +43°C (vypnutí kompresoru -30°C)
- teplota vody vstupující do tepelného čerpadla nesmí překročit 65°C
- dle potřeby připíná vestavěný elektrokotel
- zařízení smí instalovat pouze oprávněná osoba
- jednotka je určena pro připojení do el. sítě **400V nebo 230V/50Hz** (dle připojení elektrokotle)
- 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.

j) jmenovitý tepelný výkon za chladnějších a teplejších klimatických podmínek, včetně jmenovitého tepelného výkonu všech přídatných ohřívačů, uvedený v kW a zaokrouhlený na nejbližší celé číslo;

6,4 → 6

8,4 → 8

k) sezonní energetická účinnost vytápění za chladnějších a teplejších klimatických podmínek, vyjádřená v %, zaokrouhlená na nejbližší celé číslo a vypočtená podle bodu 4 přílohy VII;

126,1 % → 126 %

187,4 % → 187 %

l) roční spotřeba energie za chladnějších a teplejších klimatických podmínek, vyjádřená konečným množstvím spotřebované energie v kWh a/nebo množstvím spalného tepla v GJ, zaokrouhlená na nejbližší celé číslo a vypočtená podle bodu 4 přílohy VII;

4999 kWh pro 2465 h/rok

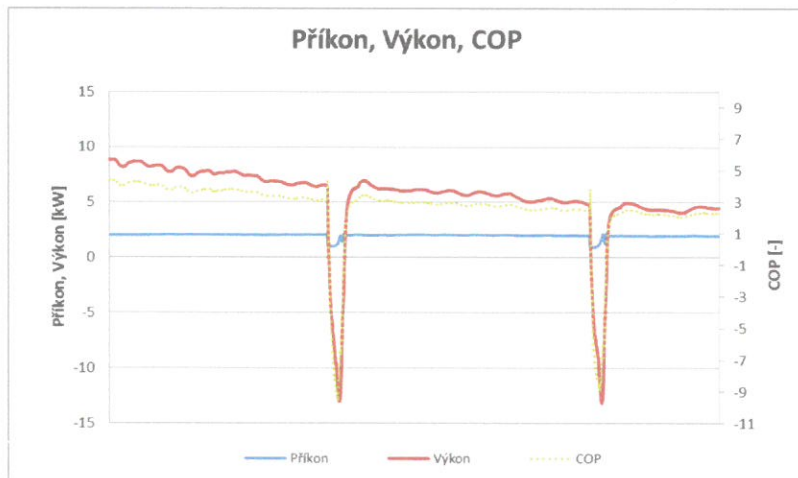
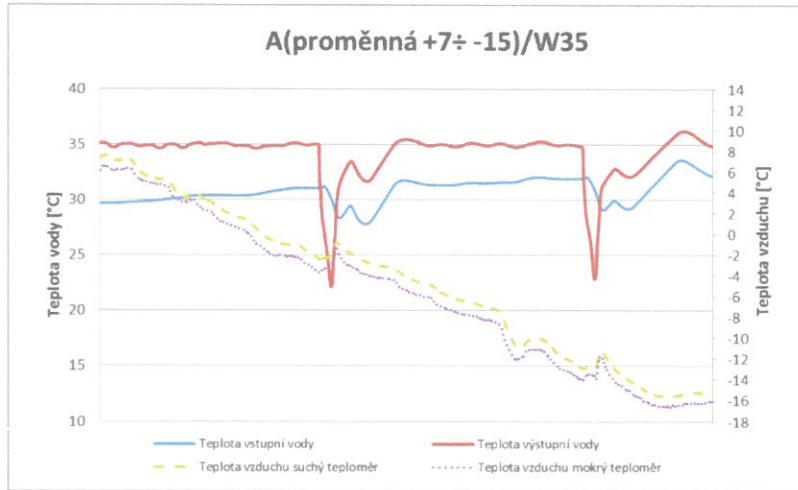
3387 kWh pro 1336 h/rok

m) hladina akustického výkonu L_{WA} ve venkovním prostoru, vyjádřená v dB(A) a zaokrouhlená na nejbližší celé číslo.

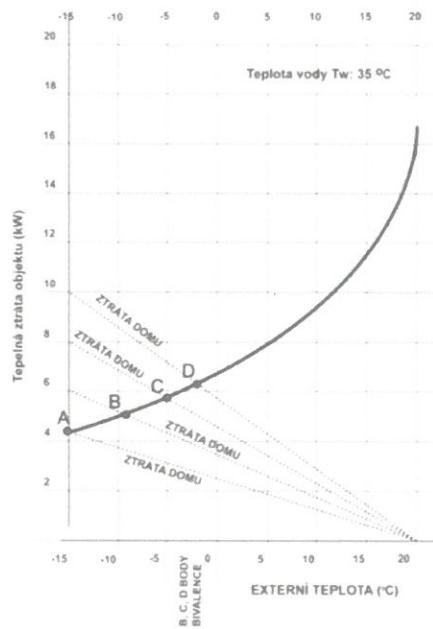
64,3 dB(A) → 64 dB(A); min. otáčky ventilátoru; 46 dB (vzdálenost 3m)

n) zařízení je určeno pro nízkoteplotní aplikace viz grafy dále

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



Charakteristika zařízení při W +35°C



ÚČINNOST	
Třída sezonní energetické účinnosti / η_s / SCOP	A++ / 151% / 3,84
VÝKONOVÉ ÚDAJE / TECHNICKÁ DATA	
Nominální výkon topení / chlazení <i>pro průměrné klimatické podmínky</i>	7 / 6,2 kW
Výkon při A+7°C/W+35°C	8,4 kW
COP při A+7°C/W+35°C	4,18
Výkon při A-7°C/W+35°C	5,2 kW
COP při A-7°C/W+35°C	2,63
Maximální výstupní teplota	61°C
Vstup a výstup vody	G 1" EX
Objemový průtok – topná strana	0,8-1,6 m ³ /h
Průtok vzduchu	3900 m ³ /h
Max. tlak topné vody	0,8 Mpa
ELEKTRICKÉ ÚDAJE	
Příkon kompresoru (A+7°C/W+35°C)	2,05 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 / 0kW
Pracovní teplota okolního vzduchu	-20~43°C
Napájení kompresoru	220~240V/2Ph/50Hz
Příkon	2 (+3,0) kW

Provozní proud / maximální rozběhový	9,5+13,6 A / 29 A
CHLADÍCÍ OKRUH	
Chladivo *	R410A
Množství chladiva	2,3 kg
CO ₂ ekvivalent chladiva	4,8 t
Potenciál globálního oteplování (GWP)	2088
Odtávání	automatické
Způsob odtávání	Reverzní chod (horkým chladivem)
Ohřev sběrné vany kondenzátu	NE
Odvod kondenzátu	Otvorem ve spodním krytu
Vypínání nízkotlakého presostatu	0,2 Mpa
Vypínání vysokotlakého presostatu	4,2 Mpa
HLUČNOST	
Hladina akustického výkonu ve venkovním prostoru	46 / 3 m dB(A)
MECHANICKÉ ÚDAJE	
Výměník	trubkový, materiál Cu
Barva	šedá
Povrchová úprava	komaxit
Rozměry	1030 / 370 / 750 mm
Hmotnost	107 kg
Krytí	IPX4

*Jednotka TČ obsahuje fluorované skleníkové plyny.

Technické parametry pro ohříváče pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem a kombinované ohříváče s tepelným čerpadlem

Model:	LWRC-8kW
Tepelné čerpadlo vzduch-voda:	ANO
Tepelné čerpadlo voda-voda:	NE
Tepelné čerpadlo solanka-voda:	NE
Nizkoteplotní tepelné čerpadlo:	ANO
Vybavené přídatným ohříváčem:	ANO
Kombinovaný ohříváč s tepelným čerpadlem:	NE

$$Q_H = \sum_{i=1}^n Q_i \text{ (dle ČSN EN14825) } = 16128 \text{ kWh}$$

$$Q_{HE} = \frac{Q_H}{SCOP_{DN}} + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{SB} \cdot P_{SB} + H_{CK} \cdot P_{CK} + H_{OFF} \cdot P_{OFF} + H_{OFI} \text{ (dle ČSN EN14825)}$$

$$Q_{HE} = 4198 \text{ kWh}$$

$$SCOP = \frac{Q_H}{Q_{HE}} = 3,84$$

$$\eta_S = \frac{SCOP}{CC} \cdot \sum F_i = \left(\frac{3,51}{2,5} - 0,03 \right) \cdot 100 = 150,6 \%$$

POLOŽKA	OZNAČENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA	POLOŽKA	OZNAČENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA
Jmenovitý tepelný výkon (*)	Prated	7	kW	Sezónní energetická účinnost vytápění	η_s	150,6	%
Deklarovaný topný výkon pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20°C a venkovní teplotě Tj				Deklarovaný topný faktor či koeficient primární energie pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20°C a venkovní teplotě Tj			
Tj = -7 °C	P _{eh}	5,2	kW	Tj = -7 °C	COPd nebo PERd	2,63	- nebo %
Tj = +2 °C	P _{eh}	6,7	kW	Tj = +2 °C	COPd nebo PERd	3,35	- nebo %
Tj = +7 °C	P _{eh}	8,4	kW	Tj = +7 °C	COPd nebo PERd	4,18	- nebo %
Tj = +12 °C	P _{eh}	9,9	kW	Tj = +12 °C	COPd nebo PERd	4,89	- nebo %
Tj = bivalentní teplota	P _{eh}	5,9	kW	Tj = bivalentní teplota	COPd nebo PERd	2,95	- nebo %
Tj = mezní provozní teplota	P _{eh}	2,1	kW	Tj = mezní provozní teplota	COPd nebo PERd	2,25	- nebo %
U tepelných čerpadel vzduch-voda: Tj = -15°C (pokud)	P _{eh}	4,4	kW	U tepelných čerpadel vzduch-voda: Tj = -15°C	COPd nebo PERd	2,25	- nebo %
Bivalentní teplota	T _{biv}	-5,9	°C	U tepelných čerpadel vzduch-voda: mezní provozní teplota	TOL	-30°C	°C
Topný výkon v cyklickém intervalu	P _{cyc}	-	kW	Účinnost v cyklickém intervalu	COP _{cyc} nebo PER _{cyc}	-	- nebo %
Koeficient ztráty energie (**)	C _{eh}	0,9	-	Mezní provozní teplota ohříváče vody	WTOL	52	°C
SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE V JINÝCH REŽIMECH NEŽ AKTIVNÍ REŽIM				PŘÍDATNÝ OHŘÍVAČ			
Vypnutý stav	P _{off}	0	kW	Jmenovitý tepelný výkon (*)	P _{sup}	2,95	kW
Stav vypnutého termostatu	P _{to}	0,01	kW	Energetický příkon	3		
Pohotovostní režim	P _{sb}	0,01	kW				
Režim zahřívání skříně kompresoru	P _{ck}	-	kW				
DALŠÍ POLOŽKY							
Regulace výkonu	PEVNÁ			U tepelných čerpadel vzduch-voda: jmenovitý průtok vzduchu	-	3900	m ³ /h
Hladina akustického výkonu ve vnitřní/venkovní prostor	L _{WA}	0 / 64	dB(A)	U tepelných čerpadel vzduch-voda/solanka-voda: jmenovitý průtok solanky nebo vody, venkovní výměník tepla	-	-	m ³ /h
Roční spotřeba energie	Q _{HE}	4198	kWh nebo GJ				
Emise oxidů dusíku	NO _x	-	mg/kWh				

Kontaktní údaje	REVEL, s.r.o. Dubno 127, 261 01 Příbram	Ing. Zdeněk JÍCHA	podpis :
-----------------	---	-------------------	----------

(*) U ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem a kombinovaných ohříváčů s tepelným čerpadlem je jmenovitý tepelný výkon Prated roven náborovému topnému zatížení Příběžně a jmenovitý tepelný výkon přídatného ohříváče Psup je roven doplňkovému topnému výkonu sup(Tj)

(**) Není-li hodnota koeficientu ztráty energie Ceh stanovena měřením, pak jeho implikovaná hodnota činí 0,9



Revel, s.r.o.
 261 01 Dubno 127
 www.revel-pex.com
 DIČ: CZ47543850

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 2013/813/EC) / Name and the address of the person authorised to compile the technical file (according to 2013/813/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
Popis / Description	Jednotka slouží jako zdroj chladu nebo tepla prodejných vitrín, skladů, vzduchotechnických jednotek 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 zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení uvedených směrnic / We declare that the fulfils all the relevant provisions mentioned Directives	EKODESIGN (EU): NK 813/2013, NK 811/2013, NK 2281/2016, SEPR 2009/125/ES
Harmonizované technické normy a technické normy použité k posouzení shody / The harmonized technical standards and the technical standards applied to the conformity assessment	ČSN EN 14825, ČSN EN 14511-2a3, ČSN EN 12102-1
Řízení jakosti / Quality management	CSI a.s. AO212-V3048

Datum a místo vydání / Place and date of issue:	Dubno 1.10.2021
Osoba zmocněná k podpisu za výrobce / Signed by the person entitled to deal in the name of producer:	Ing. Zdeněk Jícha - konstruktér / mechanical engineer

Podpis / Signature:



Revel, s.r.o.
261 01 Dubno 127
www.revel-pex.com
DIČ: CZ47543850