Uwierzytelnione tłumaczenie z języka angielskiego

[*dokument sporządzony w dwóch językach*]

[*logo*]

Instytut Badań Inżynieryjnych, Przedsiębiorstwo Publiczne, Brno, Republika Czeska

Świadectwo badania

Numer: **O-B-01593-22**

Klient: ACOND a.s.
Štěrboholská 1434/102a
102 00 Praga 10 - Hostivař
Republika Czeska
IČ: 27154505

Produkt: Pompa ciepła powietrze/woda – monoblok

Oznaczenie typu / znak towarowy: **Acond Grandis R**

Metody badania: ČSN EN 14511-2:2019, ČSN EN 14511-3:2019, ČSN EN 14825:2020; ČSN EN 12102-1:2018

Podstawa wydania świadectwa: Raporty z badań:
30-16187/T z dnia 24.08.2022
30-16187/H z dnia 24.08.2022
Dokumentacja techniczna przedłożona przez ACOND a.s.

Referencyjny sezon grzewczy: **„A" = średni**
(Temperatura konstrukcji referencyjnej T_{design} = -10°C)

Wyniki:

Niska temperatura (Referencyjna temperatura wody 35°C)			**Średnia temperatura** (Referencyjna temperatura wody 55°C)		
10,19	**P_{design} [kW]** - Ogrzewanie przy pełnym obciążeniu				**9,97**
5,58	**SCOP [-]** - Sezonowy współczynnik wydajności				**4,21**
Temperatura zewnętrzna T_j [°C]	Deklarowana wydajność ogrzewania P_{dh} [kW]	Współczynnik wydajności przy deklarowanej wydajności COP_d [-]	Temperatura zewnętrzna T_j [°C]	Deklarowana wydajność ogrzewania P_{dh} [kW]	Współczynnik wydajności przy deklarowanej wydajności COP_d [-]
T_j = -7	8,966	3,566	T_j = -7	8,802	2,670
T_j = +2	5,576	5,420	T_j = +2	5,368	4,104
T_j = +7	4,029	7,259	T_j = +7	3,816	5,387
T_j = +12	4,630	8,996	T_j = +12	4,455	6,808
T_j = TOL = -10	10,190	3,092	T_j = TOL = -10	9,970	2,347
T_j = $T_{bivalent}$ = -10	10,190	3,092	T_j = $T_{bivalent}$ = -10	9,970	2,347

[*hologram*]

[*okrągła pieczęć z treścią w języku trzecim*]
[*dane teleadresowe instytutu badań*]

BIURO TŁUMACZEŃ PRZYSIĘGŁYCH JĘZYKA ANGIELSKIEGO
BUKAL CORPORATE TRAINING AND TRANSLATIONS
Szymon Bukal
41-712 Ruda Śląska, ul. Karola Goduli 36
NIP 6412464143, REGON 243335637
tel. kom. 792-622-844
kontakt@bukal.pl

Uwierzytelnione tłumaczenie z języka angielskiego

Niska temperatura (Referencyjna temperatura wody 35°C)				Średnia temperatura (Referencyjna temperatura wody 55°C)
	Zużycie energii w trybach innych niż "Tryb aktywny"			
14,6	Tryb wyłączony	P_{OFF}	[W]	14,6
14,4	Tryb z wyłączonym termostatem	P_{TO}	[W]	14,4
14,6	Tryb czuwania	P_{SB}	[W]	14,6
0	Tryb grzałki skrzyni korbowej	P_{CK}	[W]	0
	Roczne zużycie energii elektrycznej do ogrzewania według:			
3770	ČSN EN 14825:2020	Q_{HE}	[kWh]	4896
	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń			
220,4	ČSN EN 14825:2020	η_s	[%]	165,3
	Natężenie przepływu cieczy w zewnętrznym wymienniku ciepła			
-	Ciecz ze źródła	Min/Max	m^3/h	-
	Natężenie przepływu cieczy w wewnętrznym wymienniku ciepła			
0,503/1,806	Woda grzewcza	Min/Max	m^3/h	0,503/1,806

Poziom mocy akustycznej w stanie A7W55* (przy 1450 obr./min):

Acond Grandis R Jednostka zewnętrzna	L_{WA}	47,7 ± 1,5	dB(A)	Klasa dokładności 2 (Inżynieria)

(*) Uwagi do skrótów oznaczeń:
„A" powietrze, „T" temperatura na wlocie (temperatura suchego termometru) w °C, „W" woda, „35" temperatura na wylocie w °C.

Określenie warunków

Kontrola prędkości sprężarki	**Zmienna**	Objętościowe natężenie przepływu wody grzewczej (wewnętrzny wymiennik ciepła)	**Zmienne**
Temperatura wody na wylocie (wewnętrzny wymiennik ciepła)	**Zmienna**	Objętościowe natężenie przepływu cieczy w źródle (zewnętrzna wymiana ciepła)	-
Funkcja	**Odwracalna**		

Instytut Badań Inżynieryjnych, Przedsiębiorstwo Publiczne, potwierdza niniejszym Świadectwem Badań, że badania przedmiotowego produktu zostały przeprowadzone z wynikami podanymi powyżej. Instytut Badań Inżynieryjnych, Przedsiębiorstwo Publiczne, jest akredytowanym Laboratorium Badawczym 1045.1.

Brno, 14.10.2022 r.

[*okrągła pieczęć z treścią w języku trzecim*]

(-) [*nieczytelny podpis*]

Milan Holomek

Kierownik stacji badawczej urządzeń przyjaznych dla ciepła i środowiska

- KONIEC ŚWIADECTWA -

O-B-01593-22, strona 2 (2)

[*dane teleadresowe instytutu badań*]

Niniejszym poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z oryginałem w języku angielskim.
Piotr Bukal, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych, prowadzoną przez ministra sprawiedliwości, pod numerem TP/2557/06.
Numer w repertorium: 236/24
Ruda Śląska, 08.05.2024 r.

Uwierzytelnione tłumaczenie z języka angielskiego

[*dokument sporządzony w dwóch językach*]

[*logo*]

Instytut Badań Inżynieryjnych, Przedsiębiorstwo Publiczne, Brno, Republika Czeska

Świadectwo badania

Numer: **O-B-01593-22**

Klient:	ACOND a.s. Štérboholská 1434/102a 102 00 Praga 10 - Hostivař Republika Czeska IČ: 27154505
Produkt:	Pompa ciepła powietrze/woda – monoblok
Oznaczenie typu / znak towarowy:	**Acond Grandis R**
Metody badania:	ČSN EN 14511-2:2019, ČSN EN 14511-3:2019, ČSN EN 14825:2020; ČSN EN 12102-1:2018
Podstawa wydania świadectwa:	Raporty z badań: 30-16187/T z dnia 24.08.2022 30-16187/H z dnia 24.08.2022 Dokumentacja techniczna przedłożona przez ACOND a.s.
Referencyjny sezon grzewczy:	**„A" = średni** (Temperatura konstrukcji referencyjnej $T_{designh}$ = -10°C)

Wyniki:

Niska temperatura (Referencyjna temperatura wody 35°C)			**Średnia temperatura** (Referencyjna temperatura wody 55°C)		
10,19	**$P_{designh}$ [kW] - Ogrzewanie przy pełnym obciążeniu**				**9,97**
5,58	**SCOP [-] - Sezonowy współczynnik wydajności**				**4,21**
Temperatura zewnętrzna **T_j [°C]**	Deklarowana wydajność ogrzewania **P_{dh} [kW]**	Współczynnik wydajności przy deklarowanej wydajności **COP_d [-]**	Temperatura zewnętrzna **T_j [°C]**	Deklarowana wydajność ogrzewania **P_{dh} [kW]**	Współczynnik wydajności przy deklarowanej wydajności **COP_d [-]**
T_j = -7	8,966	3,566	T_j = -7	8,802	2,670
T_j = +2	5,576	5,420	T_j = +2	5,368	4,104
T_j = +7	4,029	7,259	T_j = +7	3,816	5,387
T_j = +12	4,630	8,996	T_j = +12	4,455	6,808
T_j = TOL = -10	10,190	3,092	T_j = TOL = -10	9,970	2,347
T_j = $T_{bivalent}$ = -10	10,190	3,092	T_j = $T_{bivalent}$ = -10	9,970	2,347

[*hologram*]

[*okrągła pieczęć z treścią w języku trzecim*]

[*dane teleadresowe instytutu badań*]

PIOTR BUKAL TŁUMACZ PRZYSIĘGŁY JĘZYKA ANGIELSKIEGO NR TP/2557/06 * 1 *

BUKAL CORPORATE TRAINING AND TRANSLATIONS
Szymon Bukal
41-712 Ruda Śląska, ul. Karola Goduli 36
NIP 6412464143, REGON 243335637
tel. kom. 792-622-844
kontakt@bukal.pl

Uwierzytelnione tłumaczenie z języka angielskiego

Niska temperatura (Referencyjna temperatura wody 35°C)				Średnia temperatura (Referencyjna temperatura wody 55°C)
	Zużycie energii w trybach innych niż "Tryb aktywny"			
14,6	Tryb wyłączony	P_{OFF}	[W]	14,6
14,4	Tryb z wyłączonym termostatem	P_{TO}	[W]	14,4
14,6	Tryb czuwania	P_{SB}	[W]	14,6
0	Tryb grzałki skrzyni korbowej	P_{CK}	[W]	0
	Roczne zużycie energii elektrycznej do ogrzewania według:			
3770	ČSN EN 14825:2020	Q_{HE}	[kWh]	4896
	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń			
220,4	ČSN EN 14825:2020	η_s	[%]	165,3
	Natężenie przepływu cieczy w zewnętrznym wymienniku ciepła			
-	Ciecz ze źródła	Min/Max	m^3/h	-
	Natężenie przepływu cieczy w wewnętrznym wymienniku ciepła			
0,503/1,806	Woda grzewcza	Min/Max	m^3/h	0,503/1,806

Poziom mocy akustycznej w stanie A7W55* (przy 1450 obr./min):

Acond Grandis R Jednostka zewnętrzna	L_{WA}	47,7 ± 1,5	dB(A)	Klasa dokładności 2 (Inżynieria)

(*) Uwagi do skrótów oznaczeń:
„A" powietrze, „7" temperatura na wlocie (temperatura suchego termometru) w °C, „W" woda, „35" temperatura na wylocie w °C.

Określenie warunków

Kontrola prędkości sprężarki	**Zmienna**	Objętościowe natężenie przepływu wody grzewczej (wewnętrzny wymiennik ciepła)	**Zmienne**
Temperatura wody na wylocie (wewnętrzny wymiennik ciepła)	**Zmienna**	Objętościowe natężenie przepływu cieczy w źródle (zewnętrzna wymiana ciepła)	-
Funkcja	**Odwracalna**		

Instytut Badań Inżynieryjnych, Przedsiębiorstwo Publiczne, potwierdza niniejszym Świadectwem Badań, że badania przedmiotowego produktu zostały przeprowadzone z wynikami podanymi powyżej. Instytut Badań Inżynieryjnych, Przedsiębiorstwo Publiczne, jest akredytowanym Laboratorium Badawczym 1045.1.

Brno, 14.10.2022 r.

[*okrągła pieczęć z treścią w języku trzecim*]

(-) [*nieczytelny podpis*]

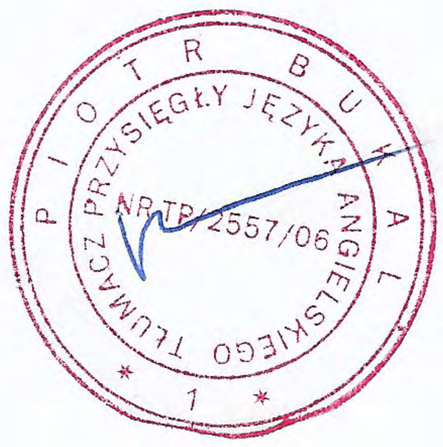
Milan Holomek

Kierownik stacji badawczej urządzeń przyjaznych dla ciepła i środowiska

- KONIEC ŚWIADECTWA -

[*dane teleadresowe instytutu badań*]

Niniejszym poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z oryginałem w języku angielskim.
Piotr Bukal, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych, prowadzoną przez ministra sprawiedliwości, pod numerem TP/2557/06.
Numer w repertorium: 236/24
Ruda Śląska, 08.05.2024 r.



L 1045.1

PROTOKOL o počáteční zkoušce typu výrobku č. 30-16187/T

Výrobek: Tepelná čerpadla venkovní vzduch/voda – monoblok

Typové označení: **Acond Grandis-R**

Objednatel:
ACOND a.s.
Štěrboholská 1434/102a
102 00 Praha 10 - Hostivař
Česká republika
IČ: 27154505

Výrobce:
ACOND a.s.
Štěrboholská 1434/102a
102 00 Praha 10 - Hostivař
Česká republika

Odpovědný pracovník: Ing. Mario Jankola

Datum vydání protokolu: 2022-08-24

Rozdělovník:
1× SZÚ, s.p.
1× objednatel

Copy for Wärmepumpe Austria

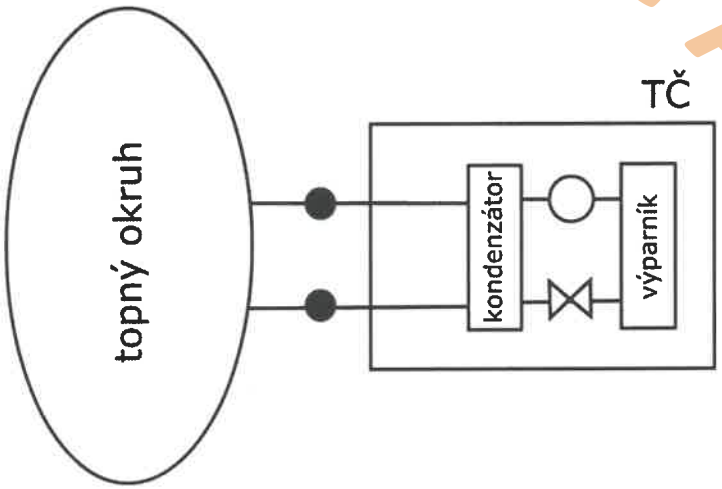
Bez písemného souhlasu SZÚ se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
Výsledky zkoušek a ověření se týkají pouze zkoušených výrobků ve stavu, v jakém byly přijaty nebo předloženy.
Zkušební laboratoř nenese zodpovědnost za data dodaná zákazníkem uvedená v protokolu.

I. Popis zkoušeného výrobku

Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R** dodané firmou **ACOND a.s.** je konstrukčně uzpůsobeno pro provoz systému vzduch/voda a je provedeno v kompaktním upořádání, tzv. monoblok. Jednotka pracuje s chladivem R290 o hmotnosti 1,4 kg, napájení je třífázové. Tepelné čerpadlo je schopné pracovat v režimu topení/chlazení vody. Zařízení pracuje s variabilním objemovým průtokem vody.

Hlavní díly venkovní jednotky **Acond Grandis-R**:
- sériové číslo O-GRAR-1A-220003
- má tvar kvádru o rozměrech 1430 × 520 × 1090 mm (š × h × v)
- rám a opláštění je vytvořeno z nerezových plechů a jeklů
- výparník, 950 × 90 × 970 mm (š × h × v), 5 řad s roztečí lamel 2,2 mm
- kompresor HIGHLY WHP13300PSDPC8FQ
- chladivo R290 o hmotnosti 1,4 kg
- expanzní ventil Emerson EXL-24U
- filtr dehydrátor DTG-B08121-901
- čtyřcestný ventil SHF-14A-46
- cívka SHF-4-10L3
- sběrač chladiva
- axiální ventilátor Hidria R10R-63LPB-ES50C-03C11 o průměru 63 cm s motorem
- tlaková čidla – SANHUA YCQC03H101
- teplotní čidla
- průhledítko
- snímač tlaku Emerson PT5N
- 2x zpětná klapka YCVS8-33GSHC-2, YCVS10-33GSHC-1
- kondenzátor, rozměry včetně izolace 160 × 100 × 540 mm (š x h x v)
- ovládací box 370 × 110 × 450 mm (š × h × v)
- frekvenční měnič RUKING RD3018BU – F2IP

Schéma:



Copy for Wärmepumpe Austria

Fotodokumentace:

Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
– zadní pohled –

Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
– přední pohled –

Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
– štítek kompresoru –

Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
– štítek –

Copy for Wärmepumpe Austria

Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
– bez krytu –

II. Zkoušený vzorek

Ev. č. SZÚ	Název výrobku	Datum přijetí
0213.22.37130.001	**Acond Grandis-R**	2022-08-08

Prohlídku, zkoušky a ověření provedl Ing. Dominik Šedivý ve zkušebně SZÚ, s. p.
Zkoušky byly provedeny s využitím měřicích a zkušebních zařízení s platnou kalibrací.

Copy for Wärmepumpe Austria

III. Měřicí a zkušební zařízení

č.	Název	Inventární číslo
1.	Elektroměr třífázový	022370/1
2.	Indukční průtokoměr Krohne Optiflux	022370/5
3.	Barometr	022370/7
4.	Diferenční tlakoměr	MaR01_TI
5.	Teploměr-vlhkoměr HC2-IC305	022370/10
6.	Teploměr-vlhkoměr HC2-IC305	022370/11
7.	Sada pro měření teplot	022370/13

IV. Metody, výsledky zkoušek a ověření

Č.	Předmět zkoušky	Požadavek	Metoda zkoušky	Dokumentace	Vyhodnocení *
1.	Hodnotící podmínky	–	ČSN EN 14511-2:2019 ČSN EN 14511-3:2019	Str. 7	x
2.	Sezónní výkonové testy a výpočet SCOP – aplikace s nízkou teplotou	–	ČSN EN 14511-3:2019 ČSN EN 14825:2020	Str. 8	x
3.	Sezónní výkonové testy a výpočet SCOP – aplikace s průměrnou teplotou	–	ČSN EN 14511-3:2019 ČSN EN 14825:2020	Str. 15	x
	Bezpečnostní testy	Čl. 4.2.1.2 Čl. 4.5 sect. a) Čl. 4.5 sect. b) Čl. 4.6	ČSN EN 14511-4:2019	Str. 22	+

*) **Vyhodnocení požadavku:**
+..... Splněno
-..... Nesplněno
0 .....Nevztahuje se
x .....Nehodnoceno

Copy for Wärmepumpe Austria

Měřená veličina	Jednotka	Nejistota měření	Vyhodnocení
Kapalina			
- rozdíl teplot (dT)	[K]	± 0,15 K	splněno
- teplota vstupní/výstupní	[°C]	± 0,15 K	splněno
- objemový průtok	[m^3/s]	± 1 %	splněno
- rozdíl statických tlaků	[kPa]	± 1 kPa (Δp ≤ 20 kPa) nebo ± 5 % (Δp > 20 kPa)	splněno
Vzduch			
- teplota suchého teploměru	[°C]	± 0,2 K	splněno
- teplota mokrého teploměru	[°C]	± 0,4 K	
- objemový průtok	[m^3/s]	± 5 %	neměřeno
- rozdíl statických tlaků	[Pa]	± 5 Pa (Δp ≤ 100 Pa) nebo ± 5 % (Δp > 100 Pa)	neměřeno
Chladivo			
- tlak na výstupu kompresoru	[kPa]	± 1 %	neměřeno
- teplota	[°C]	± 0,5 K	neměřeno
Koncentrace (objemová)			
- teplonosná látka	[%]	± 2	nevztahuje se
Elektrické veličiny			
- elektrický příkon	[W]	± 1 %	splněno
- napětí	[V]	± 0,5 %	splněno
- proud	[A]	± 0,5 %	splněno
- elektrická energie	[kWh]	± 1 %	neměřeno
Otáčky kompresoru	[min^{-1}]	± 0,5 %	neměřeno
Tepelné nebo chladicí výkony měřené na straně kapaliny musí být stanoveny s maximální nejistotou 5% nezávisle na jednotlivých nejistotách měření včetně nejistot vlastností tekutin.			splněno

Poznámka:
Dále uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%.

V případě, že je uváděn výrok o shodě, použije se rozhodovací pravidlo dle ILAC-G8:09/2019 čl. 4.2.1 - binární výrok pro pravidlo jednoduchého přijetí.

Komentář ke zkrácenému označení: např. A7/W35
A (vzduch), 7 (vstupní teplota zdrojového vzduchu ve °C) / W (voda), 35 (výstupní teplota topné vody ve °C)

Copy for Wärmepumpe Austria

Předmět zkoušky:	Hodnotící podmínky
Přesný název zkušebního postupu:	**T 037* - Zkoušky těsnosti, tlakové odolnosti, tepelně technických parametrů, dokonalosti spalování, bezpečnostních funkcí**
Metoda zkoušky:	ČSN EN 14511-2:2019, ČSN EN 14511-3:2019
Zkoušený vzorek:	Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
Použité měřicí zařízení:	Viz kapitola III

Hodnotící podmínky		**Standardní podmínky**	
Specifikace hodnotící podmínky*		**A7/W35**	**A7/W55**
Datum zkoušky		**2022-08-08**	**2022-08-08**
Zkouška v neustáleném stavu	ANO / NE	NE	NE
Průměrná doba odtávání jednoho cyklu	[min]	–	–
Průměrná doba celého cyklu	[min]	–	–
Výpočtová doba zkoušky	[min]	70,0	70,0
Teplota topné vody výstupní výpočtová	[°C]	35,02	54,99
Teplota topné vody vstupní výpočtová	[°C]	30,00	46,99
Teplota topné vody výstupní	[°C]	35,02	54,99
Teplota topné vody vstupní	[°C]	30,00	46,99
Teplota vzduchu suchý teploměr	[°C]	7,00	7,06
Teplota vzduchu mokrý teploměr	[°C]	6,08	6,13
Relativní vlhkost	[%]	87,81	87,71
Barometrický tlak	[kPa]	99,054	99,063
Teplota okolí	[°C]	26,59	26,56
Tlak. rozdíl sekundárního okruhu	[kPa]	-1,989	-0,687
Účinnost čerpadla	[–]	0,121	0,114
Objemový průtok topné vody	[$m^3 \cdot h^{-1}$]	1,2037	0,7587
Hustota topné vody	[$kg \cdot m^{-3}$]	993,9	985,8
Měrná tepelná kapacita topné vody	[$kJ \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$]	4,180	4,180
Napětí	[V]	399,83	399,63
Celkový proud	[A]	-5,79	-9,45
Celkový elektrický příkon	[kW]	1,259	2,053
Korekce tep. výkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-4,840	-1,120
Korekce příkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-5,51	-1,27
Tepelný výkon – topná voda	[kW]	6,971	6,940
Korigovaný tepelný výkon – topná voda	**[kW]**	**6,976**	**6,941**
Nejistota korigovaného tepelného výkonu	[kW]	± 0,120	± 0,078
Efektivní elektrický příkon	**[kW]**	**1,265**	**2,054**
Topný faktor (COP)	**[–]**	**5,516**	**3,380**
Nejistota topného faktoru	[–]	± 0,095	± 0,038
Nastavení regulace	**[rpm]**	**2200**	**2400**
Nastavení oběhového čerpadla – topná voda	[–]	–	–

Copy for Wärmepumpe Austria

Předmět zkoušky:	Sezónní výkonové testy a výpočet SCOP – aplikace s nízkou teplotou
Přesný název zkušebního postupu:	**T 037* - Zkoušky těsnosti, tlakové odolnosti, tepelně technických parametrů, dokonalosti spalování, bezpečnostních funkcí**
Metoda zkoušky:	ČSN EN 14511-3:2019, ČSN EN 14825:2020
Zkoušený vzorek:	Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
Použité měřicí zařízení:	Viz kapitola III

Typ					Tepelné čerpadlo vzduch / voda – monoblok		
Specifikace podmínek podle ČSN EN 14825:2020	Teplotní aplikace				**Nízkoteplotní** (referenční teplota vody 35 °C)		
	Referenční otopné období				**Průměrné**		
	Výstupní teplota vody – vnitřní výměník tepla				Variabilní		
	Regulace výkonu				Variabilní		
	Objemový průtok vody – primární okruh				–		
	Objemový průtok vody – sekundární okruh				Variabilní		
Sezónní prostorová energetická účinnost pro vytápění	Topná	Průměrné	η_s		**220,4**	%	
		Teplejší	η_s		–	%	
		Chladnější	η_s		–	%	
Sezónní faktor podle ČSN EN 14825:2020	Topný	Průměrné	**SCOP**		**5,58**	–	
		Teplejší	SCOP		–	–	
		Chladnější	SCOP		–	–	
Funkce	Chlazení				Ano		
	Topná	Ano	Referenční topné období	Průměrné	Ano		
				Teplejší	Ne		
				Chladnější	Ne		
Plné zatížení	Chlazení		$P_{designc}$		–	kW	
	Topné	Průměrné	$P_{designh}$		10,19	kW	
		Teplejší	$P_{designh}$		–	kW	
		Chladnější	$P_{designh}$		–	kW	
Bivalentní teploty	Topné	Průměrné	$T_{bivalent}$		-10	°C	
		Teplejší	$T_{bivalent}$		–	°C	
		Chladnější	$T_{bivalent}$		–	°C	
Mezní provozní teploty	Topné	Průměrné	TOL		-10	°C	
		Teplejší	TOL		–	°C	
		Chladnější	TOL		–	°C	
Roční spotřeba elektrické energie podle ČSN EN 14825:2020	Chlazení		Q_{CE}		–	kWh	
	Vytápění	Průměrné	Q_{HE}		3770	kWh	
		Teplejší	Q_{HE}		–	kWh	
		Chladnější	Q_{HE}		–	kWh	
Další režimy, jiné než aktivní	Vypnutý stav			P_{OFF}	14,6	W	
	Vypnutý stav termostatu			P_{TO}	14,4	W	
	Pohotovostní režim			P_{SB}	14,6	W	
	Zahřívání skříně kompresoru			P_{CK}	0,0	W	

Copy for Werner Pumpe Austria

Výpočet SCOP podle ČSN EN 14825:2020:

Počet hodin použitých pro výpočet SCOP (Příloha B – Tabulka B.2, B.3)
- Pro reverzibilní tepelné čerpadlo a referenční topné období „A" = průměrné

H_{HE}	2066	[h]
H_{TO}	178	[h]
H_{SB}	0	[h]
H_{CK}	178	[h]
H_{OFF}	0	[h]

Naměřená data:

P_{TO}	0,0144	[kW]
P_{SB}	0,0146	[kW]
P_{CK}	0,0000	[kW]
P_{OFF}	0,0146	[kW]
$P_{designh}$	10,19	[kW]
$SCOP_{ON}$	5,59	[–]

Koeficienty a korekce:

F(1)	3	[%]
F(2)	0	[%]
CC	2,5	[–]

Výpočet SCOP:

7.3 Výpočet referenční roční spotřeby tepla pro vytápění (Q_H)

$Q_H = P_{designh} \cdot H_{HE}$ [kWh]

$Q_H = 10,19 \cdot 2066 = 21053$ [kWh]

7.4 Výpočet roční spotřeby elektrické energie (Q_{HE})

$Q_{HE} = Q_H / SCOP_{on} + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{SB} \cdot P_{SB} + H_{CK} \cdot P_{CK} + H_{OFF} \cdot P_{OFF}$ [kWh]

$Q_{HE} = 21053 / 5,59 + 178 \cdot 0,0144 + 0 \cdot 0,0146 + 178 \cdot 0 + 0 \cdot 0,0146 = 3770$ [kWh]

7.2 Obecný vzorec pro výpočet SCOP

$SCOP = Q_H / Q_{HE}$ [–]

$SCOP = 21053 / 3770 = 5,58$ [–]

7.1 Výpočet sezónní účinnosti prostorového vytápění η_s

$\Sigma F(i) = F(1) + F(2)$ [–]

$\Sigma F = 0,03 + 0 = 0,03$ [–]

$\eta_s = 1 / CC \cdot SCOP - \Sigma F(i)$ [–]

$\eta_s (A) = (1 / 2,5) \cdot 5,58 - 0,03 =$ **2,204** [–]

Copy for Wärmepumpe Austria

Teplotní úroveň		Aplikace s nízkou teplotou (referenční teplota vody 35 °C)		
Referenční otopné období		„A" = průměrné ($T_{designh}$ = -10 °C)		
Hodnoticí podmínka		**A**	**B**	**C**
Specifikace hodnoticí podmínky*		**A-7/W34**	**A2/W30**	**A7/W27,62**
Datum zkoušky		**2022-08-09**	**2022-08-10**	**2022-08-11**
Zkouška v neustáleném stavu	ANO / NE	NE	NE	NE
Průměrná doba odtávání jednoho cyklu	[min]	–	–	–
Průměrná doba celého cyklu	[min]	–	–	–
Výpočtová doba zkoušky	[min]	70,0	70,0	70,0
Teplota topné vody výstupní výpočtová	[°C]	34,00	29,98	27,61
Teplota topné vody vstupní výpočtová	[°C]	29,02	25,01	22,61
Teplota topné vody výstupní	[°C]	34,00	29,98	27,61
Teplota topné vody vstupní	[°C]	29,02	25,01	22,61
Teplota vzduchu suchý teploměr	[°C]	-7,08	1,99	7,08
Teplota vzduchu mokrý teploměr	[°C]	-8,06	1,03	6,13
Relativní vlhkost	[%]	75,32	84,47	87,46
Barometrický tlak	[kPa]	99,265	99,425	99,162
Teplota okolí	[°C]	25,28	25,21	25,48
Tlak. rozdíl sekundárního okruhu	[kPa]	-3,342	-1,344	-0,666
Účinnost čerpadla	[–]	0,131	0,117	0,114
Objemový průtok topné vody	[$m^3 \cdot h^{-1}$]	1,5579	0,9707	0,6972
Hustota topné vody	[$kg \cdot m^{-3}$]	994,3	995,5	996,2
Měrná tepelná kapacita topné vody	[$kJ \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$]	4,180	4,180	4,180
Napětí	[V]	399,27	400,02	399,92
Celkový proud	[A]	-11,78	-4,75	-2,79
Celkový elektrický příkon	[kW]	2,504	1,026	0,554
Korekce tep. výkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-9,605	-2,742	-1,000
Korekce příkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-11,05	-3,10	-1,13
Tepelný výkon – topná voda	[kW]	8,956	5,574	4,028
Korigovaný tepelný výkon – topná voda	**[kW]**	**8,966**	**5,576**	**4,029**
Nejistota korigovaného tepelného výkonu	[kW]	± 0,154	± 0,097	± 0,070
Efektivní elektrický příkon	**[kW]**	**2,515**	**1,029**	**0,555**
Topný faktor (COP)	**[–]**	**3,566**	**5,420**	**7,259**
Nejistota topného faktoru	[–]	± 0,061	± 0,095	± 0,127
Nastavení regulace	**[rpm]**	**4080**	**2000**	**1200**
Nastavení oběhového čerpadla – topná voda	[–]	–	–	–

Copyright Wärmepumpe Austria

Teplotní úroveň		Aplikace s nízkou teplotou (referenční teplota vody 35 °C)	
Referenční otopné období		„A" = průměrné ($T_{designh}$ = -10 °C)	
Hodnoticí podmínka		**D**	**TOL (E), Tbiv (F)**
Specifikace hodnoticí podmínky*		**A12/W27,31**	**A-10/W35**
Datum zkoušky		**2022-08-11**	**2022-08-09**
Zkouška v neustáleném stavu	ANO / NE	NE	NE
Průměrná doba odtávání jednoho cyklu	[min]	–	–
Průměrná doba celého cyklu	[min]	–	–
Výpočtová doba zkoušky	[min]	70,0	70,0
Teplota topné vody výstupní výpočtová	[°C]	27,31	34,91
Teplota topné vody vstupní výpočtová	[°C]	22,31	30,02
Teplota topné vody výstupní	[°C]	27,31	34,91
Teplota topné vody vstupní	[°C]	22,31	30,02
Teplota vzduchu suchý teploměr	[°C]	12,04	-10,05
Teplota vzduchu mokrý teploměr	[°C]	11,10	-11,06
Relativní vlhkost	[%]	89,55	69,49
Barometrický tlak	[kPa]	99,043	99,313
Teplota okolí	[°C]	25,74	25,58
Tlak. rozdíl sekundárního okruhu	[kPa]	-0,914	-4,441
Účinnost čerpadla	[–]	0,115	0,141
Objemový průtok topné vody	[$m^3 \cdot h^{-1}$]	0,8011	1,8057
Hustota topné vody	[$kg \cdot m^{-3}$]	996,3	994,0
Měrná tepelná kapacita topné vody	[$kJ \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$]	4,180	4,180
Napětí	[V]	400,17	398,96
Celkový proud	[A]	-2,62	-15,24
Celkový elektrický příkon	[kW]	0,513	3,280
Korekce tep. výkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-1,570	-13,584
Korekce příkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-1,77	-15,81
Tepelný výkon – topná voda	[kW]	4,629	10,177
Korigovaný tepelný výkon – topná voda	**[kW]**	**4,630**	**10,190**
Nejistota korigovaného tepelného výkonu	[kW]	± 0,081	± 0,178
Efektivní elektrický příkon	**[kW]**	**0,515**	**3,295**
Topný faktor (COP)	**[–]**	**8,996**	**3,092**
Nejistota topného faktoru	[–]	± 0,157	± 0,054
Nastavení regulace	**[rpm]**	**1200**	**5000**
Nastavení oběhového čerpadla – topná voda	[–]	–	–

Copyright Wärmepumpe Austria

Data pro výpočet SCOP
- Aplikace s nízkou teplotou (referenční teplota vody 35 °C)
- Referenční topné období „A" = průměrné

	Venkovní výměník tepla	Vnitřní výměník tepla	Koeficient částečného zatížení	Částečné zatížení	DC Deklarovaný výkon	COP při deklar. výkonu COPd	Cdh Degradační koeficient	CR	COPbin (Tj)	Ef. příkon při vypnutém kompresoru
	Vstupní teplota vzduchu	Výstupní teplota vody								
	[°C]	[°C]	[%]	[kW]	[kW]	[–]	[–]	[–]	[–]	[kW]
A	-7	34,00	88,46	9,01	8,966	3,566	0,900	1,00	3,566	–
B	2	30,00	53,85	5,49	5,576	5,420	0,900	1,00	5,420	–
C	7	27,62	34,62	3,53	4,029	7,259	0,974	0,88	7,232	0,0144
D	12	27,31	15,38	1,57	4,630	8,996	0,972	0,34	8,530	0,0144
TOL (E)	-10	35,00	100,00	10,19	10,190	3,092	0,900	1,00	3,092	–
Tbiv (F)	-10	35,00	100,00	10,19	10,190	3,092	0,900	1,00	3,092	–

Přepočet teploty výstupní vody podle ČSN EN 14825:2020, příloha D
- Aplikace s nízkou teplotou (referenční teplota vody 35 °C)
- Referenční topné období „A" = průměrné
- Podmínka D
- Objemový průtok vody sekundárního okruhu – variabilní

$t_{výstupní,\ průměr} = t_{vstupní\ zkouška\ výkonu} + (t_{výstupní,\ zkouška\ výkonu} - t_{vstupní,\ zkouška\ výkonu}) \cdot CR$ [°C]

$t_{výstupní,\ průměr} = t_{vstupní,\ zkouška\ výkonu} + (\Delta t) \cdot CR$ [°C]

$t_{výstupní,\ průměr} = t_{výstupní,\ zkouška\ výkonu} - \Delta t + \Delta t \cdot CR$ [°C]

$t_{výstupní,\ zkouška\ výkonu} = t_{výstupní,\ průměr} + \Delta t - \Delta t \cdot CR$ [°C]

Pro variabilní objemový průtok:

$\Delta t = 5$

$CR \cdot \Delta t$ = Částečné zatížení / Deklarovaný výkon · 5

$t_{výstupní,\ zkouška\ výkonu,\ variabilní\ průtok}$ = $t_{výstupní,\ průměr}$ + 5 - Částečné zatížení / Deklarovaný výkon · 5

Naměřená data:

$T_{výstupní,\ průměr}$	24,00	[°C]
Deklarovaný výkon	4,630	[kW]
Deklarovaný výkon standardní podmínka pro hodnocení A7/W35	-	[kW]
Částečné zatížení	1,57	[kW]

Výpočet teploty výstupní vody

$t_{výstupní,\ zkouška\ výkonu,\ fixní\ průtok} = 24 + 5 / 12{,}975 \cdot (6{,}099 - 1{,}88) =$ **27,31** [°C]

Copy for Warmepumpe Austria

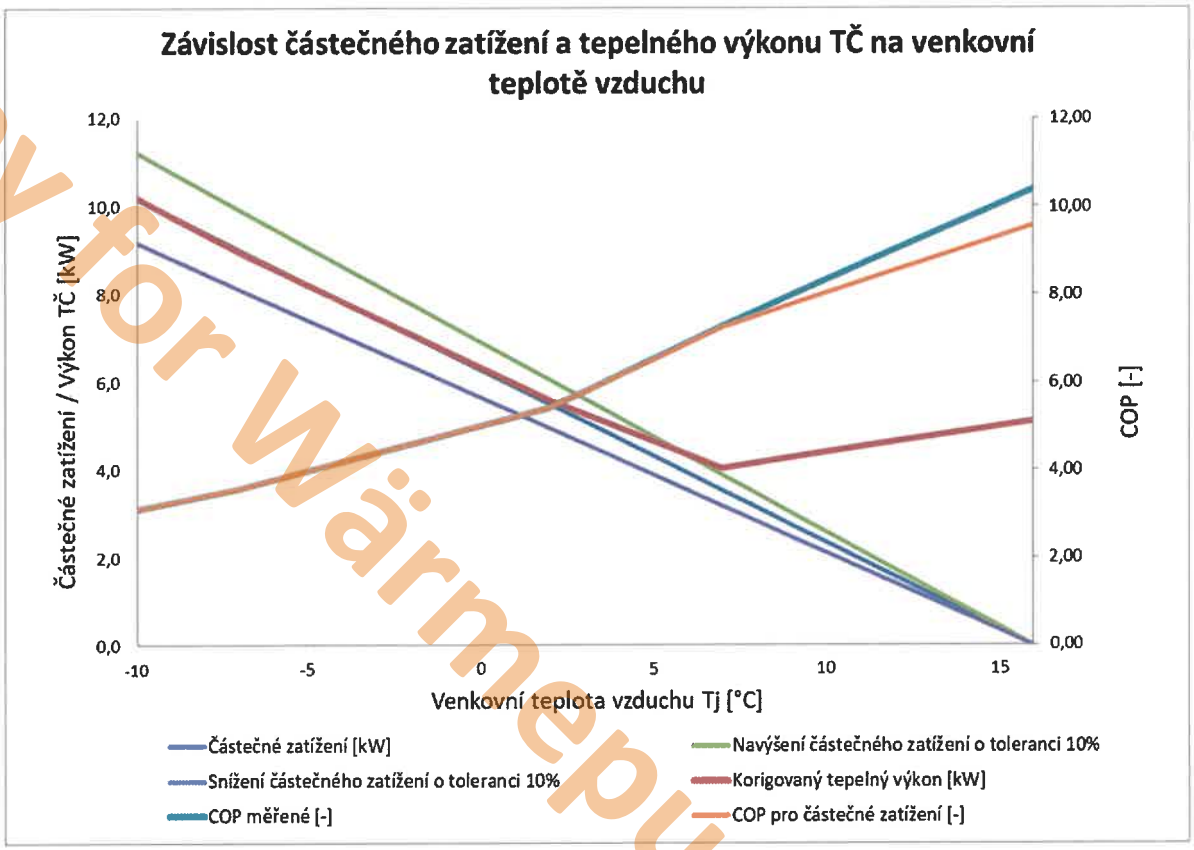
Výpočet SCOP, $SCOP_{on}$, $SCOP_{net}$
- Aplikace s nízkou teplotou (referenční teplota vody 35 °C)
- Referenční topné období „A" = průměrné

	Interval bin j [–]	Venkovní teplota (suchý teploměr) T_j [°C]	Počet hodin h_j [h]	Koeficient částečného zatížení [%]	Požadavek na tepelný výkon $P_{h(Tj)}$ [kW]	Výkon tepelného čerpadla [kW]	Topné zatížení pokryté TČ [kW]	Výkon el. záložního ohřívače $elbu_{(Tj)}$ [kW]	Roční spotřeba el. záložního ohřívače h_j x $elbu_{(Tj)}$ [kWh]	Topný faktor COPbin (Tj) [–]	Roční požadavek na vytápění h_j x $P_{h(Tj)}$ [kWh]	Roční spotřeba energie včetně el. záložního ohřívače [kWh]	Čistá roční potřeba tepla h_j x ($P_{h(Tj)}$ - [kWh]	Čistá roční spotřeba energie [kWh]
TOL(E), Tbiv(F)	**21**	**-10**	**1**	**100,00**	**10,19**	**10,19**	**10,19**	**0,00**	**0,00**	**3,09**	**10**	**3**	**10**	**3**
	22	-9	25	96,15	9,80	9,78	9,78	0,00	0,00	3,25	245	75	245	75
	23	-8	23	92,31	9,41	9,37	9,37	0,00	0,00	3,41	216	63	216	63
A	**24**	**-7**	**24**	**88,46**	**9,01**	**8,97**	**8,97**	**0,00**	**0,00**	**3,57**	**216**	**61**	**216**	**61**
	25	-6	27	84,62	8,62	8,59	8,59	0,00	0,00	3,77	233	62	233	62
	26	-5	68	80,77	8,23	8,21	8,21	0,00	0,00	3,98	560	141	560	141
	27	-4	91	76,92	7,84	7,84	7,84	0,00	0,00	4,18	713	170	713	170
	28	-3	89	73,08	7,45	7,46	7,45	0,00	0,00	4,39	663	151	663	151
	29	-2	165	69,23	7,05	7,08	7,05	0,00	0,00	4,60	1164	253	1164	253
	30	-1	173	65,38	6,66	6,71	6,66	0,00	0,00	4,80	1153	240	1153	240
	31	0	240	61,54	6,27	6,33	6,27	0,00	0,00	5,01	1505	301	1505	301
	32	1	280	57,69	5,88	5,95	5,88	0,00	0,00	5,21	1646	316	1646	316
B	**33**	**2**	**320**	**53,85**	**5,49**	**5,58**	**5,49**	**0,00**	**0,00**	**5,42**	**1756**	**324**	**1756**	**324**
	34	3	357	50,00	5,10	5,27	5,10	0,00	0,00	5,78	1819	315	1819	315
	35	4	356	46,15	4,70	4,96	4,70	0,00	0,00	6,14	1674	272	1674	272
	36	5	303	42,31	4,31	4,65	4,31	0,00	0,00	6,51	1306	201	1306	201
	37	6	330	38,46	3,92	4,34	3,92	0,00	0,00	6,87	1293	188	1293	188
C	**38**	**7**	**326**	**34,62**	**3,53**	**4,03**	**3,53**	**0,00**	**0,00**	**7,23**	**1150**	**159**	**1150**	**159**
	39	8	348	30,77	3,14	4,15	3,14	0,00	0,00	7,49	1091	146	1091	146
	40	9	335	26,92	2,74	4,27	2,74	0,00	0,00	7,75	919	119	919	119
	41	10	315	23,08	2,35	4,39	2,35	0,00	0,00	8,01	741	92	741	92
	42	11	215	19,23	1,96	4,51	1,96	0,00	0,00	8,27	421	51	421	51
D	**43**	**12**	**169**	**15,38**	**1,57**	**4,63**	**1,57**	**0,00**	**0,00**	**8,53**	**265**	**31**	**265**	**31**
	44	13	151	11,54	1,18	4,75	1,18	0,00	0,00	8,79	178	20	178	20
	45	14	105	7,69	0,78	4,87	0,78	0,00	0,00	9,05	82	9	82	9
	46	15	74	3,85	0,39	4,99	0,39	0,00	0,00	9,31	29	3	29	3
		Σ	4910							Σ	21049	3766	21049	3766

SCOPon	5,59	SCOPnet	5,59
		SCOP	**5,58**

Copy for Warmepumpe Austria

Výkonový diagram
- Aplikace s nízkou teplotou (referenční teplota vody 35 °C)
- Referenční topné období „A" = průměrné



Copy for Wärmepumpe Austria

Předmět zkoušky:	Sezónní výkonové testy a výpočet SCOP – aplikace s průměrnou teplotou
Přesný název zkušebního postupu:	**T 037* - Zkoušky těsnosti, tlakové odolnosti, tepelně technických parametrů, dokonalosti spalování, bezpečnostních funkcí**
Metoda zkoušky:	ČSN EN 14511-3:2019, ČSN EN 14825:2020
Zkoušený vzorek:	Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R**
Použité měřicí zařízení:	Viz kapitola III

Typ	Tepelné čerpadlo vzduch / voda – monoblok

Specifikace podmínek podle ČSN EN 14825:2020	Teplotní aplikace	**Průměrná** (referenční teplota vody 55 °C)
	Referenční otopné období	**Průměrné**
	Výstupní teplota vody – vnitřní výměník tepla	Variabilní
	Regulace výkonu	Variabilní
	Objemový průtok vody – primární okruh	–
	Objemový průtok vody – sekundární okruh	Variabilní

Sezónní prostorová energetická účinnost pro vytápění	Topná	Průměrné	η_s	**165,3**	%
		Teplejší	η_s	–	%
		Chladnější	η_s	–	%
Sezónní faktor podle ČSN EN 14825:2020	Topný	Průměrné	**SCOP**	**4,21**	–
		Teplejší	SCOP	–	–
		Chladnější	SCOP	–	–

Funkce	Chlazení			Ano	
	Topná	Ano	Referenční topné období: Průměrné	Ano	
			Teplejší	Ne	
			Chladnější	Ne	
Plné zatížení	Chlazení		$P_{designc}$	–	kW
	Topné	Průměrné	$P_{designh}$	9,97	kW
		Teplejší	$P_{designh}$	–	kW
		Chladnější	$P_{designh}$	–	kW
Bivalentní teploty	Topné	Průměrné	$T_{bivalent}$	-10	°C
		Teplejší	$T_{bivalent}$	–	°C
		Chladnější	$T_{bivalent}$	–	°C
Mezní provozní teploty	Topné	Průměrné	TOL	-10	°C
		Teplejší	TOL	–	°C
		Chladnější	TOL	–	°C
Roční spotřeba elektrické energie podle ČSN EN 14825:2020	Chlazení		Q_{CE}	–	kWh
	Vytápění	Průměrné	Q_{HE}	4896	kWh
		Teplejší	Q_{HE}	–	kWh
		Chladnější	Q_{HE}	–	kWh

Další režimy, jiné než aktivní	Vypnutý stav	P_{OFF}	14,6	W
	Vypnutý stav termostatu	P_{TO}	14,4	W
	Pohotovostní režim	P_{SB}	14,6	W
	Zahřívání skříně kompresoru	P_{CK}	0,0	W

Copy for Wärmepumpe Austria

Výpočet SCOP podle ČSN EN 14825:2020:

Počet hodin použitých pro výpočet SCOP (Příloha B – Tabulka B.2, B.3)
- Pro reverzibilní tepelné čerpadlo a referenční topné období „A" = průměrné

H_{HE}	2066	[h]
H_{TO}	178	[h]
H_{SB}	0	[h]
H_{CK}	178	[h]
H_{OFF}	0	[h]

Naměřená data:

P_{TO}	0,0144	[kW]
P_{SB}	0,0146	[kW]
P_{CK}	0,0000	[kW]
P_{OFF}	0,0146	[kW]
$P_{designh}$	9,97	[kW]
$SCOP_{ON}$	4,21	[–]

Koeficienty a korekce:

F(1)	3	[%]
F(2)	0	[%]
CC	2,5	[–]

Výpočet SCOP:

7.3 Výpočet referenční roční spotřeby tepla pro vytápění (Q_H)

$Q_H = P_{designh} \cdot H_{HE}$ [kWh]

$Q_H = 9,97 \cdot 2066 = 20597$ [kWh]

7.4 Výpočet roční spotřeby elektrické energie (Q_{HE})

$Q_{HE} = Q_H / SCOP_{on} + H_{TO} \cdot P_{TO} + H_{SB} \cdot P_{SB} + H_{CK} \cdot P_{CK} + H_{OFF} \cdot P_{OFF}$ [kWh]

$Q_{HE} = 20597 / 4,21 + 178 \cdot 0,0144 + 0 \cdot 0,0146 + 178 \cdot 0 + 0 \cdot 0,0146 = 4896$ [kWh]

7.2 Obecný vzorec pro výpočet SCOP

$SCOP = Q_H / Q_{HE}$ [–]

$SCOP = 20597 / 4896 = 4,21$ [–]

7.1 Výpočet sezónní účinnosti prostorového vytápění η_s

$\Sigma F(i) = F(1) + F(2)$ [–]

$\Sigma F = 0,03 + 0 = 0,03$ [–]

$\eta_s = 1 / CC \cdot SCOP - \Sigma F(i)$ [–]

$\eta_s (A) = (1 / 2,5) \cdot 4,21 - 0,03 =$ **1,653** [–]

Copy for Wärmepumpe Austria

Teplotní úroveň		Aplikace s průměrnou teplotou (referenční teplota vody 55 °C)		
Referenční otopné období		„A" = průměrné ($T_{designh}$ = -10 °C)		
Hodnoticí podmínka		**A**	**B**	**C**
Specifikace hodnoticí podmínky*		**A-7/W52**	**A2/W42**	**A7/W36,77**
Datum zkoušky		**2022-08-10**	**2022-08-10**	**2022-08-10**
Zkouška v neustáleném stavu	ANO / NE	NE	NE	NE
Průměrná doba odtávání jednoho cyklu	[min]	–	–	–
Průměrná doba celého cyklu	[min]	–	–	–
Výpočtová doba zkoušky	[min]	70,0	70,0	70,0
Teplota topné vody výstupní výpočtová	[°C]	51,99	41,99	36,76
Teplota topné vody vstupní výpočtová	[°C]	43,99	33,99	30,19
Teplota topné vody výstupní	[°C]	51,99	41,99	36,76
Teplota topné vody vstupní	[°C]	43,99	33,99	30,19
Teplota vzduchu suchý teploměr	[°C]	-7,01	2,00	6,97
Teplota vzduchu mokrý teploměr	[°C]	-8,00	1,05	6,04
Relativní vlhkost	[%]	75,06	84,51	87,66
Barometrický tlak	[kPa]	99,366	99,277	99,229
Teplota okolí	[°C]	25,53	25,38	25,31
Tlak. rozdíl sekundárního okruhu	[kPa]	-1,201	-0,397	-0,270
Účinnost čerpadla	[–]	0,116	0,113	0,113
Objemový průtok topné vody	[$m^3 \cdot h^{-1}$]	0,9614	0,5839	0,5038
Hustota topné vody	[$kg \cdot m^{-3}$]	987,2	991,4	993,4
Měrná tepelná kapacita topné vody	[$kJ \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$]	4,180	4,170	4,180
Napětí	[V]	399,35	399,88	400,37
Celkový proud	[A]	-15,27	-6,00	-3,41
Celkový elektrický příkon	[kW]	3,294	1,307	0,708
Korekce tep. výkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-2,433	-0,504	-0,294
Korekce příkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-2,75	-0,57	-0,33
Tepelný výkon – topná voda	[kW]	8,800	5,368	3,816
Korigovaný tepelný výkon – topná voda	**[kW]**	**8,802**	**5,368**	**3,816**
Nejistota korigovaného tepelného výkonu	[kW]	± 0,098	± 0,061	± 0,052
Efektivní elektrický příkon	**[kW]**	**3,297**	**1,308**	**0,708**
Topný faktor (COP)	**[–]**	**2,670**	**4,104**	**5,387**
Nejistota topného faktoru	[–]	± 0,030	± 0,047	± 0,074
Nastavení regulace	**[rpm]**	**4200**	**2000**	**1200**
Nastavení oběhového čerpadla – topná voda	[–]	–	–	–

Copyright Wärmepumpe Austria

Teplotní úroveň		Aplikace s průměrnou teplotou (referenční teplota vody 55 °C)	
Referenční otopné období		„A" = průměrné ($T_{designh}$ = -10 °C)	
Hodnoticí podmínka		**D**	**TOL (E), Tbiv (F)**
Specifikace hodnoticí podmínky*		**A12/W35,25**	**A-10/W55**
Datum zkoušky		**2022-08-11**	**2022-08-09**
Zkouška v neustáleném stavu	ANO / NE	NE	NE
Průměrná doba odtávání jednoho cyklu	[min]	–	–
Průměrná doba celého cyklu	[min]	–	–
Výpočtová doba zkoušky	[min]	70,0	70,0
Teplota topné vody výstupní výpočtová	[°C]	35,23	55,01
Teplota topné vody vstupní výpočtová	[°C]	27,55	47,01
Teplota topné vody výstupní	[°C]	35,23	55,01
Teplota topné vody vstupní	[°C]	27,55	47,01
Teplota vzduchu suchý teploměr	[°C]	11,91	-10,01
Teplota vzduchu mokrý teploměr	[°C]	10,99	-11,01
Relativní vlhkost	[%]	89,73	69,62
Barometrický tlak	[kPa]	99,202	99,300
Teplota okolí	[°C]	25,10	25,82
Tlak. rozdíl sekundárního okruhu	[kPa]	-0,274	-1,518
Účinnost čerpadla	[–]	0,113	0,118
Objemový průtok topné vody	[$m^3 \cdot h^{-1}$]	0,5029	1,0886
Hustota topné vody	[$kg \cdot m^{-3}$]	993,9	985,8
Měrná tepelná kapacita topné vody	[$kJ \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$]	4,180	4,180
Napětí	[V]	399,67	399,27
Celkový proud	[A]	-3,18	-19,66
Celkový elektrický příkon	[kW]	0,654	4,244
Korekce tep. výkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-0,299	-3,427
Korekce příkonu kap. čerpadla sek. okruhu	[W]	-0,34	-3,89
Tepelný výkon – topná voda	[kW]	4,455	9,966
Korigovaný tepelný výkon – topná voda	**[kW]**	**4,455**	**9,970**
Nejistota korigovaného tepelného výkonu	[kW]	± 0,053	± 0,111
Efektivní elektrický příkon	**[kW]**	**0,654**	**4,248**
Topný faktor (COP)	**[–]**	**6,808**	**2,347**
Nejistota topného faktoru	[–]	± 0,081	± 0,026
Nastavení regulace	**[rpm]**	**1200**	**5150**
Nastavení oběhového čerpadla – topná voda	[–]	–	–

Copyright Wärmepumpe Austria

Data pro výpočet SCOP
- Aplikace s průměrnou teplotou (referenční teplota vody 55 °C)
- Referenční topné období „A" = průměrné

	Venkovní výměník tepla	Vnitřní výměník tepla	Koeficient částečného zatížení	Částečné zatížení	DC Deklarovaný výkon	COP při deklar. výkonu COPd	Cdh Degradační koeficient	CR	COPbin (Tj)	Ef. příkon při vypnutém kompresoru
	Vstupní teplota xxx	Výstupní teplota vody								
	[°C]	[°C]	[%]	[kW]	[kW]	[–]	[–]	[–]	[–]	[kW]
A	-7	52,00	88,46	8,82	8,802	2,670	0,900	1,00	2,670	–
B	2	42,00	53,85	5,37	5,368	4,104	0,900	1,00	4,104	–
C	7	36,77	34,62	3,45	3,816	5,387	0,980	0,90	5,376	0,0144
D	12	35,25	15,38	1,53	4,455	6,808	0,978	0,34	6,534	0,0144
TOL (E)	-10	55,00	100,00	9,97	9,970	2,347	0,900	1,00	2,347	–
Tbiv (F)	-10	55,00	100,00	9,97	9,970	2,347	0,900	1,00	2,347	–

Přepočet teploty výstupní vody podle ČSN EN 14825:2020, příloha D
- Aplikace s průměrnou teplotou (referenční teplota vody 55 °C)
- Referenční topné období „A" = průměrné
- Podmínka D
- Objemový průtok vody sekundárního okruhu – variabilní

$t_{výstupní, průměr} = t_{vstupní zkouška výkonu} + (t_{výstupní, zkouška výkonu} - t_{vstupní, zkouška výkonu}) \cdot CR$ [°C]

$t_{výstupní, průměr} = t_{vstupní, zkouška výkonu} + (\Delta t) \cdot CR$ [°C]

$t_{výstupní, průměr} = t_{výstupní, zkouška výkonu} - \Delta t + \Delta t \cdot CR$ [°C]

$t_{výstupní, zkouška výkonu} = t_{výstupní, průměr} + \Delta t - \Delta t \cdot CR$ [°C]

Pro variabilní objemový průtok:

$\Delta t = 8$

$CR \cdot \Delta t$ = Částečné zatížení / Deklarovaný výkon · 8

$t_{výstupní, zkouška výkonu, variabilní průtok} = t_{výstupní, průměr} + 8$ - Částečné zatížení / Deklarovaný výkon · 8

Naměřená data:

$T_{výstupní, průměr}$	30,00	[°C]
Deklarovaný výkon	4,455	[kW]
Deklarovaný výkon standardní podmínka pro hodnocení A7/W55	-	[kW]
Částečné zatížení	1,53	[kW]

Výpočet teploty výstupní vody

$t_{výstupní, zkouška výkonu, fixní průtok} = 30 + 8 / 11,645 \cdot (5,811 - 1,76) =$ **35,25** [°C]

Copy for Wärmepumpe Austria

Výpočet SCOP, $SCOP_{on}$, $SCOP_{net}$

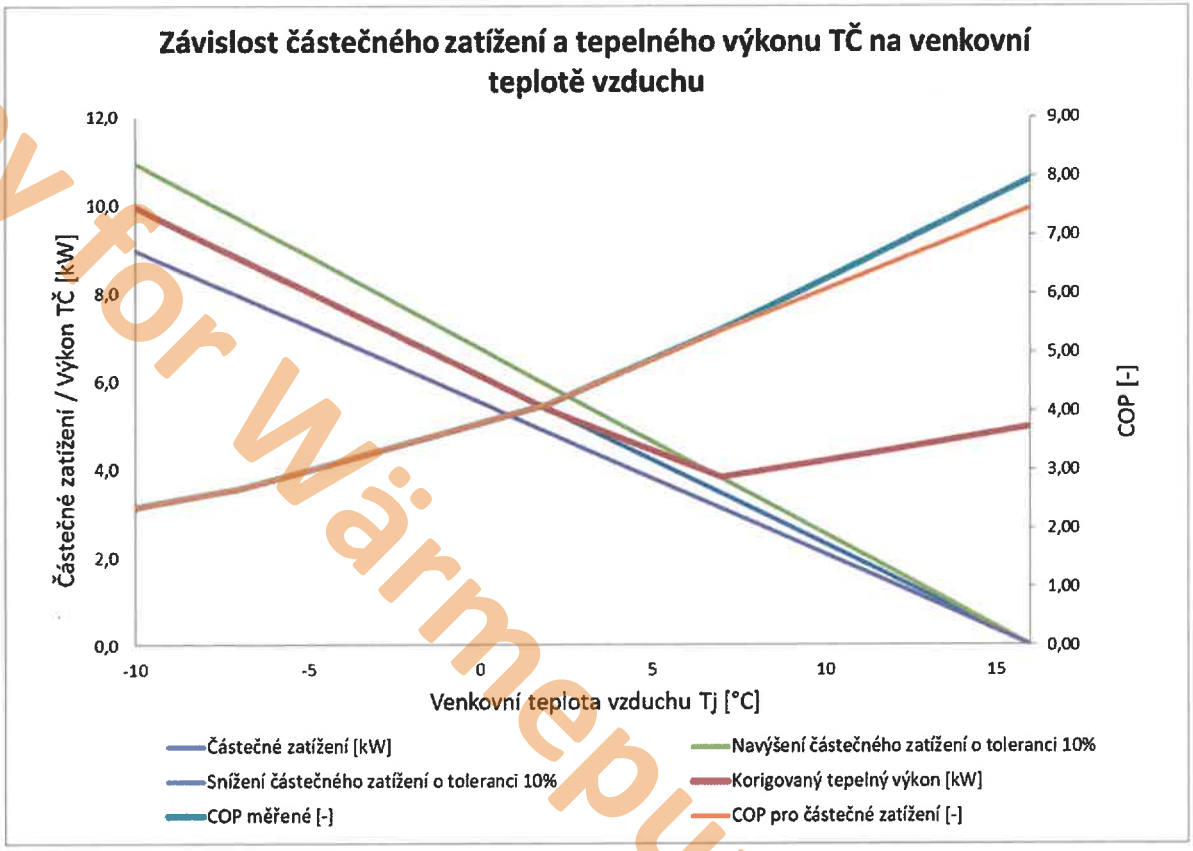
- Aplikace s průměrnou teplotou (referenční teplota vody 55 °C)
- Referenční topné období „A“ = průměrné

	Interval bin j [–]	Venkovní teplota (suchý teploměr) T_j [°C]	Počet hodin h_j [h]	Koeficient částečného zatížení [%]	Požadavek na tepelný výkon $P_{h(Tj)}$ [kW]	Výkon tepelného čerpadla [kW]	Topné zatížení pokryté TČ [kW]	Výkon el. záložního ohřívače $elbu_{(Tj)}$ [kW]	Roční spotřeba el. záložního ohřívače h_j x $elbu_{(Tj)}$ [kWh]	Topný faktor COPbin (Tj) [–]	Roční požadavek na vytápění h_j x $P_{h(Tj)}$ [kWh]	Roční spotřeba energie včetně el. záložního ohřívače [kWh]	Čistá roční potřeba tepla h_j x ($P_{h(Tj)}$ - [kWh]	Čistá roční spotřeba energie [kWh]
TOL(E), Tbiv(F)	**21**	**-10**	**1**	**100,00**	**9,97**	**9,97**	**9,97**	**0,00**	**0,00**	**2,35**	**10**	**4**	**10**	**4**
	22	-9	25	96,15	9,59	9,58	9,58	0,00	0,00	2,45	240	98	240	98
	23	-8	23	92,31	9,20	9,19	9,19	0,00	0,00	2,56	212	83	212	83
A	**24**	**-7**	**24**	**88,46**	**8,82**	**8,80**	**8,80**	**0,00**	**0,00**	**2,67**	**212**	**79**	**212**	**79**
	25	-6	27	84,62	8,44	8,42	8,42	0,00	0,00	2,83	228	81	228	81
	26	-5	68	80,77	8,05	8,04	8,04	0,00	0,00	2,99	548	183	548	183
	27	-4	91	76,92	7,67	7,66	7,66	0,00	0,00	3,15	698	222	698	222
	28	-3	89	73,08	7,29	7,28	7,28	0,00	0,00	3,31	648	196	648	196
	29	-2	165	69,23	6,90	6,89	6,89	0,00	0,00	3,47	1139	329	1139	329
	30	-1	173	65,38	6,52	6,51	6,51	0,00	0,00	3,63	1128	311	1128	311
	31	0	240	61,54	6,14	6,13	6,13	0,00	0,00	3,79	1472	389	1472	389
	32	1	280	57,69	5,75	5,75	5,75	0,00	0,00	3,94	1610	408	1610	408
B	**33**	**2**	**320**	**53,85**	**5,37**	**5,37**	**5,37**	**0,00**	**0,00**	**4,10**	**1718**	**419**	**1718**	**419**
	34	3	357	50,00	4,98	5,06	4,98	0,00	0,00	4,36	1780	408	1780	408
	35	4	356	46,15	4,60	4,75	4,60	0,00	0,00	4,61	1638	355	1638	355
	36	5	303	42,31	4,22	4,44	4,22	0,00	0,00	4,87	1278	263	1278	263
	37	6	330	38,46	3,83	4,13	3,83	0,00	0,00	5,12	1265	247	1265	247
C	**38**	**7**	**326**	**34,62**	**3,45**	**3,82**	**3,45**	**0,00**	**0,00**	**5,38**	**1125**	**209**	**1125**	**209**
	39	8	348	30,77	3,07	3,94	3,07	0,00	0,00	5,61	1068	190	1068	190
	40	9	335	26,92	2,68	4,07	2,68	0,00	0,00	5,84	899	154	899	154
	41	10	315	23,08	2,30	4,20	2,30	0,00	0,00	6,07	725	119	725	119
	42	11	215	19,23	1,92	4,33	1,92	0,00	0,00	6,30	412	65	412	65
D	**43**	**12**	**169**	**15,38**	**1,53**	**4,46**	**1,53**	**0,00**	**0,00**	**6,53**	**259**	**40**	**259**	**40**
	44	13	151	11,54	1,15	4,58	1,15	0,00	0,00	6,77	174	26	174	26
	45	14	105	7,69	0,77	4,71	0,77	0,00	0,00	7,00	81	12	81	12
	46	15	74	3,85	0,38	4,84	0,38	0,00	0,00	7,23	28	4	28	4
		Σ	4910							Σ	20594	4893	20594	4893

SCOPon	4,21	SCOPnet	4,21
		SCOP	**4,21**

Copy for Wärmepumpe Austria

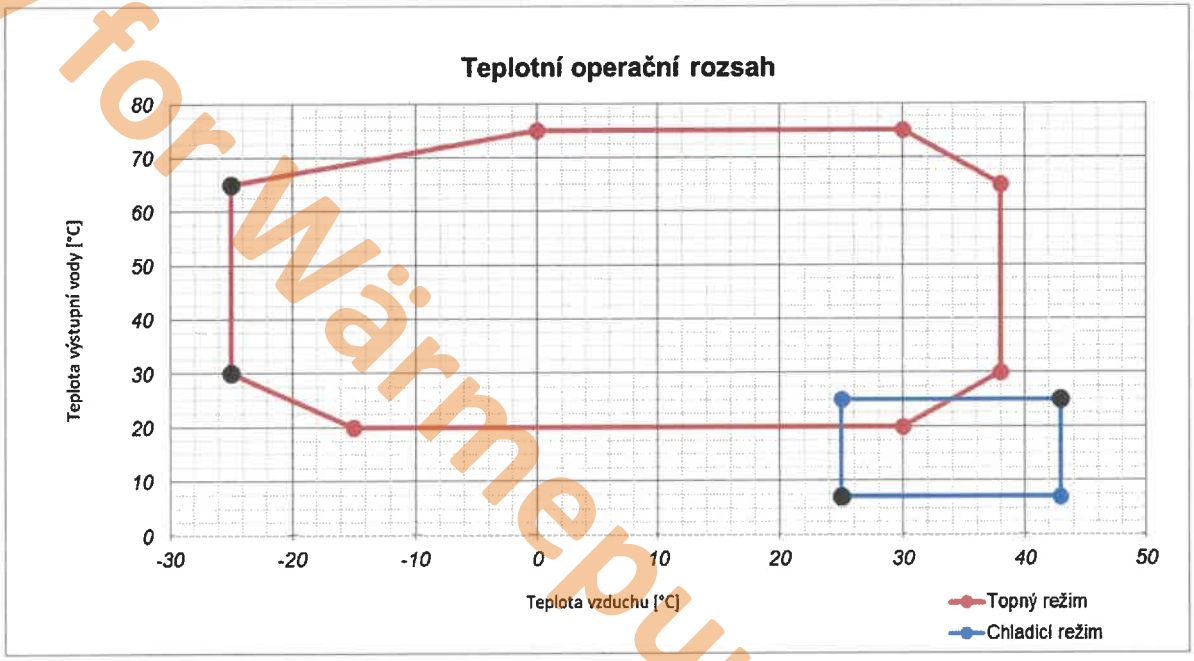
Výkonový diagram
- Aplikace s průměrnou teplotou (referenční teplota vody 55 °C)
- Referenční topné období „A" = průměrné



Copy for Wärmepumpe Austria

Předmět zkoušky:	Bezpečnostní testy
Přesný název zkušebního postupu:	**T 037* - Zkoušky těsnosti, tlakové odolnosti, tepelně technických parametrů, dokonalosti spalování, bezpečnostních funkcí**
Metoda zkoušky:	ČSN EN 14511-4:2019
Zkoušený vzorek:	Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-RAcond Grandis-R**
Použité měřicí zařízení:	Viz kapitola III

1) Oblast pracovních teplot



Test point	Vstupní teplota vzduchu [°C]		Výstupní teplota topné vody [°C]		Objemový průtok topné vody [m³/h]	Poznámky
Režim vytápění						
1.	A	-25	W	30	Minimální	Minimální objemový průtok: **0,503 m³·h⁻¹** Maximální objemový průtok:: **1,806 m³·h⁻¹**
2.	A	-25	W	65	Minimální	
Režim chlazení						
1.	A	25	W	7	Minimální	Minimální objemový průtok: **0,600 m³·h⁻¹** Maximální objemový průtok:: **1,806 m³·h⁻¹**
2.	A	43	W	25	Maximální	

Tepelné čerpadlo **Acond Grandis-R** je schopno plně pracovat v teplotách celého operačního rozsahu.

Copy for Wärmepumpe Austria

Výchozí a provozní zkoušky (režim vytápění)

Zkouška podle čl. 4.2.1.2 ČSN EN 14511-4:2019

Požadované provozní podmínky				
Testovaný bod	**Teplota venkovního výměníku tepla (°C)**	**Teplota vnitřního výměníku tepla (°C)**	**Průtok vody v jednotkách vnitřním výměníkem tepla**	**Vyhodnocení zkoušky**
1 (uvedení do chodu)	spodní mez použití	spodní mez použití	minimální	+
2 (provozní)	spodní mez použití	horní mez použití	minimální	+

Vyhodnocení:
+... Pro výchozí zkoušku jednotka musí být uvedena do chodu a být v provozu po dobu 15 min. U provozní zkoušky jednotka musí být schopna být v provozu 1 h. Motor jednotky musí být v chodu bez zastavení vlivem impulzu bezpečnostních ochran na přetížení motoru.
–... Jednotka nesplnila požadavky zkoušky.
0... Požadavek se na výrobek nevztahuje.
x... Zkouška nebyla vyžadována.

Výchozí a provozní zkoušky (režim chlazení)

Zkouška podle čl. 4.2.1.3 ČSN EN 14511-4:2019

Požadované provozní podmínky				
Testovaný bod	**Teplota venkovního výměníku tepla (°C)**	**Teplota vnitřního výměníku tepla (°C)**	**Průtok vody v jednotkách vnitřním výměníkem tepla**	**Vyhodnocení zkoušky**
1 (uvedení do chodu)	spodní mez použití	spodní mez použití	minimální	x
2 (uvedení do chodu)	horní mez použití	horní mez použití	maximální	x

Vyhodnocení:
+... Pro výchozí zkoušku jednotka musí být uvedena do chodu a být v provozu po dobu 15 min. Motor jednotky musí být v chodu bez zastavení vlivem impulzu bezpečnostních ochran na přetížení motoru.
–... Jednotka nesplnila požadavky zkoušky.
0... Požadavek se na výrobek nevztahuje.
x... Zkouška nebyla vyžadována.

2) Provoz mimo provozní rozsah

Požadavky na mimo provozní rozsah	Specifikace požadavku	Výsledek zkoušky	Poznámka
Mohl-li by provoz jednotky mimo specifikovaný provozní rozsah vést k možnému poškození jednotky, musí být jednotka vybavena bezpečnostním zařízením, které zajišťuje, že jednotka nebude poškozena, když budou překročeny provozní meze použitelnosti uváděné výrobcem, a zůstane schopná provozu, pokud se vrátí do těchto mezí. Bezpečnostní zařízení, které automaticky znovu nenastaví dovolené meze provozních podmínek, musí být vybaveno výstražným zařízením.	ČSN EN 14511-4:2019 čl. 4.3	x	–

Vyhodnocení:
+... Jednotka splnila požadavky zkoušky.
–... Jednotka nesplnila požadavky zkoušky.
0... Požadavek se na výrobek nevztahuje.
x... Zkouška nebyla vyžadována.

3) Zkouška namrzání v chladícím režimu

Požadované provozní podmínky	Výsledek zkoušky	Poznámka

Copyright Wärmepumpe Austria

Zkouška podle čl. 4.4 ČSN EN 14511-4:2019	0	–

Vyhodnocení:
+... Po 6 h pracovní činnosti jednotky nebo po dokončení posledního cyklu namrzání, musí být splněny následující požadavky:
- na výparníku nebude namrzlý žádný led;
- z jednotky nebude odpadávat žádný led a to ani roztátý;
- z jednotky do prostoru nebude odkapávat ani nebude vyfukována žádná voda.

–... Jednotka nesplnila požadavky zkoušky.

0... Požadavek se na výrobek nevztahuje.

x... Zkouška nebyla vyžadována.

4) Přerušení průtoku teplonosné látky

Požadované podmínky	Výsledek zkoušky	Poznámka
Zkouška podle bodu a) čl. 4.5 ČSN EN 14511-4:2019 – vytápění	+	–
Zkouška podle bodu a) čl. 4.5 ČSN EN 14511-4:2019 – chlazení	+	–
Zkouška podle bodu b) čl. 4.5 ČSN EN 14511-4:2019 – vytápění	+	–
Zkouška podle bodu b) čl. 4.5 ČSN EN 14511-4:2019 – chlazení	+	–
Zkouška podle bodu c) čl. 4.5 ČSN EN 14511-4:2019	–	–

Vyhodnocení:
+... Jednotka musí být schopna provozu po obnovení průtoku za po 30 min, jakmile se kompresor se znovu spustí.

–... Jednotka nesplnila požadavky zkoušky.

0... Požadavek se na výrobek nevztahuje.

x... Zkouška nebyla vyžadována.

5) Celkový výpadek dodávky energie

Požadované podmínky	Výsledek zkoušky	Poznámka
Zkouška podle čl. 4.6 ČSN EN 14511-4:2019	+	–

Vyhodnocení:
+... Jednotka se musí automaticky restartovat nejpozději do 30 min. Když výrobce stanoví, že jednotka se nemůže automaticky restartovat, musí být signalizace poruchy.

–... Jednotka nesplnila požadavky zkoušky.

0... Požadavek se na výrobek nevztahuje.

x... Zkouška nebyla vyžadována.

6) Odvod kondenzátu a zkouška orosení skříně

Požadované podmínky	Výsledek zkoušky	Poznámka
Zkouška podle čl. 4.7 ČSN EN 14511-4:2019	0	–

Vyhodnocení:
+... Během zkoušky v trvání 4 h nesmí žádná kondenzovaná voda odkapávat, vytékat ani vyfoukávat z jednotky jinak než odtokovým svodem. Pro vnitřní jednotky musí být odtokové otvory opatřeny vhodným potrubním napojením s průměrem nejméně 12 mm.

–... Jednotka nesplnila požadavky zkoušky.

0... Požadavek se na výrobek nevztahuje.

x... Zkouška nebyla vyžadována.

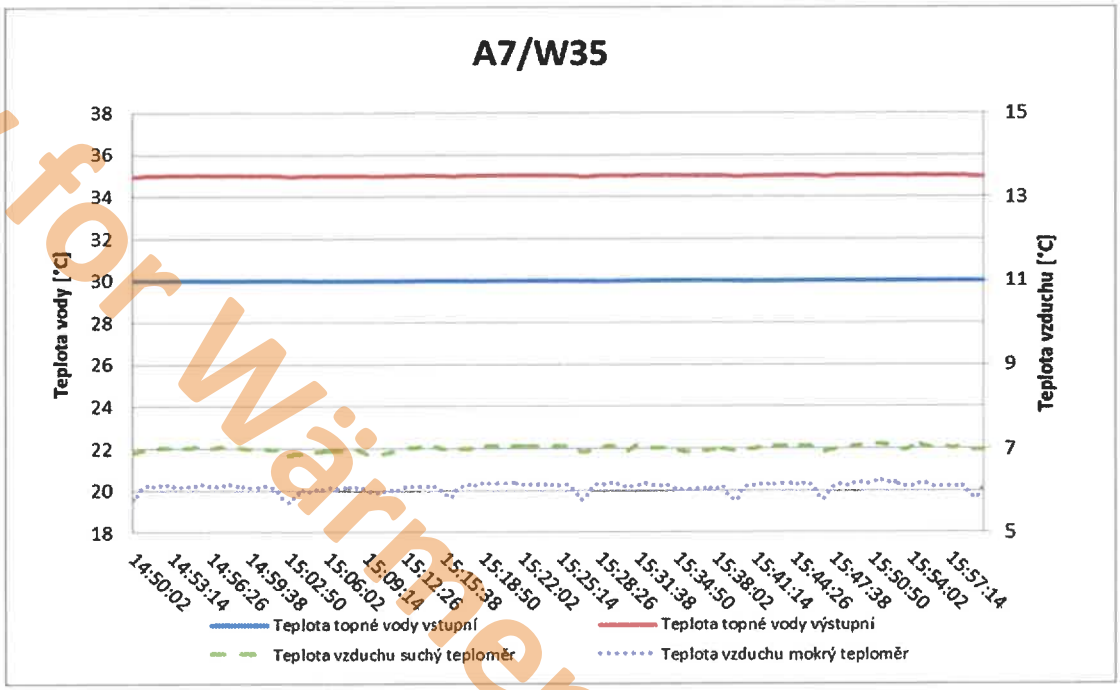
Zkoušel:	Ing. Dominik Šedivý	Datum:	2022-08-25	Podpis:	Šedivý
Přezkoumal a schválil:	Ing. Mario Jankola	Datum:	2022-08-25	Podpis:	Mario Jankola

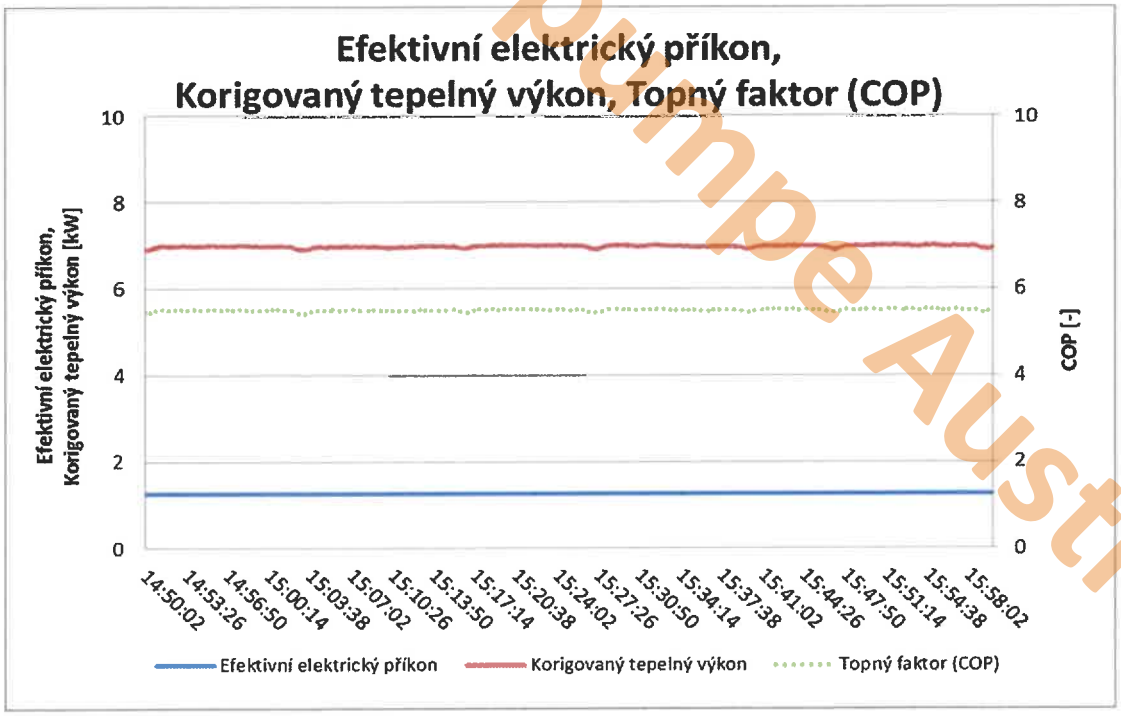
Copy for Wärmepumpe Austria

V. Grafy

1. Hodnoticí podmínky

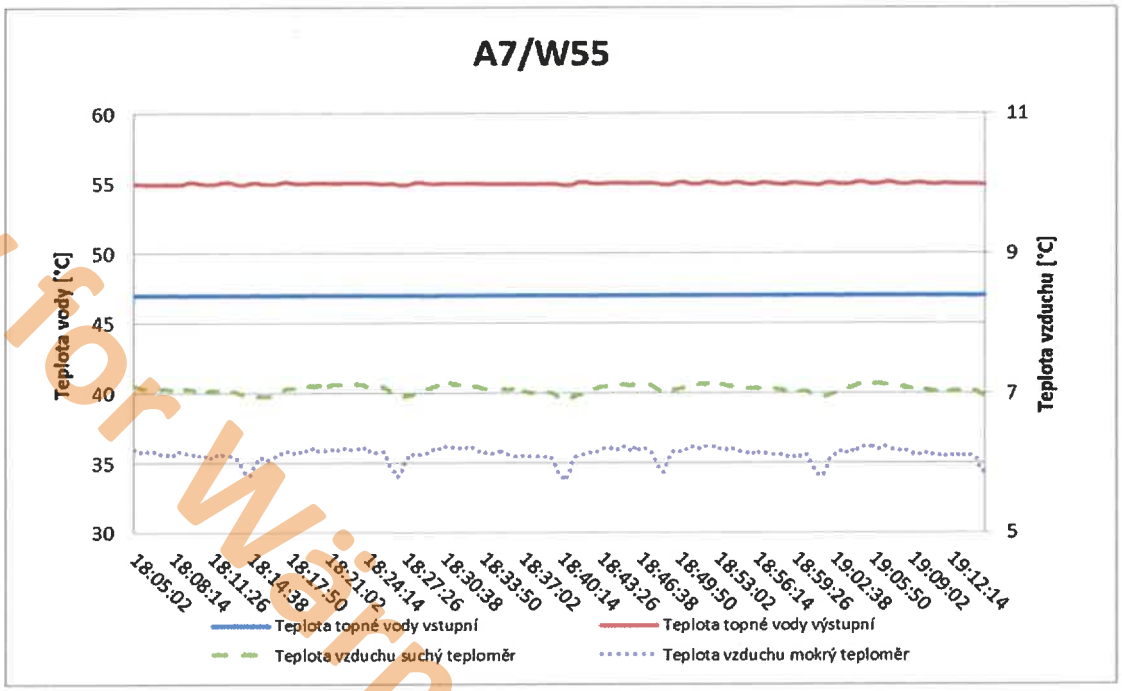
A7/W35 (2200 rpm)

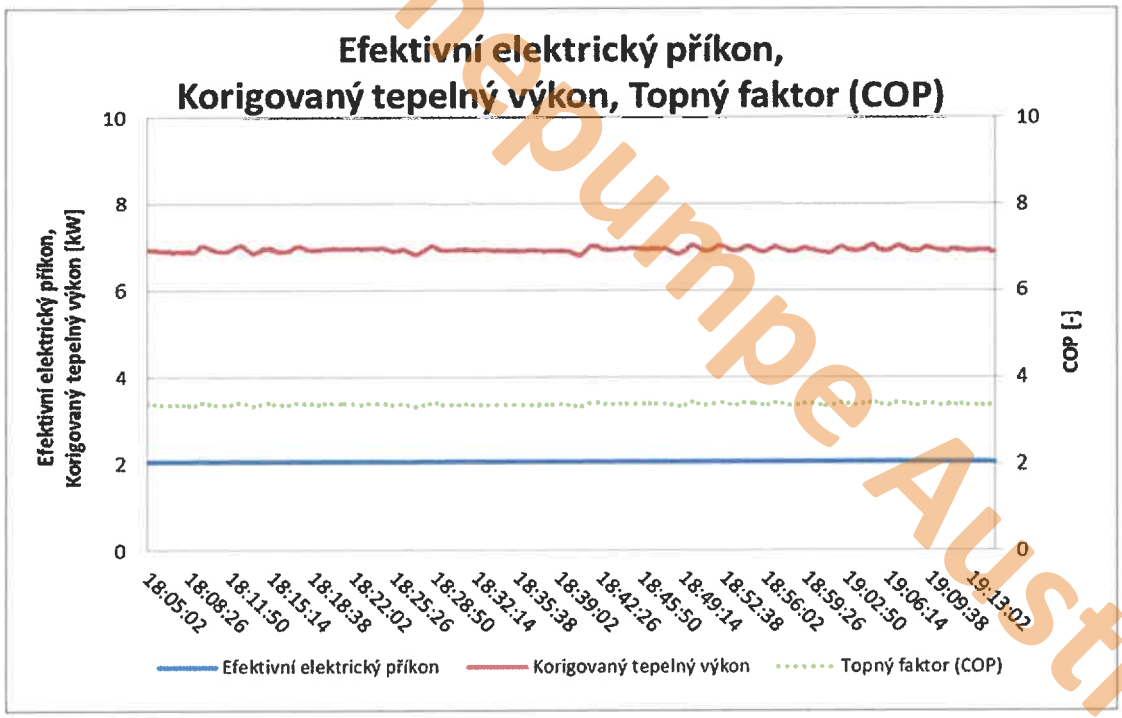




Copy for Wärmepumpe Austria

A7/W55 (2400 rpm)

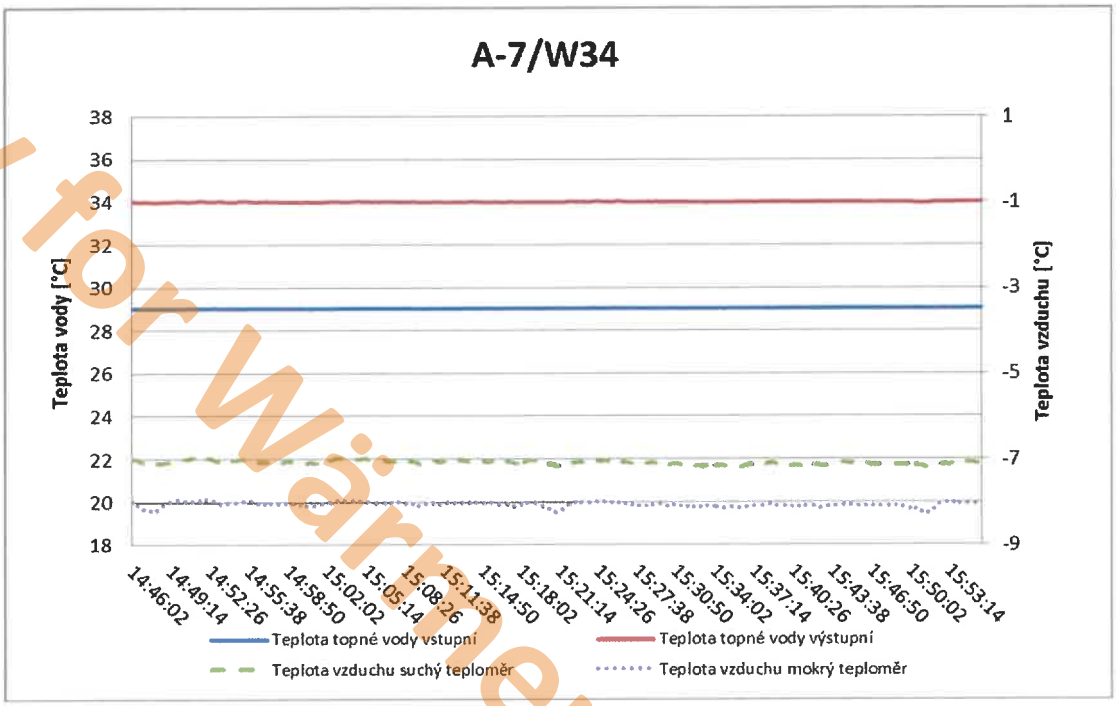


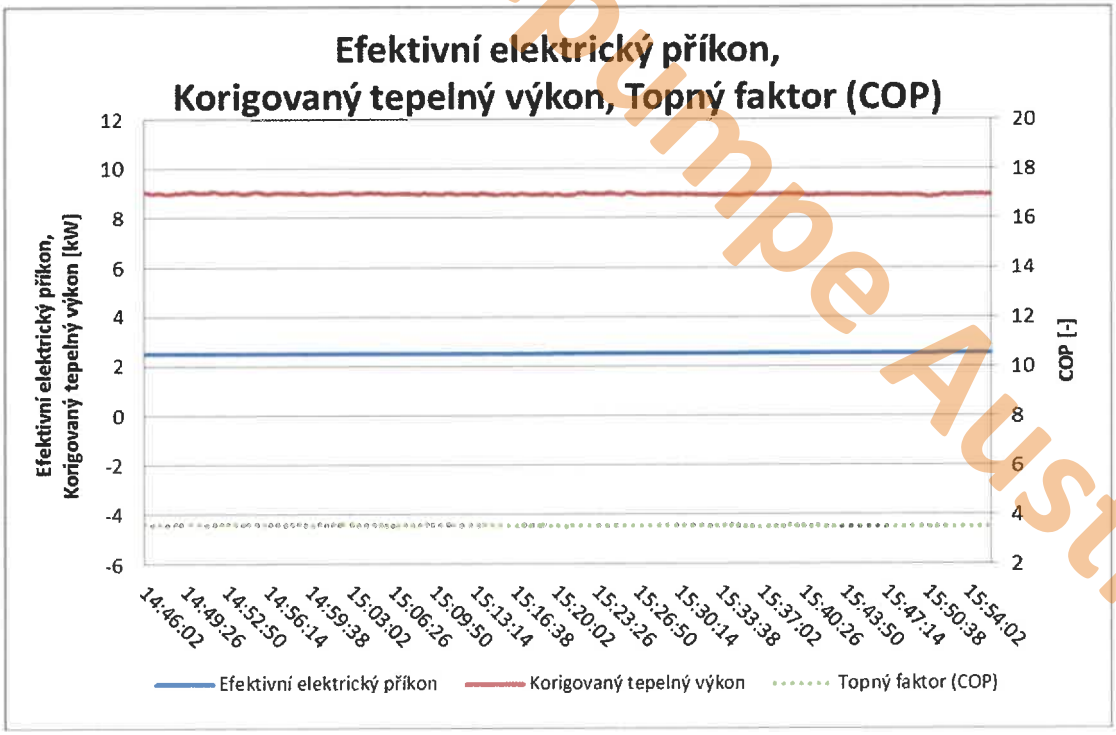


Copy for Wärmepumpe Austria

2. Sezónní výkonové testy a výpočet SCOP – aplikace s nízkou teplotou

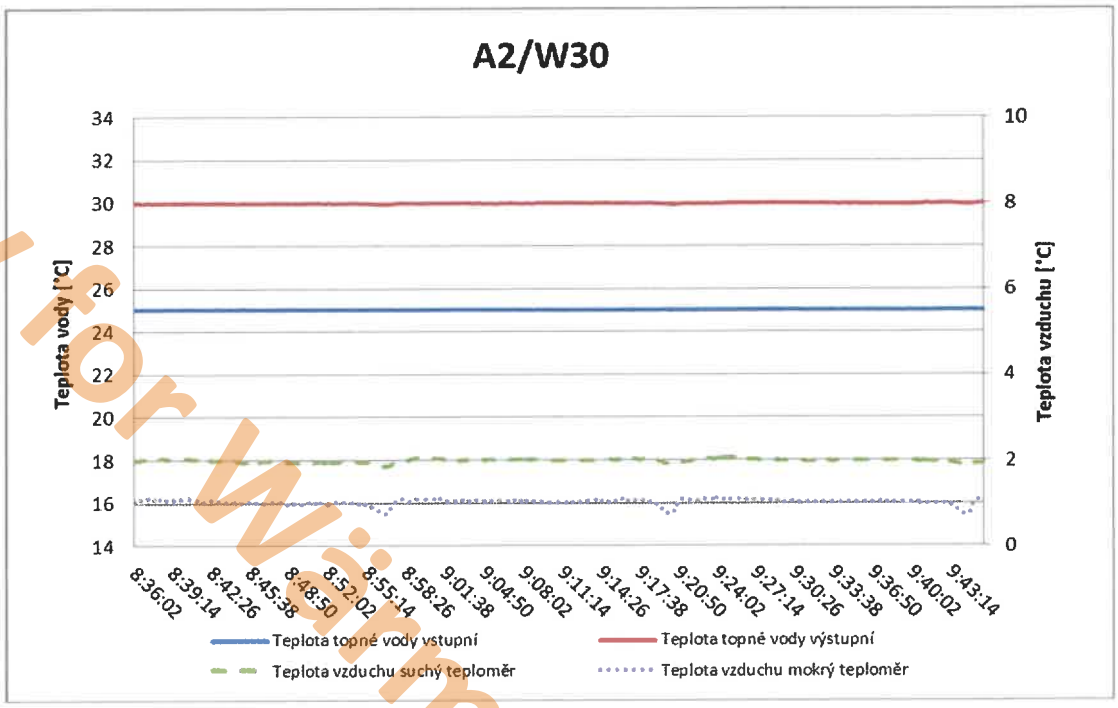
A-7/W34 (4080 rpm)

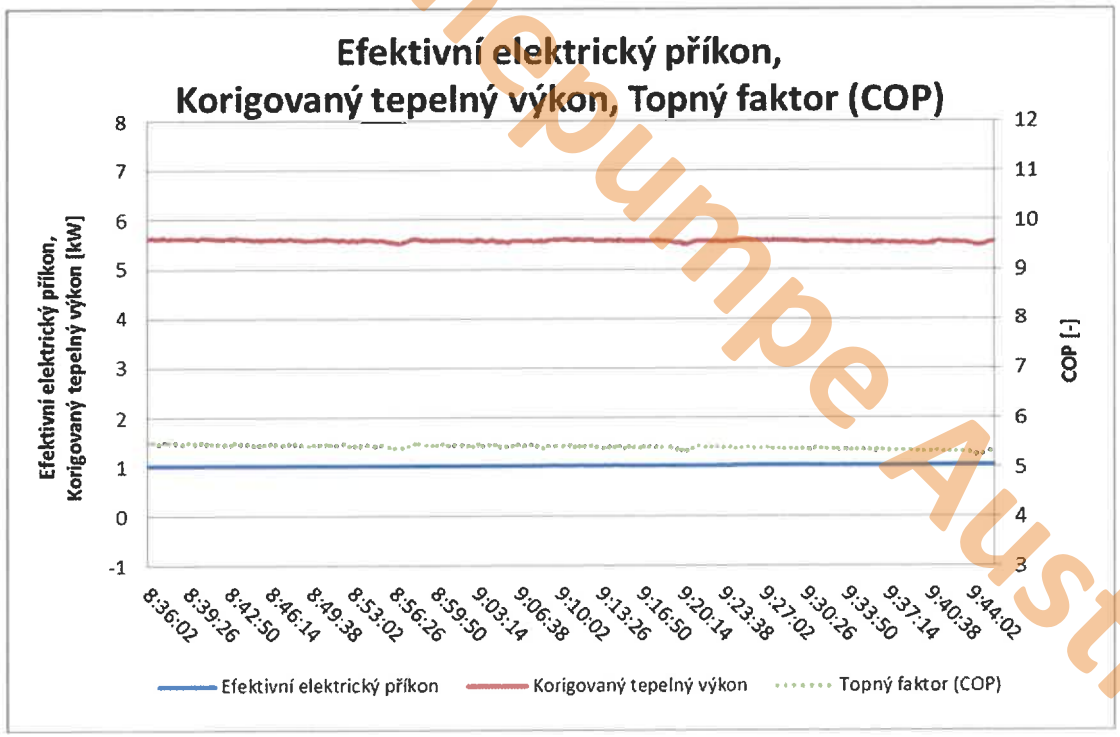




Copy for Wärmepumpe Austria

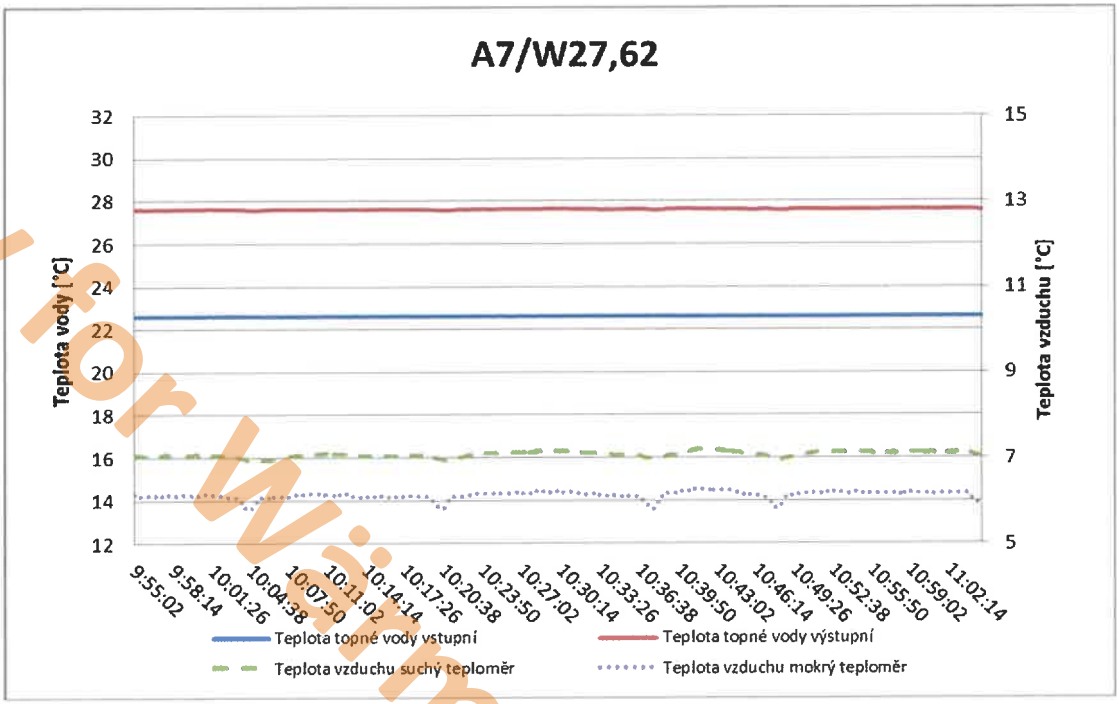
A2/W30 (2000 rpm)

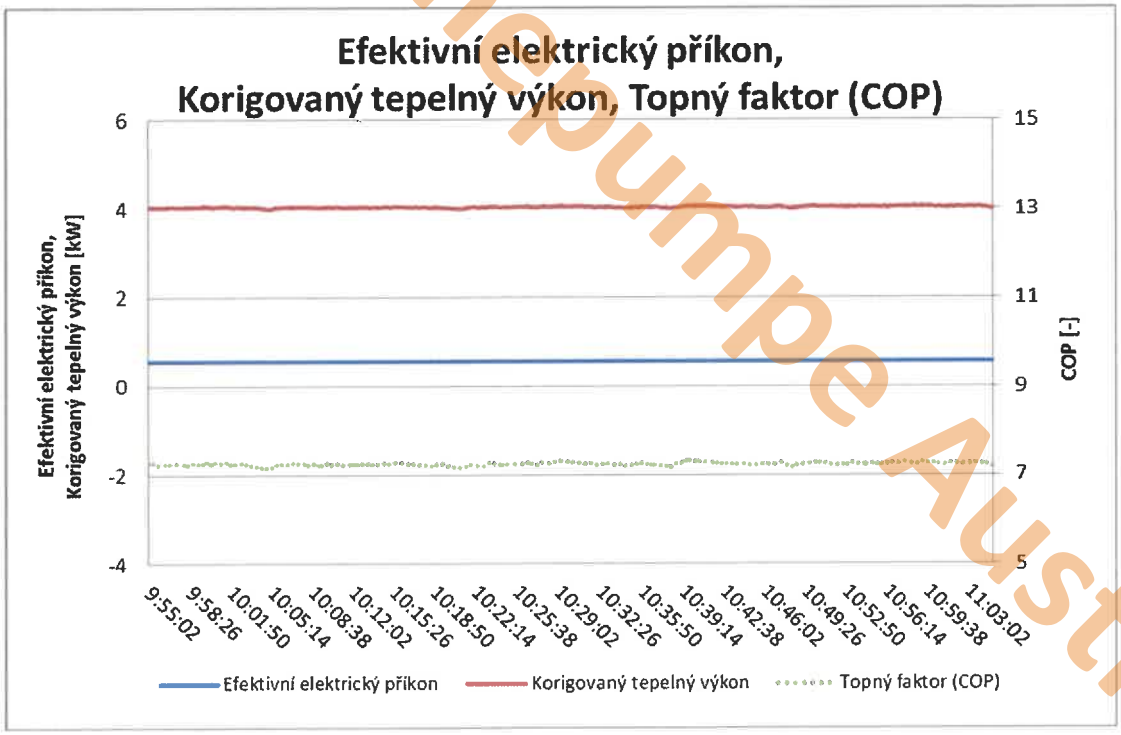




Copy for Wärmepumpe Austria

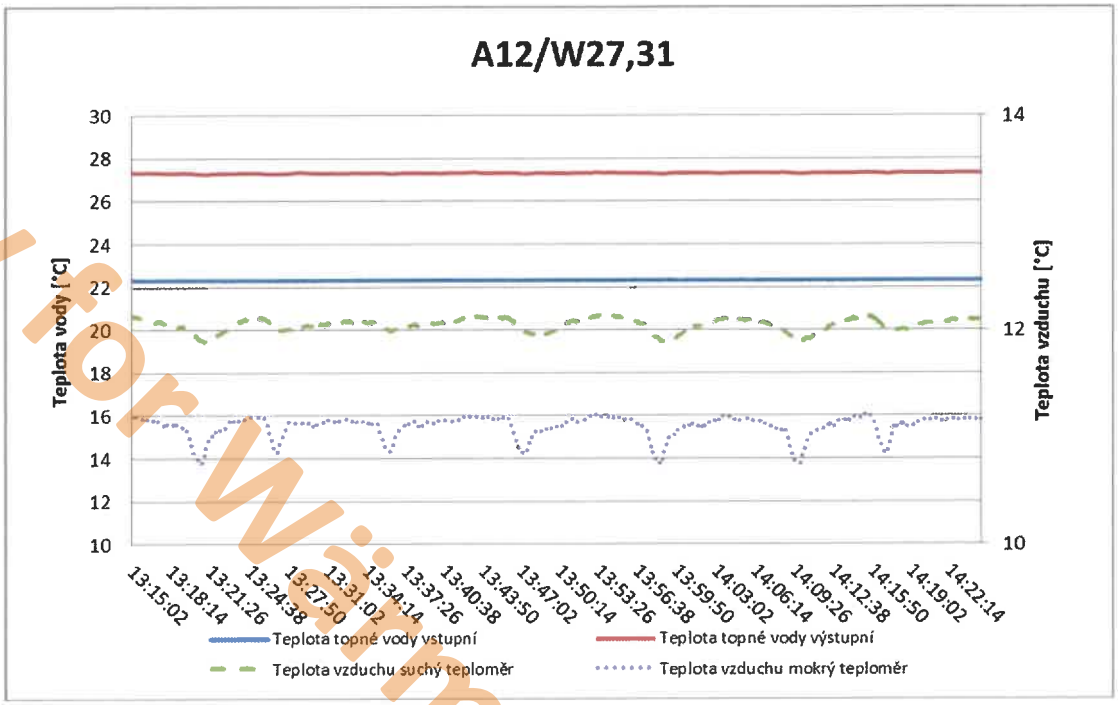
A7/W27,62 (1200 rpm)

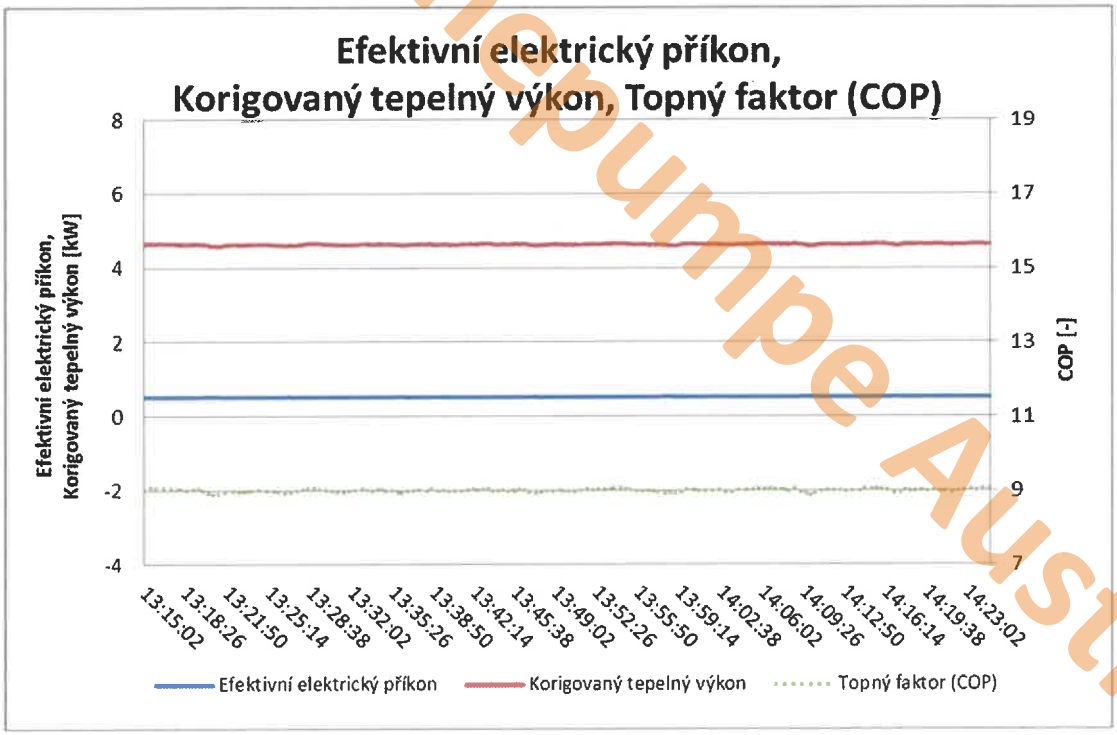




Copy for Wärmepumpe Austria

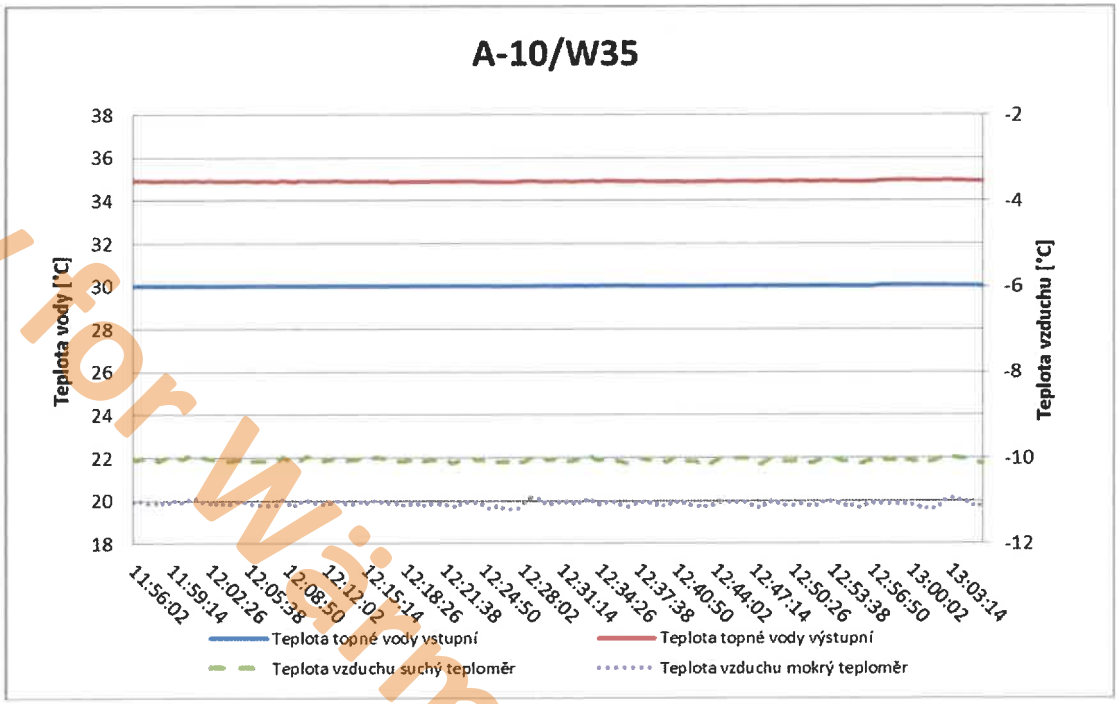
A12/W27,31 (1200 rpm)

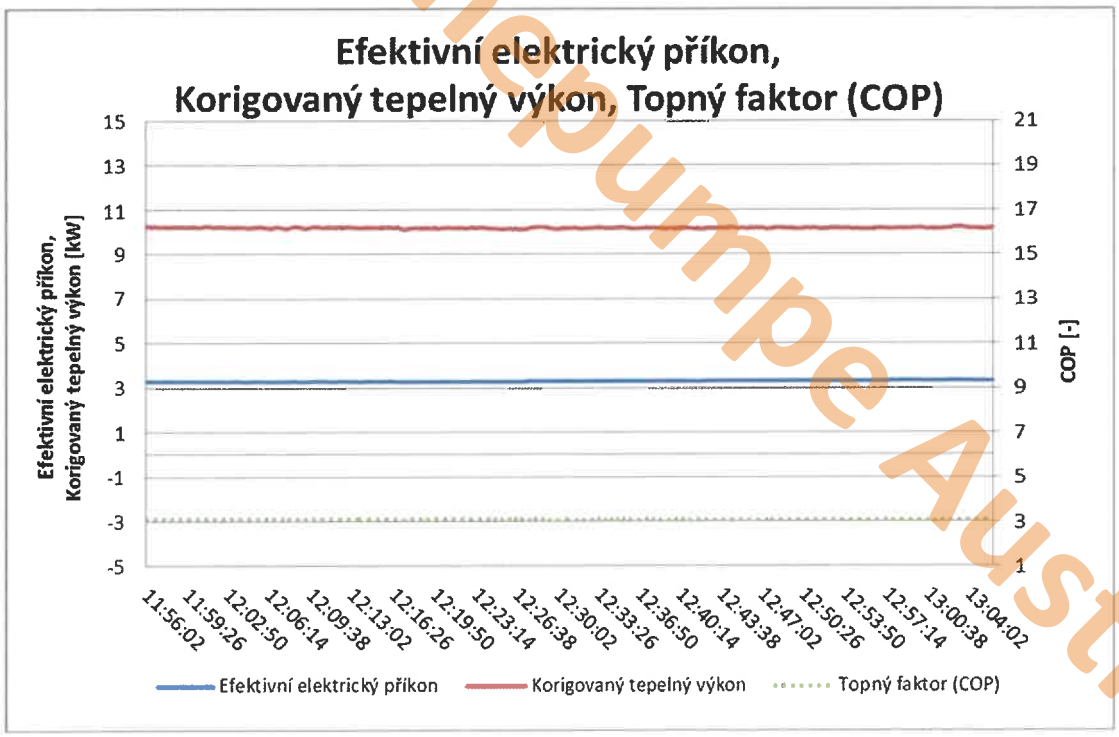




Copy for Wärmepumpe Austria

A-10/W35 (5000 rpm)

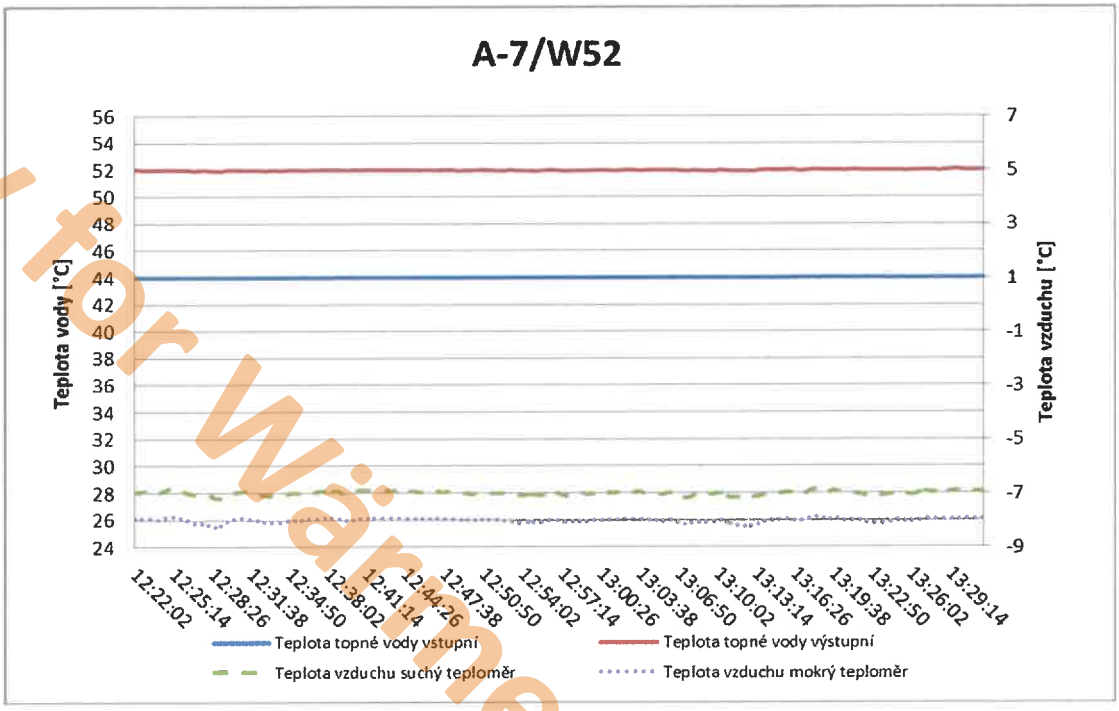


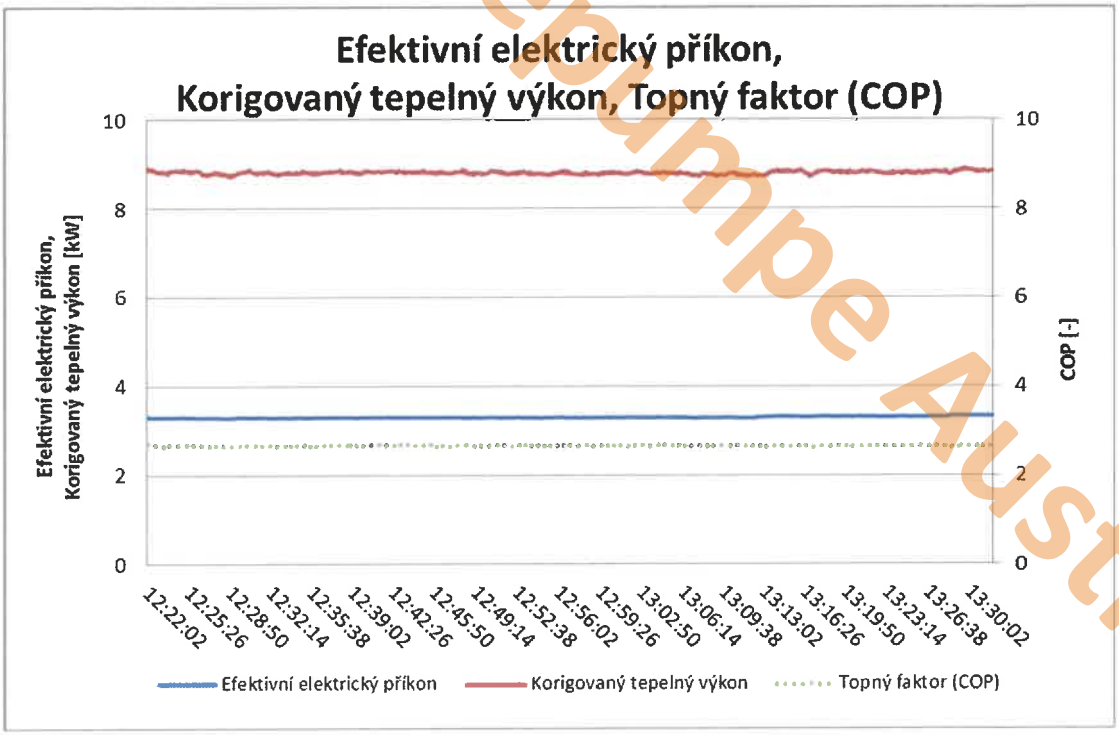


Copy for Wärmepumpe Austria

3. Sezónní výkonové testy a výpočet SCOP – aplikace s průměrnou teplotou

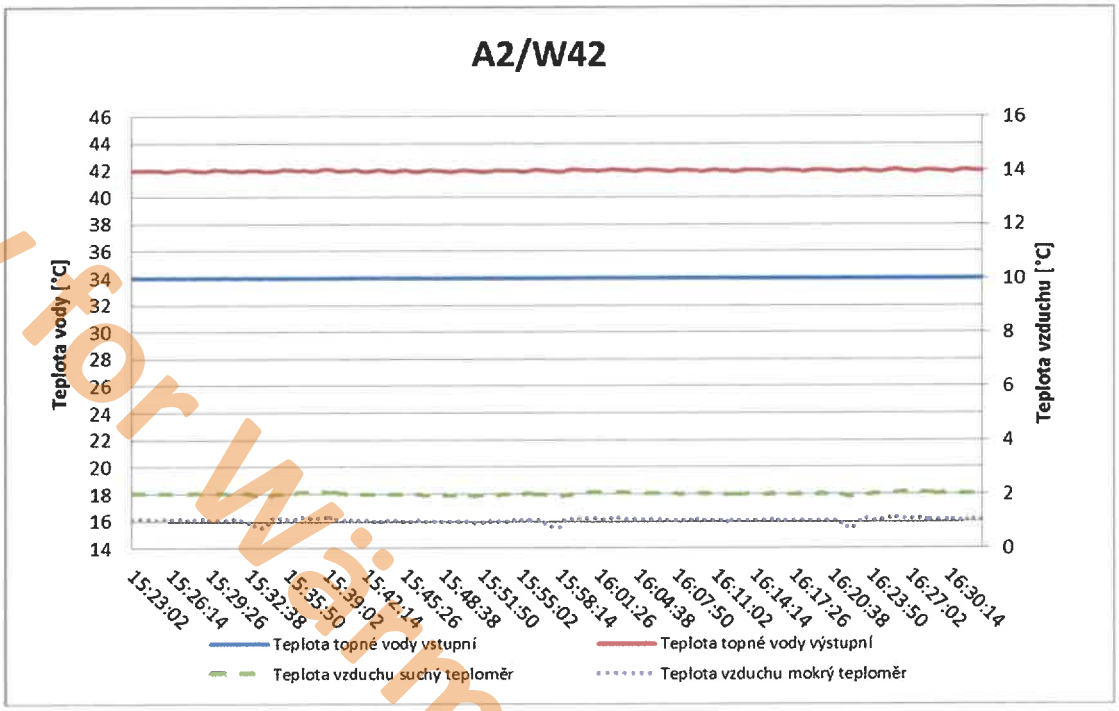
A-7/W52 (4200 rpm)

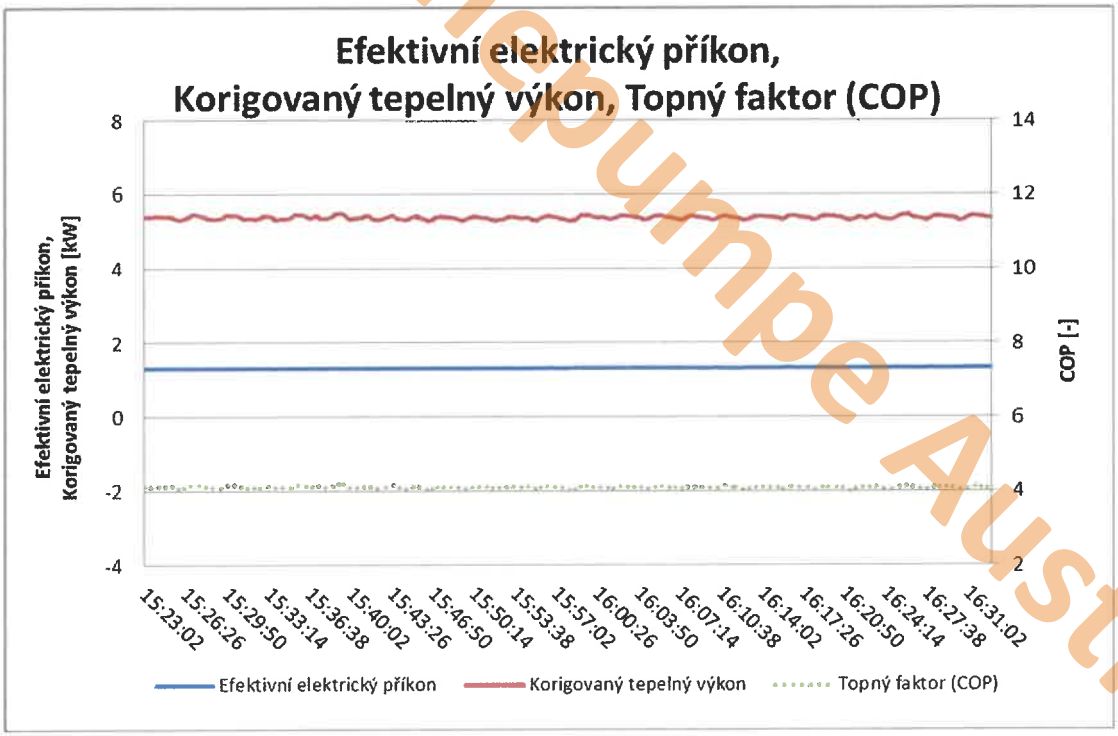




Copy for Wärmepumpe Austria

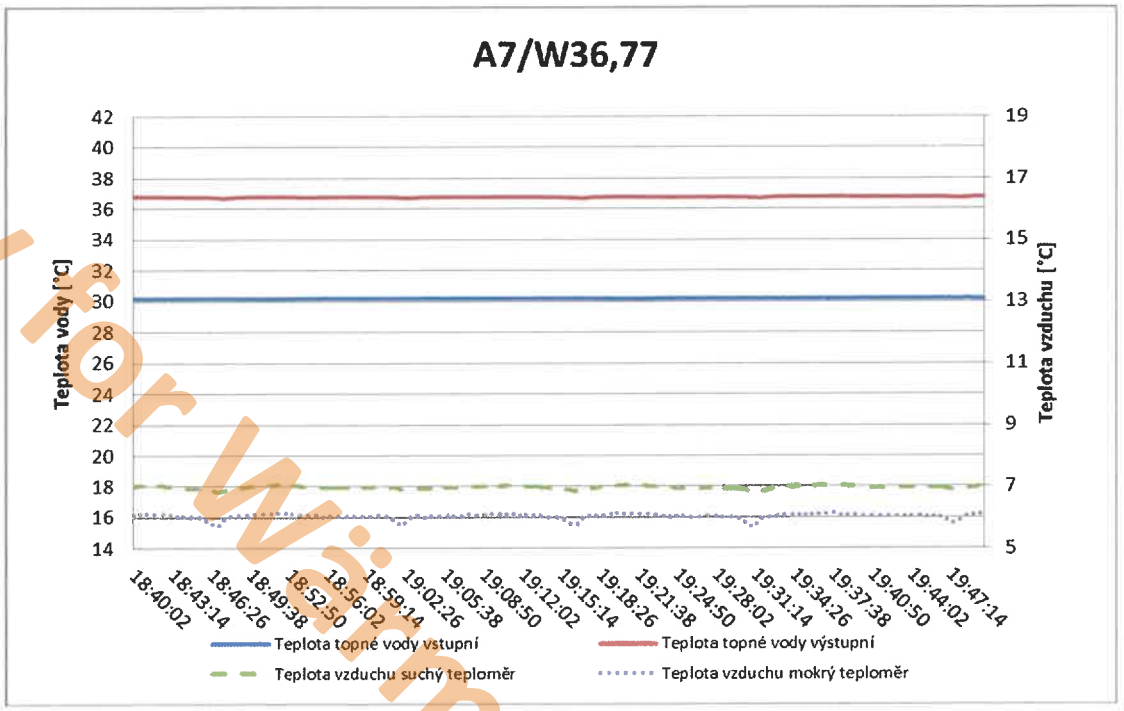
A2/W42 (2000 rpm)

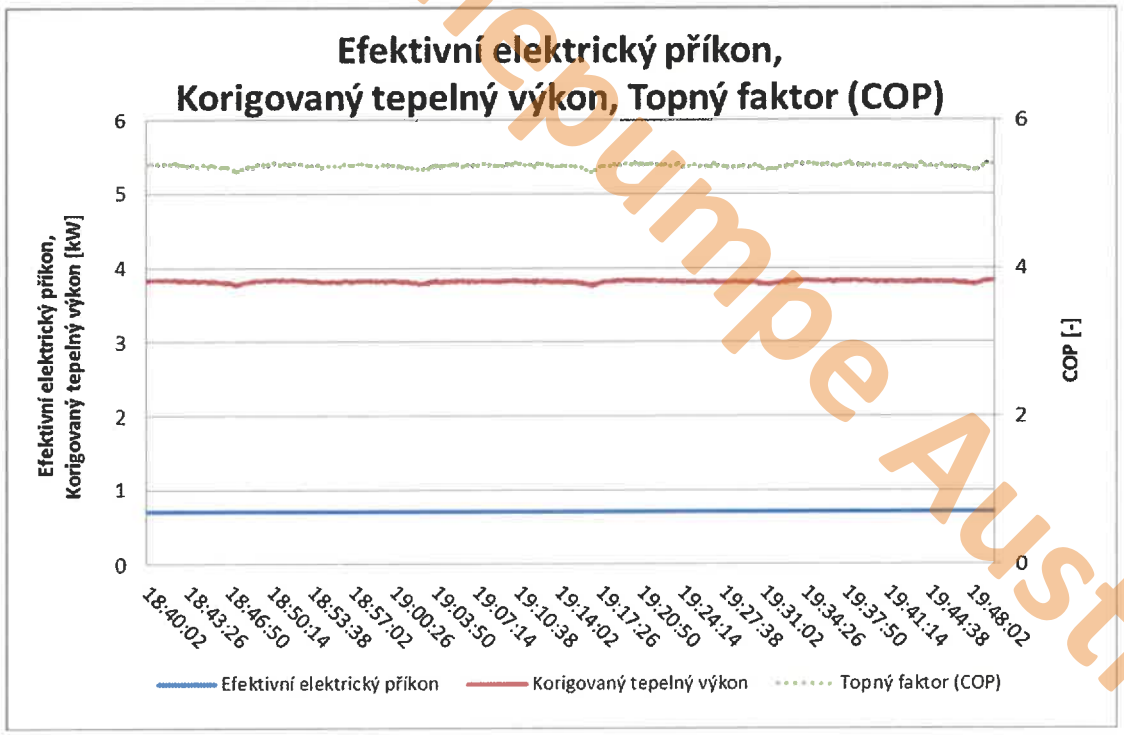




Copy for Waermepumpe Austria

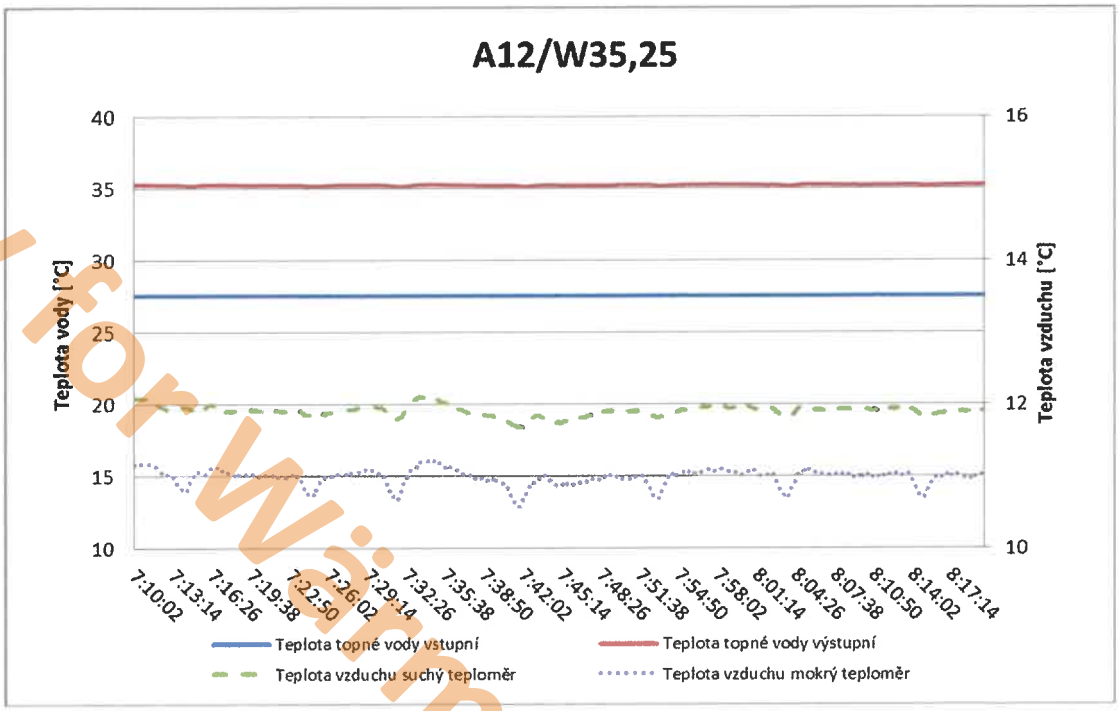
A7/W36,77 (1200 rpm)

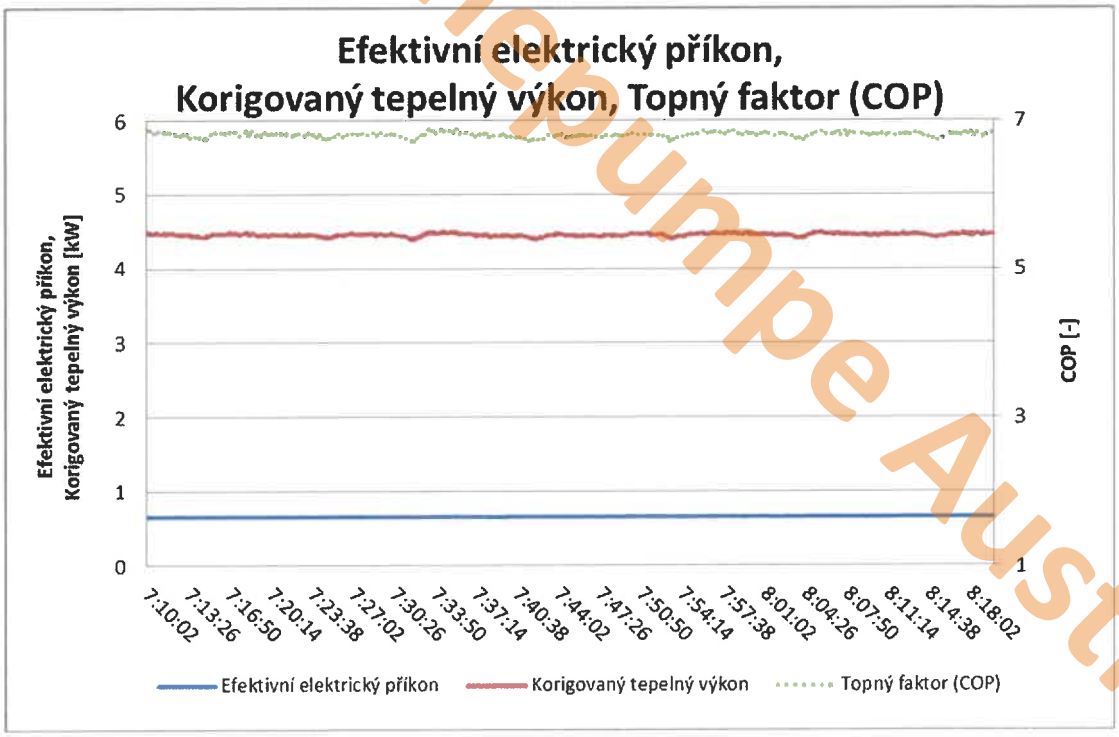




Copy for Waermepumpe Austria

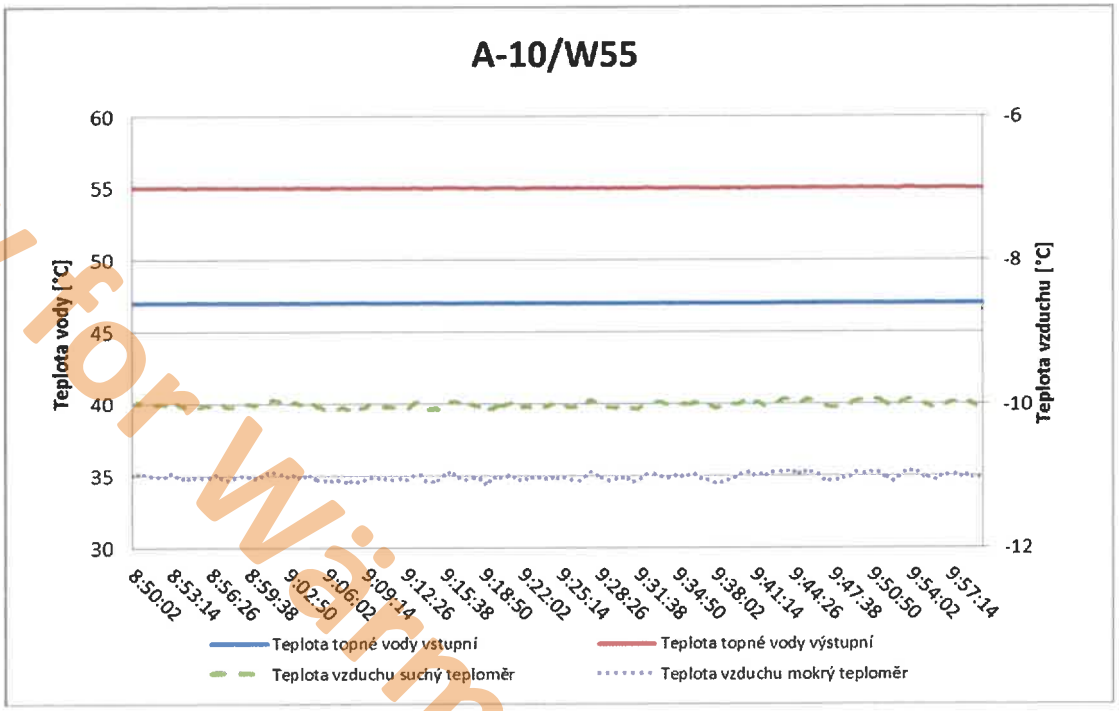
A12/W35,25 (1200 rpm)

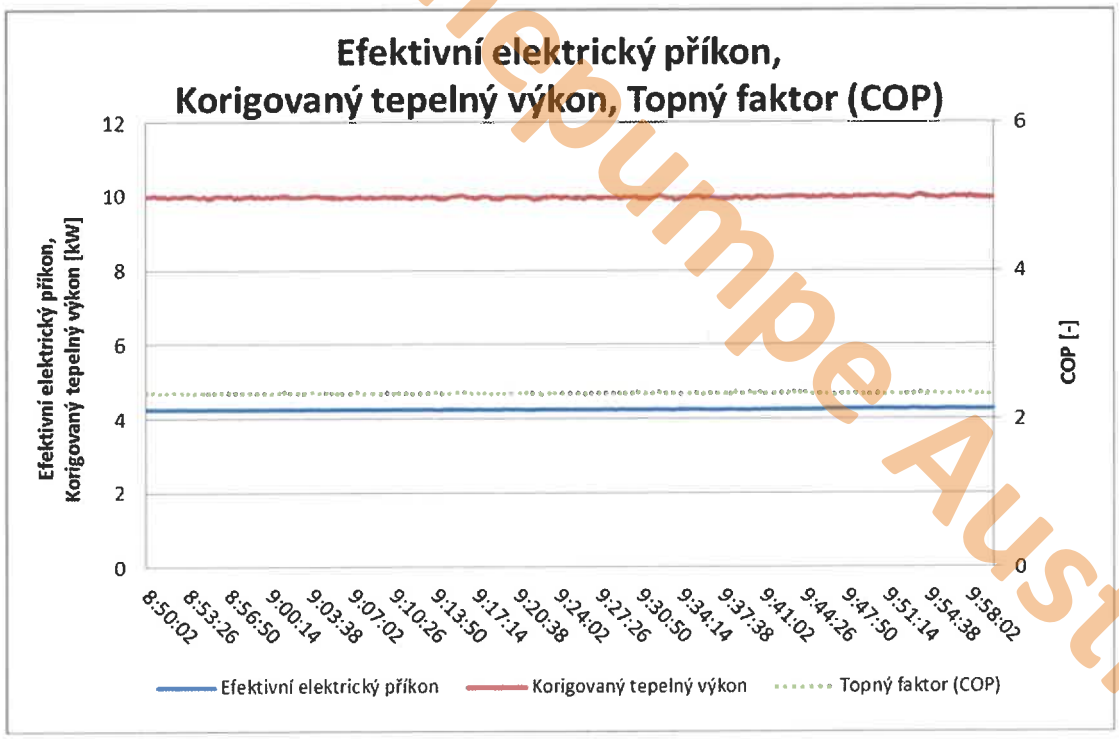




Copy for Wärmepumpe Austria

A-10/W55 (5150 rpm)





Copy for Wärmepumpe Austria

VI. Seznam použitých podkladů

- Objednávka ze dne 2022-07-20 (ev. č. objednávky B-76930 doručené dne 2022-07-26)
- Smlouva č. B-76930/30
- ČSN EN 14511-2:2019 - Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory - Část 2: Zkušební podmínky.
- ČSN EN 14511-3:2019 - Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory - Část 3: Zkušební metody.
- ČSN EN 14511-4:2019 - Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin, tepelná čerpadla pro ohřívání a chlazení prostoru a procesní chladiče, s elektricky poháněnými kompresory - Část 4: Požadavky.
- ČSN EN 14825:2020 - Klimatizátory vzduchu, jednotky pro chlazení kapalin a tepelná čerpadla, s elektricky poháněnými kompresory, pro ohřívání a chlazení prostoru - Zkoušení a hodnocení při podmínkách s částečným zatížením a výpočet sezonní výkonnosti.

Protokol zpracoval: Ing. Michal Faltýnek

Protokol schválil: Milan Holomek
Vedoucí zkušebny tepelných a ekologických zařízení

– Konec protokolu –

Copy for Wärmepumpe Austria

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, Public Enterprise, Brno, Czech Republic

OSVĚDČENÍ O ZKOUŠCE
TEST CERTIFICATE

Číslo – *Number* **O-B-01593-22**

Zákazník *Customer*	ACOND a.s. Štěrboholská 1434/102a 102 00 Praha 10 - Hostivař Česká republika IČ: 27154505
Výrobek *Product*	Tepelné čerpadlo vzduch/voda – monobloc *Air/water heat pump – monobloc*
Typové označení / Obchodní označení *Type designation / Trade mark*	**Acond Grandis R**
Metody zkoušek *Test methods*	ČSN EN 14511-2:2019, ČSN EN 14511-3:2019, ČSN EN 14825:2020; ČSN EN 12102-1:2018
Podklady pro vydání osvědčení *Basis of certificate*	Protokoly o zkoušce - *Test reports*: 30-16187/T ze dne – *of* 2022-08-24 30-16187/H ze dne – *of* 2022-08-24 Technické podklady zaslané firmou - *Technical documents submitted by* ACOND a.s.
Referenční topné období *Reference heating season*	**„A“ = average** (Referenční návrhové podmínky pro vytápění $T_{designh}$ = -10 °C – *Reference design temperature $T_{designh}$ = -10 °C*)

Výsledky – *Results*:

NÍZKÁ TEPLOTA
LOW TEMPERATURE
(Referenční teplota vody 35 °C – *Reference water temperature 35 °C*)

PRŮMĚRNÁ TEPLOTA
MEDIUM TEMPERATURE
(Referenční teplota vody 55 °C – *Reference water temperature 55 °C*)

10.19	**$P_{designh}$ [kW]** … Plné zatížení vytápění – *Full load heating*	**9.97**
5.58	**SCOP [–]** … Sezónní topný faktor – *Seasonal coefficient of performance*	**4.21**

Venkovní teplota *Outdoor temperature* **T_j [°C]**	Deklarovaný tepelný výkon *Heating declared capacity* **P_{dh} [kW]**	Topný faktor při deklarovaném výkonu *Coefficient of performance at the declared capacity* **COP_d [–]**	Venkovní teplota *Outdoor temperature* **T_j [°C]**	Deklarovaný tepelný výkon *Heating declared capacity* **P_{dh} [kW]**	Topný faktor při deklarovaném výkonu *Coefficient of performance at the declared capacity* **COP_d [–]**
T_j = -7	8,966	3,566	T_j = -7	8,802	2,670
T_j = +2	5,576	5,420	T_j = +2	5,368	4,104
T_j = +7	4,029	7,259	T_j = +7	3,816	5,387
T_j = +12	4,630	8,996	T_j = +12	4,455	6,808
T_j = TOL = -10	10,190	3,092	T_j = TOL = -10	9,970	2,347
T_j = $T_{bivalent}$ = -10	10,190	3,092	T_j = $T_{bivalent}$ = -10	9,970	2,347

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 424/56b, 621 00 Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, public enterprise, Hudcova 424/56b, 621 00 Brno, Czech Republic
www.szutest.cz

NÍZKÁ TEPLOTA
LOW TEMPERATURE
(Referenční teplota vody 35 °C – *Reference water temperature 35 °C*)

PRŮMĚRNÁ TEPLOTA
MEDIUM TEMPERATURE
(Referenční teplota vody 55 °C – *Reference water temperature 55 °C*)

Spotřeba el. energie v jiném než „aktivním módu“– *Power consumption in modes other than „active mode“:*

14,6	Vypnutý stav *Off mode*	P_{OFF}	[W]	14,6
14,4	Vypnutý stav termostatu *Thermostat off mode*	P_{TO}	[W]	14,4
14,6	Pohotovostní režim *Standby mode*	P_{SB}	[W]	14,6
0	Zahřívání skříně kompresoru *Crankcase heater mode*	P_{CK}	[W]	0

Roční spotřeba elektrické energie pro vytápění podle – *Annual electricity consumption for heating according to*:

3770	ČSN EN 14825:2020	Q_{HE}	[kWh]	**4896**

Sezónní prostorová en. účinnost pro vytápění – *Seasonal Space heating energy efficiency*

220,4	ČSN EN 14825:2020	η_s	[%]	**165,3**

Průtok kapaliny ve venkovním tepelném výměníku – *Liquid flow rate in outdoor heating exchanger:*

–	Zdrojová kapalina *Source liquid*	Min/Max	[m^3/h]	–

Průtok kapaliny ve vnitřním tepelném výměníku – *Liquid flow rate in indoor heating exchanger:*

0,503/1,806	Topná voda *Heating water*	Min/Max	[m^3/h]	**0,503/1,806**

Hladina akustického výkonu při podmínce A7/W55* (při 1450 rpm):
Sound power level at condition A7W55* (at 1450 rpm):

Acond Grandis R venkovní jednotka – *outdoor unit*	L_{WA}	47,7 ± 1,5	dB(A)	Třída přesnosti 2 (Technická) *Accuracy class 2 (Engineering)*

(*) Komentář ke zkrácenému označení – *Comment to abbreviated marking:*
„A“ vzduch, „7“ vstupní teplota (suchý teploměr) ve °C, „W“ voda, „35“ výstupní teplota ve °C
„A“ air, „7“ inlet temperature (dry-bulb temperature) in °C, „W“ water, „35“ outlet temperature in °C.

Specifikace podmínek – *Specification of conditions*:

Otáčky kompresoru *Compressor speed control*	**Variabilní *Variable***	Objemový průtok topné vody (vnitřní výměník tepla) – *Heating water volume flow rate (indoor heat exchanger)*	**Variabilní *Variable***
Výstupní teplota vody (vnitřní výměník tepla) – *Outlet water temperature (indoor heat exchanger)*	**Variabilní *Variable***	Objemový průtok zdrojové látky (venkovní výměník tepla) – *Source liquid volume flow rate (outdoor heat exch.)*	–
Funkce *Function*	**Reverzibilní *Reversible***		

Strojírenský zkušební ústav, s.p. tímto osvědčením o zkoušce potvrzuje, že u předmětného výrobku provedl zkoušky s výše uvedenými výsledky. Strojírenský zkušební ústav, s.p. je akreditovaná zkušební laboratoř č. 1045.1.
Engineering Test Institute, Public Enterprise, confirms by this Test Certificate that the testing of the product in question was performed with the results as stated above. Engineering Test Institute, Public Enterprise, is an accredited Testing Laboratory 1045.1.

Brno, 2022-10-14

Milan Holomek
Vedoucí zkušebny tepelných a ekologických zařízení
Head of Heat and Environment-Friendly Equipment Test Station
– K O N E C O S V Ě D Č E N Í O Z K O U Š C E –
– *E N D O F T E S T C E R T I F I C A T E* –

STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, s.p. CZ 1

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 424/56b, 621 00 Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, public enterprise, Hudcova 424/56b, 621 00 Brno, Czech Republic
www.szutest.cz

OŚWIADCZENIE

Producent ACOND a.s. oświadcza. iż pompy ciepła

1) GRANDIS-R
Oznaczenie typ/identyfikator modelu

2) GRANDIS-PN
Oznaczenie typ/identyfikator modelu

3)
Oznaczenie typ/identyfikator modelu

4)
Oznaczenie typ/identyfikator modelu

5)
Oznaczenie typ/identyfikator modelu

Należą do jednego podtypu w danym typoszeregu i spełniają łącznie następujące warunki:

- identyczna konstrukcja obiegu chłodniczego, ten sam czynnik chłodniczy/roboczy;
- ten sam producent, typ i liczba sprężarek;
- ten sam typ elementu rozprężnego;
- ten sam typ skraplacza;
- ten sam typ parownika;
- ten sam typ procesu odszraniania;
- ten sam sterownik i zasada sterowania wydajnością;
- ten sam producent, typ i liczba wentylatorów parownika (w przypadku powietrznych pomp ciepła) i zasada sterowania wydajnością (stała, zmienna lub stopniowana regulacja prędkości obrotowej);
- urządzenia z i bez zaworu czterodrogowego nie mogą być zaliczone do tego samego typoszeregu.

MILEVSKO 25/07/2023

Miejscowość, data

Podpis osoby upoważnionej

ACOND a.s.
Štěrboholská 1434/102a
102 00 Praha 10
IČ: 27154505 DIČ: CZ27154505