



WAMAK

Tepelné čerpadlo



TWW 60 EVI

WAMAK TWW 60 EVI

Popis výrobku

Tepelné čerpadlo s dvomi výkonovými stupňami pre vykurovanie a ohrev teplej úžitkovej vody s možnosťou riadenia pasívneho chladenia. Jeden krátky uzavretý chladivový okruh s dvojicou tichých Scroll kompresorov a robustnými nerezovými doskovými výmenníkmi tepla. Cez pripojovaciu sadu je možné jednoducho a rýchlo pripojiť obehové čerpadlá a zároveň externe ovládať ich premenlivé otáčky.

Využitie pre viacbytové domy, prímestské polyfunkčné budovy alebo komerčné prevádzky. Základom rady URBAN je robustná konštrukcia s použitím kvalitnej ocele. Kvalitné, dlhodobo overené komponenty okruhu tepelného čerpadla predlžujú jeho životnosť.

Ako primárny zdroj je využívaná tepelná energia z podzemnej vody v hĺbke medzi 12 až 30 metrov. Ponorným čerpadlom je spodná voda dodávaná k tepelnému čerpadlu, a podľa kvality a chemického zloženia je podzemnej vode odoberané teplo buď priamo v tepelnom čerpadle alebo v cez predradený tepelný výmenník s medziokruhom a nemrznúcou zmesou. Následne tepelné čerpadlo túto teplotu zvýši na teplotu využiteľnú pre vykurovanie alebo ohrev teplej vody.

Technológia EVI (Enhanced Vapour Injection) umožňuje tepelnému čerpadlu dosahovať vyššie výstupné teploty aj pri nízkych teplotách média ktorému je teplo odoberané. Rovnako EVI vplýva na lepšiu životnosť kompresora a celkového systému nakoľko je teplota výtlačných plynov z kompresora nižšia.

Dvojica kompresorov dodáva systému robustnosť a možnosť rozdelenia tepelného výkonu podľa aktuálnej záťaže.

Vlastnosti produktu

- Scroll kompresor pre tepelné čerpadlo
- EVI technológia
- Asymetrický tepelný výmenník
- Viacstupňová regulácia výkonu
- Spínač maximálneho tlaku chladiva Zap/Vyp
- Snímač nízkeho tlaku chladiva - analog
- Snímač prietoku strana spotreby - analog - (s príslušenstvom)
- Riadenie miešaného vykurovacieho / chladiaceho okruhu
- Riadenie ventilu pre ohrev TUV
- Snímač vonkajšej teploty - (s príslušenstvom)
- Snímač teploty pre akumuláciu zásobníka - (s príslušenstvom)
- ModBus spojenie - (s príslušenstvom)
- Uloženie na sylomerových podložkách
- Elektronický expanzný ventil - vykurovanie
- Dvojstupňová regulácia výkonu
- Sled výpadku a rotácie fáz
- Snímač vysokého tlaku chladiva - analog
- Spínač prietoku strana spotreby - Zap/Vyp - (s príslušenstvom)
- Spínač prietoku strana zdroj - Zap/Vyp - (s príslušenstvom)
- Riadenie priameho vykurovacieho / chladiaceho okruhu
- Riadenie čerpadla cirkulácie
- Snímač teploty pre ohrev TUV - (s príslušenstvom)
- Možnosť pripojenia v kaskáde - (s príslušenstvom)
- Masívna rámová konštrukcia

Základné údaje o výkone - WAMAK TWW 60 EVI

Vykurovanie - EN 14511		
Tepelný výkon [kW]	W10 / W35 (max)	63.2 (31.6 / 63.2)
	W10 / W35 (min)	31.6 (31.6 / 63.2)
	W10 / W34	63.2 (31.6 / 63.2)
Elektrický príkon [kW]	W10 / W35 (max)	11.5 (5.7 / 11.5)
	W10 / W35 (min)	5.7 (5.7 / 11.5)
	W10 / W34	11.3 (8.0 / 16.2)
Tepelná účinnosť [COP]	W10 / W35 (max)	5.50
	W10 / W35 (min)	5.58
	W10 / W34	5.62
Sezónna tepelná účinnosť vykurovania - SCOP EN 14825		
Stredná klim. zóna / Nízka teplota [35 °C]	SCOP	6.19
	η [%]	247.6
	Label	A+++
	Qhe [kWh]	130571.2
	Pdesignh [kW]	63.2
	Tbivalent [°C]	-10
Chladenie		
Chladiaci výkon - [kW]	A35 / W23-18	49.0
	A25 / W23-18	51.5
	A35 / W12-7	36.4
	A25 / W12-7	36.4
Sezónna účinnosť chladenia - SEER EN 14825		
[W 23 / 18 °C]	SEER	5.02
	Qce [kWh]	21840.0
	ηc [%]	200.6
Zvuk EN 12102		
Zvuk - výkon - Lw	dB(A)	57.5
Zvuk - tlak - Lp	1 m dB(A)	49.5
	5 m dB(A)	35.5
	10 m dB(A)	29.5
Strojné a prevádzkové informácie		
Typ kompresoru (3~ 400/50)	SCROLL / 2 /	Zap/Vyp
Chladivo	R410A (GWP - 2088)	6 kg
Prevádzkové hraničné teploty vykurovania - (min / max) [°C]	25 / 65	
Prevádzkové hraničné teploty zdroja - (min / max) [°C]	-10 (7) / 30	
Váha zariadenia	425 kg	

Hlavné technické údaje - WAMAK TWW 60 EVI

Označenie krytovania			VN1100		Údaje strany odovzdania tepelnej energie		
Základné rozmery	Výška [mm]	1270		Prevádzkové hraničné teploty vykurovania	MAX [°C]	65	
	Šírka [mm]	1100			MIN [°C]	25	
		Dĺžka [mm]	750		viac vid. diagram prevádzkových limitov		
Váha zariadenia [kg]		425		Kondenzátor	Pripojovacia dimenzia	2 "	
Farba krytovania		Sivá			Typ	BPHE	
IP trieda krytovania		IP20			Počet	1	
					Materiál	AISI 316	
Chladivový okruh							
Kompresor	Typ	Scroll		Maximálny prevádzkový tlak - chladivo [bar]			
	Výkonové stupne	2		Maximálny prevádzkový tlak - Voda [bar]			
	Zap/Vyp			Testovací pretlak [bar]			
	Účinník Cosφ	0.65		Teplonosné médium			
	Odpor vynutia kompresora	1.38 Ohm		Objemový prietok @ dT 5K (nom) - Voda [m3/h]			
Chladivo		R410A		Vnútorná tlaková strata - Voda [kPa]			
	Objem	6 kg		Teplotný spád			
	GWP	2088		@ 35 °C (nom)			
	Bezpečnostná trieda	A1		@ 55 °C			
				@ 65 °C			
Typ oleja v okruhu	POE RL32-3MAF			Údaje strany odberu obnoviteľnej energie			
	Objem oleja	2 x 1.77 L		Prevádzkové hraničné teploty zdroja	MIN [°C]	-10 (7)	
Maximálny tlak chladiva [bar]		45			MAX [°C]	30	
		PED trieda		viac vid. diagram prevádzkových limitov			
EVI - vstreky chladiva s ekonomizérom				Výparník	Pripojovacia dimenzia	2 "	
					Typ	BPHE	
					Počet	1	
					Materiál	AISI 316	
Údaje elektrického pripojenia							
Elektro napájanie [#~ V/Hz]		3~ 400/50		Maximálny prevádzkový tlak - chladivo [bar]			
Prúd	nominálny [A]	23.50		Teplonosné médium			
	maximálny [A]	37.20		Maximálny prevádzkový tlak - Voda [bar]			
	štartovací [A]	31.73		Objemový prietok - Voda [m3/h]			
Softštartér		-		Vnútorná tlaková strata - Voda [kPa]			
Hlavný istič - charakteristika		C40		Teplotný spád - Voda			
Riadiaci systém							
Hlavný regulátor		SIEMENS RVS 61		4 K			
Rozširovací modul	AVS75.3xx	AVS75.3xx	AVS75.372				
Bus Clip-In			Modbus OCI351				
Online pripojenie	Web server OZW672		ToSyMo				
Regulácia EEV		SEC61					
*** s príslušenstvom							

WAMAK TWW 60 EVI

ErP (EU) No 811/2013: Technické parametre vykurovacích zariadení s tepelným čerpadlom

Model	TWW 60 EVI
Tepelné čerpadlo vzduch-voda	nie
Tepelné čerpadlo soľanka-voda	nie
Tepelné čerpadlo voda-voda	áno
Nízkoteplotné tepelné čerpadlo	nie
Vybavené prídavným ohrievačom	nie
Kombinované tepelné čerpadlo s ohrievačom	nie
Teplotné použitie	nízka teplota (35 °C - 30 °C)
Klimatická oblasť	priemerná

Položka	Symbol	Hodnota	mj	Položka	Symbol	Hodnota	mj
Menovitý tepelný výkon pri Tdesignh	Prated	63.2	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	ηs	247.6	%
Deklarovaný výkon vykurovania pri čiastočnom zaťažení pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote Tj				Deklarovaný súčiniteľ výkonu alebo pomer primárnej energie pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	63.2	kW	Tj = -7 °C	COPd	5.62	-
Tj = +2 °C	Pdh	63.3	kW	Tj = +2 °C	COPd	6.1	-
Tj = +7 °C	Pdh	31.6	kW	Tj = +7 °C	COPd	6.6	-
Tj = +12 °C	Pdh	31.6	kW	Tj = +12 °C	COPd	7.0	-
Tj = bivalentná teplota	Pdh	63.2	kW	Tj = bivalentná teplota	COPd	5.5	-
Tj = hraničná prevádzková teplota	Pdh	---	kW	Tj = hraničná prevádzková teplota	COPd	---	-
Bivalentná teplota	Tbiv	-10	°C	Tj = hraničná prevádzková teplota	TOL	---	°C
Spotreba energie v iných ako aktívnych režimoch				Medzná prevádzková teplota vykurovacej vody	WTOL	65	°C
Vypnuté	Poff	0.010	kW	Prídavný ohrievač			
Režim vypnutia termostatu	Pto	0.010	kW	Menovitý tepelný výkon	Psup	9.5	kW
Pohotovostný režim	Psb	0.010	kW	Typ príkonu energie		elektrická	
Režim ohrevu kľukovej skrine	Pck	0.000	kW				
Ostatné položky							
Regulácia výkonu		viacero stupňov		Pre tepelné čerpadlá vzduch-voda: Menovitý prietok vzduchu, vonku	-	---	m3/h
Úroveň akustického výkonu							
v interiéri	Lwa	58	dB	Pre tepelné čerpadlá voda-voda alebo soľanka-voda: Menovitý prietok soľanky alebo vody, vonkajší výmenník tepla	-	5.59 ~ 11.19	m3/h
vonku	Lwa	---	dB				
Ročná spotreba energie	QHE	130571.2	kWh				

Kontaktné údaje: WAMAK, s.r.o., Orovnica 252, 96652, Orovnica, Slovakia, info@wamak.sk

WAMAK TWW 60 EVI

ErP (EU) No 811/2013: Technické parametre vykurovacích zariadení s tepelným čerpadlom

Model	TWW 60 EVI
Tepelné čerpadlo vzduch-voda	nie
Tepelné čerpadlo soľanka-voda	nie
Tepelné čerpadlo voda-voda	áno
Nízkoteplotné tepelné čerpadlo	nie
Vybavené prídavným ohrievačom	nie
Kombinované tepelné čerpadlo s ohrievačom	nie
Teplotné použitie	stredá teplota (55 °C - 47 °C)
Klimatická oblasť	priemerná

Položka	Symbol	Hodnota	mj	Položka	Symbol	Hodnota	mj
Menovitý tepelný výkon pri Tdesignh	Prated	63.2	kW	Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	ηs	194.3	%
Deklarovaný výkon vykurovania pri čiastočnom zaťažení pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote Tj				Deklarovaný súčiniteľ výkonu alebo pomer primárnej energie pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	63.8	kW	Tj = -7 °C	COPd	3.94	-
Tj = +2 °C	Pdh	63.9	kW	Tj = +2 °C	COPd	5.0	-
Tj = +7 °C	Pdh	32.0	kW	Tj = +7 °C	COPd	5.7	-
Tj = +12 °C	Pdh	32.0	kW	Tj = +12 °C	COPd	6.2	-
Tj = bivalentná teplota	Pdh	63.2	kW	Tj = bivalentná teplota	COPd	3.6	-
Tj = hraničná prevádzková teplota	Pdh	---	kW	Tj = hraničná prevádzková teplota	COPd	---	-
Bivalentná teplota	Tbiv	-10	°C	Tj = hraničná prevádzková teplota	TOL	---	°C
Spotreba energie v iných ako aktívnych režimoch				Medzná prevádzková teplota vykurovacej vody	WTOL	65	°C
Vypnuté	Poff	0.010	kW	Prídavný ohrievač			
Režim vypnutia termostatu	Pto	0.010	kW	Menovitý tepelný výkon	Psup	9.5	kW
Pohotovostný režim	Psb	0.010	kW	Typ príkonu energie		elektrická	
Režim ohrevu kľukovej skrine	Pck	0.000	kW				
Ostatné položky							
Regulácia výkonu		viacero stupňov		Pre tepelné čerpadlá vzduch-voda: Menovitý prietok vzduchu, vonku	-	---	m3/h
Úroveň akustického výkonu							
v interiéri	Lwa	58	dB	Pre tepelné čerpadlá voda-voda alebo soľanka-voda: Menovitý prietok soľanky alebo vody, vonkajší výmenník tepla	-	5.59 ~ 11.19	m3/h
vonku	Lwa	---	dB				
Ročná spotreba energie	QHE	130571.2	kWh				

Kontaktné údaje: WAMAK, s.r.o., Orovnica 252, 96652, Orovnica, Slovakia, info@wamak.sk



ENERG

енергия - ενεργεια



WAMAK

TWW 60 EVI



55 °C

35 °C

A+++

A+++

A+++

A++

A+

A

B

C

D



58 dB



--- dB

■ 67
■ 64
■ 62
kW

■ 65
■ 64
■ 61
kW



2019

811/2013

TWW 60 EVI

ErP Data

55 °C

35 °C

Energy class

A+++

A+++

η [%]

194.3

247.6

P_{rated} [kW]

64

64

Q_{HE} [kWh/y]

130572

130572

SCOP [-]

4.86

6.19

$T_{bivalent}$ [°C]

-10

-10

CONTROLLER



+ QAA55/75

class VII

3.5% ↓

- QAA55/75

class III

1.5% ↓

Tepelný výkon - prevádzkové dáta

Version: v2024.004-BW-WW

Zdroj - soľanka [0°C] / Nízka teplota [35°C]

ZHI23K1P-TFM_R410A_2_BWW

	Prevádzkový bod	Qh	P	COP
1	B0 / W30-35	49.5	11.2	4.43
2	B0 / W30-35 (MIN)	24.8	5.5	4.49
A	B0 / Wxx-34	49.5	11.0	4.51
B	B0 / Wxx-30	49.3	10.1	4.88
C	B0 / Wxx-27	24.6	4.7	5.23
D	B0 / Wxx-24	24.5	4.4	5.54
E	B0 / Wxx-35	49.5	11.2	4.43
F	B0 / Wxx-35	49.5	11.2	4.43

SCOP DATA EN 14825:2018	
Zdroj - soľanka [0°C] / Nízka teplota [35°C]	
SCOPon	4.96
SCOPnet	4.96
SCOP	4.95
η [%]	198.05
Label	A+++
Qh [kWh]	102267
Pdesignh [kW]	49.5
Tbivalent [°C]	-10

Zdroj - soľanka [0°C] / Stredná teplota [55°C]

	Prevádzkový bod	Qh	P	COP
1	B0 / W47-55	50.7	17.1	2.97
2	B0 / W47-55 (MIN)	25.4	8.3	3.01
A	B0 / Wxx-52	51.0	15.7	3.34
B	B0 / Wxx-42	51.0	12.5	4.14
C	B0 / Wxx-36	25.1	5.5	4.58
D	B0 / Wxx-30	25.0	5.0	5.00
E	B0 / Wxx-55	50.7	17.1	2.97
F	B0 / Wxx-54	51.1	16.1	3.18

SCOP DATA EN 14825:2018	
Zdroj - soľanka [0°C] / Stredná teplota [55°C]	
SCOPon	4.03
SCOPnet	4.03
SCOP	4.02
η [%]	160.82
Label	A+++
Qh [kWh]	104746
Pdesignh [kW]	50.7
Tbivalent [°C]	-10

Zdroj - voda [10°C] / Nízka teplota [35°C]

	Prevádzkový bod	Qh	P	COP
1	W10 / W30-35	63.2	11.5	5.50
2	W10 / W30-35 (MIN)	31.6	5.7	5.58
A	W10 / Wxx-34	63.2	11.3	5.62
B	W10 / Wxx-30	63.3	10.4	6.10
C	W10 / Wxx-27	31.6	4.8	6.56
D	W10 / Wxx-24	31.6	4.5	6.96
E	W10 / Wxx-35	63.2	11.5	5.50
F	W10 / Wxx-35	63.2	11.5	5.50

SCOP DATA EN 14825:2018	
Zdroj - voda [10°C] / Nízka teplota [35°C]	
SCOPon	6.20
SCOPnet	6.20
SCOP	6.19
η [%]	247.62
Label	A+++
Qh [kWh]	130571
Pdesignh [kW]	63.2
Tbivalent [°C]	-10.00

Zdroj - voda [10°C] / Stredná teplota [55°C]

	Prevádzkový bod	Qh	P	COP
1	W10 / W47-55	63.2	17.6	3.58
2	W10 / W47-55 (MIN)	31.6	8.7	3.63
A	W10 / Wxx-52	63.8	16.2	3.94
B	W10 / Wxx-42	63.9	12.8	5.00
C	W10 / Wxx-36	32.0	5.6	5.70
D	W10 / Wxx-30	32.0	5.1	6.25
E	W10 / Wxx-55	63.2	17.6	3.58
F	W10 / Wxx-55	63.2	17.6	3.58

SCOP DATA EN 14825:2018	
Zdroj - voda [10°C] / Stredná teplota [55°C]	
SCOPon	4.86
SCOPnet	4.86
SCOP	4.86
η [%]	194.31
Label	A+++
Qh [kWh]	130571
Pdesignh [kW]	63.2
Tbivalent [°C]	-10.00

Nízkoteplotné chladenie W 12 / 7°C

	Prevádzkový bod	Qc	P	EER
A	W30-35 / W12-7	37.4	11.9	3.15
B	W26-xx / W12-7	38.0	10.9	3.48
C	W22-xx / W12-7	38.6	10.1	3.84
D	W18-xx / W12-7	38.9	9.7	4.02

SEER DATA EN 14825:2018 [W 12 / 7°C]	
SEERon	3.73
SEER	3.72
Qc [kWh]	21840
η [%]	148.95

Plošné chladenie W 23 / 18°C

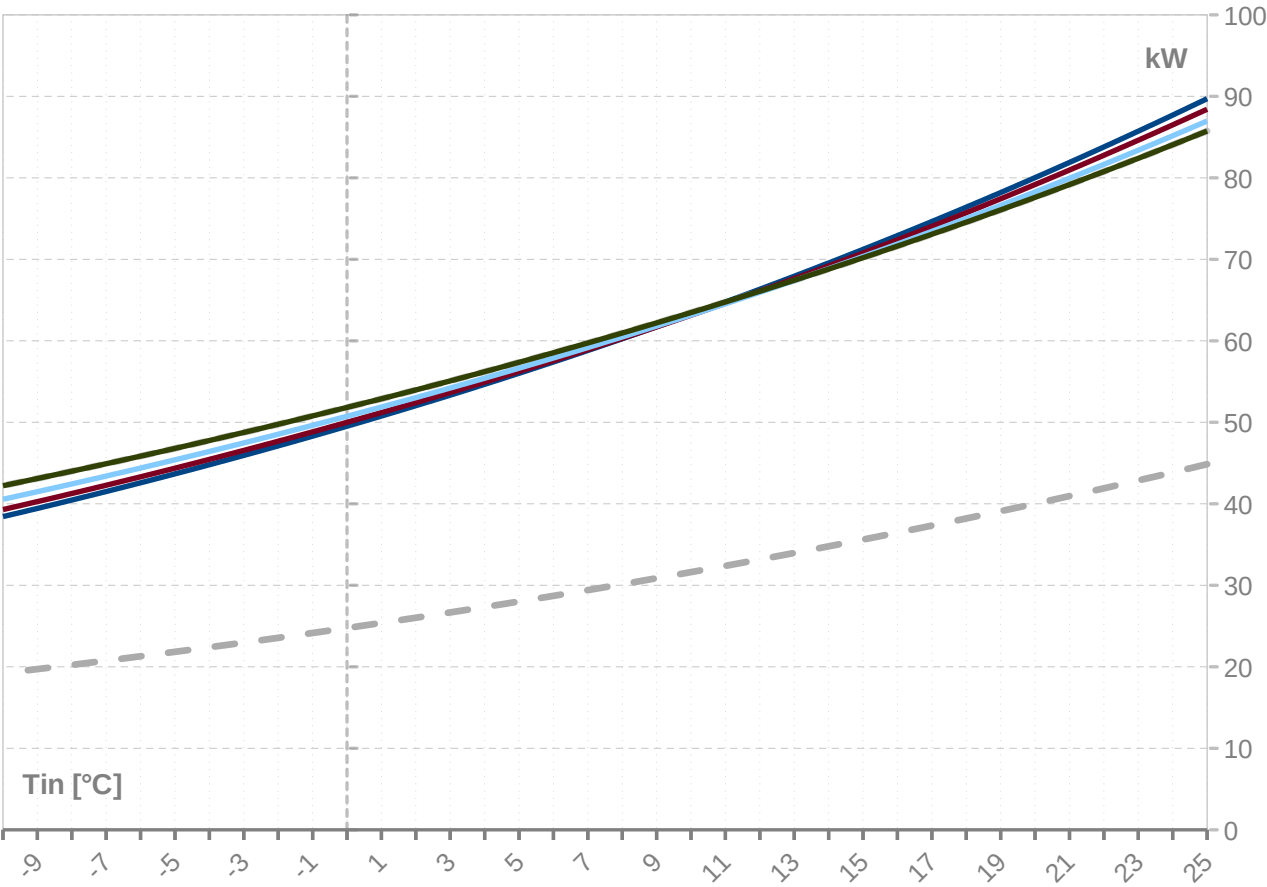
	Prevádzkový bod	Qc	P	EER
A	W50-xx / W23-18	44.3	18.2	2.44
B	W40-xx / W23-18	47.6	14.7	3.25
C	W30-35 / W23-18	50.3	11.9	4.24
D	W26-xx / W23-18	51.2	10.9	4.69

SEER DATA EN 14825:2018 [W 23 / 18°C]	
SEERon	5.02
SEER	5.02
Qc [kWh]	21840
η [%]	200.63

Výkonové kryvky - vykurovanie

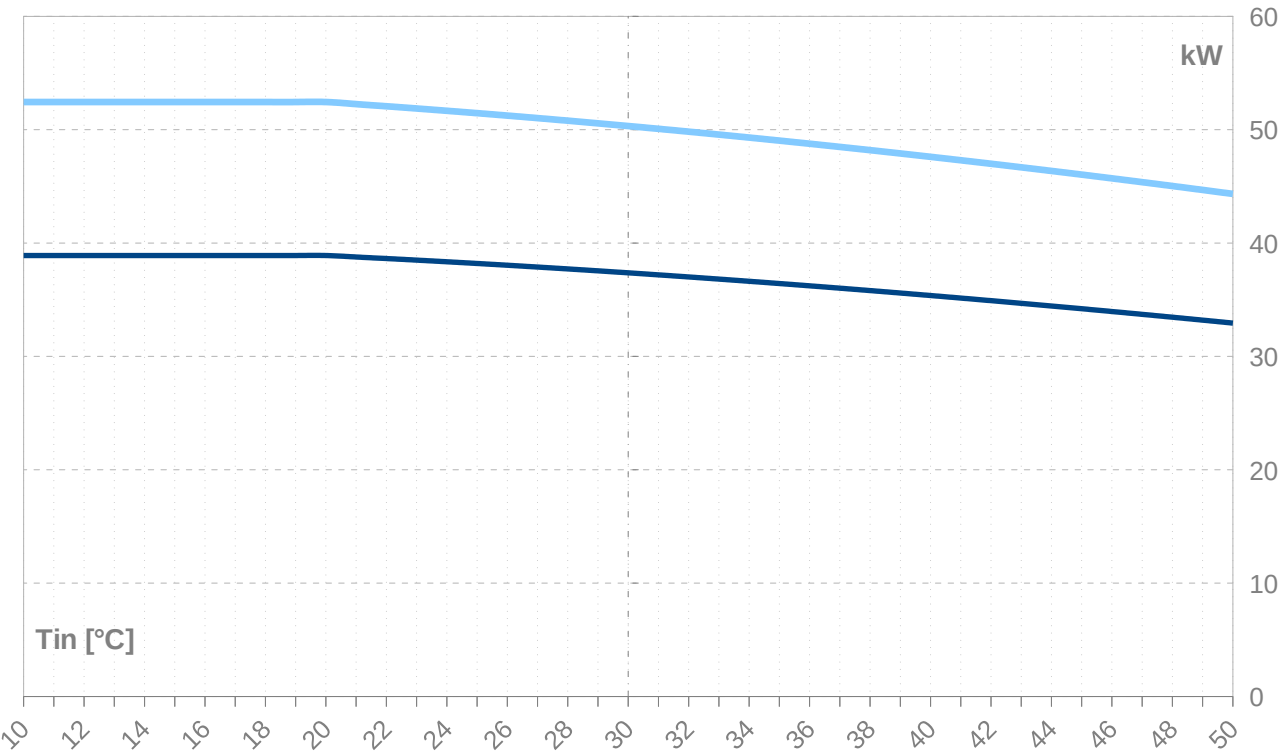
ZHI23K1P-TFM_R410A_2_BWW

Qh-nom-35 Qh-min-35 Qh-max-65 Qh-nom-45 Qh-nom-55
Qh-nom-65



Výkonové kryvky - chladenie

Qc-nom-12-7 Qc-nom-23-18



Tv -VY		35										
[°C]		Qh nom	Qh min	Qh max	Pin nom	Pin min	Pin max	COP nom	Qc nom	Qc min	Qc max	I nom
[°C]		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	kW / kW	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
25		89.7	44.9	89.7	11.9	5.9	11.9	7.56	78.6	39.3	78.6	24.3
24		87.7	43.8	87.7	11.8	5.8	11.8	7.41	76.6	38.3	76.6	24.3
23		85.7	42.9	85.7	11.8	5.8	11.8	7.25	74.7	37.3	74.7	24.2
22		83.8	41.9	83.8	11.8	5.8	11.8	7.10	72.8	36.4	72.8	24.2
21		81.9	40.9	81.9	11.8	5.8	11.8	6.96	70.9	35.4	70.9	24.2
20		80.0	40.0	80.0	11.7	5.8	11.7	6.81	69.1	34.5	69.1	24.2
19		78.2	39.1	78.2	11.7	5.8	11.7	6.67	67.2	33.6	67.2	24.1
18		76.4	38.2	76.4	11.7	5.8	11.7	6.53	65.5	32.7	65.5	24.1
17		74.6	37.3	74.6	11.7	5.8	11.7	6.39	63.7	31.9	63.7	24.1
16		72.9	36.5	72.9	11.7	5.7	11.7	6.26	62.0	31.0	62.0	24.1
15		71.2	35.6	71.2	11.6	5.7	11.6	6.13	60.4	30.2	60.4	24.1
14		69.6	34.8	69.6	11.6	5.7	11.6	6.00	58.7	29.4	58.7	24.0
13		67.9	34.0	67.9	11.6	5.7	11.6	5.87	57.1	28.6	57.1	24.0
12		66.3	33.2	66.3	11.5	5.7	11.5	5.74	55.5	27.8	55.5	24.0
11		64.8	32.4	64.8	11.5	5.7	11.5	5.62	54.0	27.0	54.0	24.0
10		63.2	31.6	63.2	11.5	5.7	11.5	5.50	52.5	26.2	52.5	23.9
9		61.7	30.9	61.7	11.5	5.7	11.5	5.38	51.0	25.5	51.0	23.9
8		60.3	30.1	60.3	11.4	5.6	11.4	5.27	49.6	24.8	49.6	23.9
7		58.8	29.4	58.8	11.4	5.6	11.4	5.16	48.2	24.1	48.2	23.9
6		57.4	28.7	57.4	11.4	5.6	11.4	5.04	46.8	23.4	46.8	23.8
5		56.0	28.0	56.0	11.3	5.6	11.3	4.94	45.4	22.7	45.4	23.8
4		54.7	27.3	54.7	11.3	5.6	11.3	4.83	44.1	22.0	44.1	23.8
3		53.3	26.7	53.3	11.3	5.6	11.3	4.73	42.8	21.4	42.8	23.8
2		52.0	26.0	52.0	11.3	5.5	11.3	4.62	41.5	20.8	41.5	23.7
1		50.8	25.4	50.8	11.2	5.5	11.2	4.52	40.3	20.1	40.3	23.7
0		49.5	24.8	49.5	11.2	5.5	11.2	4.43	39.1	19.5	39.1	23.7
-1		48.3	24.1	48.3	11.1	5.5	11.1	4.33	37.9	18.9	37.9	23.7
-2		47.1	23.6	47.1	11.1	5.5	11.1	4.24	36.7	18.4	36.7	23.6
-3		45.9	23.0	45.9	11.1	5.5	11.1	4.15	35.6	17.8	35.6	23.6
-4		44.8	22.4	44.8	11.0	5.4	11.0	4.06	34.5	17.2	34.5	23.6
-5		43.7	21.8	43.7	11.0	5.4	11.0	3.97	33.4	16.7	33.4	23.5
-6		42.6	21.3	42.6	11.0	5.4	11.0	3.89	32.3	16.2	32.3	23.5
-7		41.5	20.8	41.5	10.9	5.4	10.9	3.80	31.3	15.7	31.3	23.5
-8		40.5	20.2	40.5	10.9	5.4	10.9	3.72	30.3	15.1	30.3	23.4
-9		39.4	19.7	39.4	10.8	5.3	10.8	3.64	29.3	14.7	29.3	23.4
-10		38.4	19.2	38.4	10.8	5.3	10.8	3.56	28.4	14.2	28.4	23.3
-11		37.4	18.7	37.4	10.7	5.3	10.7	3.49	27.4	13.7	27.4	23.3
-12		36.5	18.2	36.5	10.7	5.3	10.7	3.41	26.5	13.2	26.5	23.3
-13		35.5	17.8	35.5	10.6	5.2	10.6	3.34	25.6	12.8	25.6	23.2
-14		34.6	17.3	34.6	10.6	5.2	10.6	3.27	24.7	12.4	24.7	23.2
-15		33.7	16.9	33.7	10.5	5.2	10.5	3.20	23.9	11.9	23.9	23.1

-- pozor: pracovný rozsah nie je zohľadnený v tabuľke

ZHI23K1P-TFM_R410A_2_BWW

Tv -VY	45										
Tz -VS	Qh nom	Qh min	Qh max	Pin nom	Pin min	Pin max	COP nom	Qc nom	Qc min	Qc max	I nom
[°C]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	kW / kW	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
25	88.4	44.2	88.4	14.5	7.1	14.5	6.10	74.9	37.4	74.9	27.0
24	86.5	43.2	86.5	14.5	7.1	14.5	5.98	73.0	36.5	73.0	26.9
23	84.6	42.3	84.6	14.4	7.1	14.4	5.86	71.1	35.6	71.1	26.9
22	82.8	41.4	82.8	14.4	7.1	14.4	5.74	69.3	34.7	69.3	26.9
21	81.0	40.5	81.0	14.4	7.1	14.4	5.63	67.5	33.8	67.5	26.8
20	79.2	39.6	79.2	14.4	7.1	14.4	5.51	65.8	32.9	65.8	26.8
19	77.4	38.7	77.4	14.3	7.1	14.3	5.40	64.0	32.0	64.0	26.8
18	75.7	37.9	75.7	14.3	7.1	14.3	5.29	62.4	31.2	62.4	26.8
17	74.0	37.0	74.0	14.3	7.0	14.3	5.19	60.7	30.4	60.7	26.7
16	72.4	36.2	72.4	14.2	7.0	14.2	5.08	59.1	29.5	59.1	26.7
15	70.8	35.4	70.8	14.2	7.0	14.2	4.98	57.5	28.7	57.5	26.7
14	69.2	34.6	69.2	14.2	7.0	14.2	4.88	55.9	28.0	55.9	26.6
13	67.6	33.8	67.6	14.1	7.0	14.1	4.78	54.4	27.2	54.4	26.6
12	66.1	33.1	66.1	14.1	7.0	14.1	4.68	52.9	26.5	52.9	26.6
11	64.6	32.3	64.6	14.1	6.9	14.1	4.59	51.5	25.7	51.5	26.5
10	63.1	31.6	63.1	14.0	6.9	14.0	4.50	50.0	25.0	50.0	26.5
9	61.7	30.9	61.7	14.0	6.9	14.0	4.40	48.6	24.3	48.6	26.5
8	60.3	30.1	60.3	14.0	6.9	14.0	4.32	47.2	23.6	47.2	26.4
7	58.9	29.5	58.9	13.9	6.9	13.9	4.23	45.9	23.0	45.9	26.4
6	57.6	28.8	57.6	13.9	6.9	13.9	4.14	44.6	22.3	44.6	26.3
5	56.2	28.1	56.2	13.9	6.8	13.9	4.06	43.3	21.6	43.3	26.3
4	54.9	27.5	54.9	13.8	6.8	13.8	3.98	42.0	21.0	42.0	26.3
3	53.7	26.8	53.7	13.8	6.8	13.8	3.90	40.8	20.4	40.8	26.2
2	52.4	26.2	52.4	13.7	6.8	13.7	3.82	39.6	19.8	39.6	26.2
1	51.2	25.6	51.2	13.7	6.8	13.7	3.74	38.4	19.2	38.4	26.1
0	50.0	25.0	50.0	13.6	6.7	13.6	3.66	37.3	18.6	37.3	26.1
-1	48.8	24.4	48.8	13.6	6.7	13.6	3.59	36.1	18.1	36.1	26.0
-2	47.7	23.8	47.7	13.6	6.7	13.6	3.52	35.0	17.5	35.0	26.0
-3	46.5	23.3	46.5	13.5	6.7	13.5	3.45	33.9	17.0	33.9	25.9
-4	45.4	22.7	45.4	13.5	6.6	13.5	3.38	32.9	16.4	32.9	25.9
-5	44.4	22.2	44.4	13.4	6.6	13.4	3.31	31.9	15.9	31.9	25.8
-6	43.3	21.7	43.3	13.3	6.6	13.3	3.24	30.8	15.4	30.8	25.8
-7	42.3	21.1	42.3	13.3	6.6	13.3	3.18	29.9	14.9	29.9	25.7
-8	41.3	20.6	41.3	13.2	6.5	13.2	3.12	28.9	14.4	28.9	25.7
-9	40.3	20.1	40.3	13.2	6.5	13.2	3.05	28.0	14.0	28.0	25.6
-10	39.3	19.6	39.3	13.1	6.5	13.1	2.99	27.0	13.5	27.0	25.6
-11	38.3	19.2	38.3	13.1	6.4	13.1	2.93	26.1	13.1	26.1	25.5
-12	37.4	18.7	37.4	13.0	6.4	13.0	2.88	25.3	12.6	25.3	25.5
-13	36.5	18.2	36.5	12.9	6.4	12.9	2.82	24.4	12.2	24.4	25.4
-14	35.6	17.8	35.6	12.9	6.3	12.9	2.76	23.6	11.8	23.6	25.3
-15	34.7	17.4	34.7	12.8	6.3	12.8	2.71	22.8	11.4	22.8	25.3

-- pozor: pracovný rozsah nie je zohľadnený v tabuľke

Tv -VY	55										
[°C]	Qh nom	Qh min	Qh max	Pin nom	Pin min	Pin max	COP nom	Qc nom	Qc min	Qc max	I nom
[°C]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	kW / kW	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
25	87.0	43.5	87.0	18.2	9.0	18.2	4.77	69.9	35.0	69.9	31.3
24	85.2	42.6	85.2	18.2	9.0	18.2	4.68	68.2	34.1	68.2	31.3
23	83.4	41.7	83.4	18.2	9.0	18.2	4.59	66.4	33.2	66.4	31.2
22	81.6	40.8	81.6	18.1	8.9	18.1	4.50	64.7	32.4	64.7	31.2
21	79.9	40.0	79.9	18.1	8.9	18.1	4.42	63.0	31.5	63.0	31.2
20	78.3	39.1	78.3	18.1	8.9	18.1	4.33	61.4	30.7	61.4	31.1
19	76.6	38.3	76.6	18.0	8.9	18.0	4.25	59.8	29.9	59.8	31.1
18	75.0	37.5	75.0	18.0	8.9	18.0	4.17	58.2	29.1	58.2	31.0
17	73.4	36.7	73.4	18.0	8.9	18.0	4.09	56.7	28.3	56.7	31.0
16	71.9	35.9	71.9	17.9	8.8	17.9	4.01	55.1	27.6	55.1	30.9
15	70.4	35.2	70.4	17.9	8.8	17.9	3.94	53.7	26.8	53.7	30.9
14	68.9	34.4	68.9	17.8	8.8	17.8	3.86	52.2	26.1	52.2	30.8
13	67.4	33.7	67.4	17.8	8.8	17.8	3.79	50.8	25.4	50.8	30.8
12	66.0	33.0	66.0	17.7	8.7	17.7	3.72	49.4	24.7	49.4	30.7
11	64.5	32.3	64.5	17.7	8.7	17.7	3.65	48.0	24.0	48.0	30.7
10	63.2	31.6	63.2	17.6	8.7	17.6	3.58	46.7	23.3	46.7	30.6
9	61.8	30.9	61.8	17.6	8.7	17.6	3.51	45.4	22.7	45.4	30.6
8	60.5	30.2	60.5	17.5	8.7	17.5	3.45	44.1	22.0	44.1	30.5
7	59.2	29.6	59.2	17.5	8.6	17.5	3.38	42.8	21.4	42.8	30.4
6	57.9	28.9	57.9	17.4	8.6	17.4	3.32	41.6	20.8	41.6	30.4
5	56.6	28.3	56.6	17.4	8.6	17.4	3.26	40.4	20.2	40.4	30.3
4	55.4	27.7	55.4	17.3	8.6	17.3	3.20	39.2	19.6	39.2	30.3
3	54.2	27.1	54.2	17.3	8.5	17.3	3.14	38.1	19.0	38.1	30.2
2	53.0	26.5	53.0	17.2	8.5	17.2	3.08	36.9	18.5	36.9	30.1
1	51.9	25.9	51.9	17.2	8.5	17.2	3.02	35.8	17.9	35.8	30.1
0	50.7	25.4	50.7	17.1	8.4	17.1	2.97	34.8	17.4	34.8	30.0
-1	49.6	24.8	49.6	17.0	8.4	17.0	2.91	33.7	16.9	33.7	29.9
-2	48.5	24.3	48.5	17.0	8.4	17.0	2.86	32.7	16.3	32.7	29.8
-3	47.5	23.7	47.5	16.9	8.3	16.9	2.81	31.7	15.8	31.7	29.8
-4	46.4	23.2	46.4	16.8	8.3	16.8	2.76	30.7	15.3	30.7	29.7
-5	45.4	22.7	45.4	16.8	8.3	16.8	2.71	29.7	14.9	29.7	29.6
-6	44.4	22.2	44.4	16.7	8.2	16.7	2.66	28.8	14.4	28.8	29.5
-7	43.4	21.7	43.4	16.6	8.2	16.6	2.61	27.9	13.9	27.9	29.4
-8	42.4	21.2	42.4	16.6	8.2	16.6	2.56	27.0	13.5	27.0	29.4
-9	41.5	20.7	41.5	16.5	8.1	16.5	2.52	26.1	13.0	26.1	29.3
-10	40.5	20.3	40.5	16.4	8.1	16.4	2.47	25.2	12.6	25.2	29.2
-11	39.6	19.8	39.6	16.3	8.1	16.3	2.43	24.4	12.2	24.4	29.1
-12	38.7	19.4	38.7	16.2	8.0	16.2	2.39	23.6	11.8	23.6	29.0
-13	37.9	18.9	37.9	16.2	8.0	16.2	2.34	22.8	11.4	22.8	28.9
-14	37.0	18.5	37.0	16.1	7.9	16.1	2.30	22.0	11.0	22.0	28.8
-15	36.2	18.1	36.2	16.0	7.9	16.0	2.26	21.2	10.6	21.2	28.7

-- pozor: pracovný rozsah nie je zohľadnený v tabuľke

Tv -VY	65 (T-max)										
[°C]	Qh nom	Qh min	Qh max	Pin nom	Pin min	Pin max	COP nom	Qc nom	Qc min	Qc max	I nom
[°C]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	kW / kW	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
25	85.7	42.9	85.7	22.8	11.2	22.8	3.77	64.5	32.2	64.5	37.1
24	84.1	42.0	84.1	22.7	11.2	22.7	3.70	62.8	31.4	62.8	37.1
23	82.4	41.2	82.4	22.7	11.2	22.7	3.63	61.2	30.6	61.2	37.0
22	80.8	40.4	80.8	22.6	11.2	22.6	3.57	59.6	29.8	59.6	36.9
21	79.2	39.6	79.2	22.6	11.1	22.6	3.51	58.1	29.0	58.1	36.9
20	77.6	38.8	77.6	22.5	11.1	22.5	3.44	56.6	28.3	56.6	36.8
19	76.1	38.0	76.1	22.5	11.1	22.5	3.38	55.1	27.5	55.1	36.8
18	74.6	37.3	74.6	22.4	11.1	22.4	3.32	53.6	26.8	53.6	36.7
17	73.1	36.5	73.1	22.4	11.0	22.4	3.26	52.2	26.1	52.2	36.6
16	71.6	35.8	71.6	22.3	11.0	22.3	3.21	50.8	25.4	50.8	36.5
15	70.2	35.1	70.2	22.3	11.0	22.3	3.15	49.4	24.7	49.4	36.5
14	68.8	34.4	68.8	22.2	11.0	22.2	3.10	48.1	24.0	48.1	36.4
13	67.4	33.7	67.4	22.2	10.9	22.2	3.04	46.7	23.4	46.7	36.3
12	66.1	33.0	66.1	22.1	10.9	22.1	2.99	45.4	22.7	45.4	36.2
11	64.8	32.4	64.8	22.0	10.9	22.0	2.94	44.2	22.1	44.2	36.2
10	63.5	31.7	63.5	22.0	10.8	22.0	2.89	42.9	21.5	42.9	36.1
9	62.2	31.1	62.2	21.9	10.8	21.9	2.84	41.7	20.9	41.7	36.0
8	61.0	30.5	61.0	21.8	10.8	21.8	2.79	40.6	20.3	40.6	35.9
7	59.7	29.9	59.7	21.8	10.7	21.8	2.74	39.4	19.7	39.4	35.8
6	58.5	29.3	58.5	21.7	10.7	21.7	2.70	38.3	19.1	38.3	35.7
5	57.4	28.7	57.4	21.6	10.7	21.6	2.65	37.2	18.6	37.2	35.6
4	56.2	28.1	56.2	21.6	10.6	21.6	2.61	36.1	18.0	36.1	35.6
3	55.1	27.5	55.1	21.5	10.6	21.5	2.56	35.0	17.5	35.0	35.5
2	54.0	27.0	54.0	21.4	10.6	21.4	2.52	34.0	17.0	34.0	35.4
1	52.9	26.4	52.9	21.3	10.5	21.3	2.48	33.0	16.5	33.0	35.3
0	51.8	25.9	51.8	21.3	10.5	21.3	2.44	32.0	16.0	32.0	35.2
-1	50.8	25.4	50.8	21.2	10.4	21.2	2.40	31.0	15.5	31.0	35.1
-2	49.8	24.9	49.8	21.1	10.4	21.1	2.36	30.1	15.0	30.1	35.0
-3	48.7	24.4	48.7	21.0	10.4	21.0	2.32	29.1	14.6	29.1	34.8
-4	47.8	23.9	47.8	20.9	10.3	20.9	2.28	28.2	14.1	28.2	34.7
-5	46.8	23.4	46.8	20.8	10.3	20.8	2.25	27.3	13.7	27.3	34.6
-6	45.8	22.9	45.8	20.7	10.2	20.7	2.21	26.5	13.2	26.5	34.5
-7	44.9	22.5	44.9	20.6	10.2	20.6	2.18	25.6	12.8	25.6	34.4
-8	44.0	22.0	44.0	20.5	10.1	20.5	2.14	24.8	12.4	24.8	34.3
-9	43.1	21.5	43.1	20.4	10.1	20.4	2.11	24.0	12.0	24.0	34.1
-10	42.2	21.1	42.2	20.3	10.0	20.3	2.08	23.2	11.6	23.2	34.0
-11	41.4	20.7	41.4	20.2	10.0	20.2	2.04	22.4	11.2	22.4	33.9
-12	40.5	20.3	40.5	20.1	9.9	20.1	2.01	21.7	10.8	21.7	33.8
-13	39.7	19.8	39.7	20.0	9.9	20.0	1.98	21.0	10.5	21.0	33.6
-14	38.8	19.4	38.8	19.9	9.8	19.9	1.95	20.2	10.1	20.2	33.5
-15	38.0	19.0	38.0	19.8	9.8	19.8	1.92	19.5	9.8	19.5	33.4

-- pozor: pracovný rozsah nie je zohľadnený v tabuľke

Tch -VY	W 12 / 7 °C										
[°C]	Qc nom [kW]	Qc min [kW]	Qc max [kW]	Pin nom [kW]	Pin min [kW]	Pin max [kW]	EER kW / kW	Qh nom [kW]	Qh min [kW]	Qh max [kW]	I nom [A]
40	35.4	17.7	35.4	14.7	7.2	14.7	2.41	49.1	24.5	49.1	27.2
39	35.6	17.8	35.6	14.3	7.1	14.3	2.48	49.0	24.5	49.0	26.8
38	35.8	17.9	35.8	14.0	6.9	14.0	2.55	48.9	24.5	48.9	26.5
37	36.0	18.0	36.0	13.7	6.8	13.7	2.62	48.9	24.4	48.9	26.2
36	36.2	18.1	36.2	13.5	6.6	13.5	2.69	48.8	24.4	48.8	25.9
35	36.4	18.2	36.4	13.2	6.5	13.2	2.77	48.7	24.4	48.7	25.6
34	36.6	18.3	36.6	12.9	6.4	12.9	2.84	48.7	24.3	48.7	25.3
33	36.8	18.4	36.8	12.6	6.2	12.6	2.92	48.6	24.3	48.6	25.1
32	37.0	18.5	37.0	12.4	6.1	12.4	2.99	48.6	24.3	48.6	24.8
31	37.2	18.6	37.2	12.1	6.0	12.1	3.07	48.5	24.3	48.5	24.5
30	37.4	18.7	37.4	11.9	5.9	11.9	3.15	48.5	24.2	48.5	24.3
29	37.5	18.8	37.5	11.6	5.7	11.6	3.23	48.4	24.2	48.4	24.1
28	37.7	18.9	37.7	11.4	5.6	11.4	3.31	48.3	24.2	48.3	23.9
27	37.9	18.9	37.9	11.1	5.5	11.1	3.40	48.3	24.1	48.3	23.7
26	38.0	19.0	38.0	10.9	5.4	10.9	3.48	48.2	24.1	48.2	23.4
25	38.2	19.1	38.2	10.7	5.3	10.7	3.57	48.2	24.1	48.2	23.3
24	38.3	19.2	38.3	10.5	5.2	10.5	3.66	48.1	24.1	48.1	23.1
23	38.5	19.2	38.5	10.3	5.1	10.3	3.75	48.1	24.0	48.1	22.9
22	38.6	19.3	38.6	10.1	5.0	10.1	3.84	48.0	24.0	48.0	22.7
21	38.8	19.4	38.8	9.9	4.9	9.9	3.93	48.0	24.0	48.0	22.6
20	38.9	19.4	38.9	9.7	4.8	9.7	4.02	47.9	24.0	47.9	22.4

Tc [°C]	W 23 / 18 °C										
[°C]	Qc nom [kW]	Qc min [kW]	Qc max [kW]	Pin nom [kW]	Pin min [kW]	Pin max [kW]	EER kW / kW	Qh nom [kW]	Qh min [kW]	Qh max [kW]	I nom [A]
40	47.6	23.8	47.6	14.7	7.2	14.7	3.25	61.7	30.9	61.9	27.7
39	47.9	24.0	47.9	14.3	7.1	14.3	3.34	61.7	30.9	61.9	27.3
38	48.2	24.1	48.2	14.0	6.9	14.0	3.43	61.7	30.9	61.8	27.0
37	48.5	24.2	48.5	13.7	6.8	13.7	3.53	61.7	30.9	61.8	26.6
36	48.8	24.4	48.8	13.5	6.6	13.5	3.62	61.7	30.9	61.8	26.3
35	49.0	24.5	49.0	13.2	6.5	13.2	3.72	61.7	30.9	61.8	26.0
34	49.3	24.7	49.3	12.9	6.4	12.9	3.82	61.7	30.9	61.8	25.7
33	49.6	24.8	49.6	12.6	6.2	12.6	3.92	61.7	30.9	61.7	25.4
32	49.8	24.9	49.8	12.4	6.1	12.4	4.03	61.7	30.9	61.7	25.1
31	50.1	25.0	50.1	12.1	6.0	12.1	4.13	61.7	30.9	61.7	24.9
30	50.3	25.2	50.3	11.9	5.9	11.9	4.24	61.7	30.9	61.7	24.6
29	50.6	25.3	50.6	11.6	5.7	11.6	4.35	61.7	30.9	61.7	24.4
28	50.8	25.4	50.8	11.4	5.6	11.4	4.46	61.7	30.9	61.7	24.1
27	51.0	25.5	51.0	11.1	5.5	11.1	4.58	61.7	30.9	61.7	23.9
26	51.2	25.6	51.2	10.9	5.4	10.9	4.69	61.7	30.9	61.7	23.7
25	51.5	25.7	51.5	10.7	5.3	10.7	4.81	61.7	30.9	61.7	23.5
24	51.7	25.8	51.7	10.5	5.2	10.5	4.93	61.7	30.9	61.7	23.3
23	51.9	25.9	51.9	10.3	5.1	10.3	5.05	61.7	30.9	61.7	23.1
22	52.1	26.0	52.1	10.1	5.0	10.1	5.17	61.7	30.9	61.7	23.0
21	52.3	26.1	52.3	9.9	4.9	9.9	5.29	61.7	30.9	61.7	22.8
20	52.4	26.2	52.4	9.7	4.8	9.7	5.42	61.7	30.9	61.7	22.6

-- pozor: pracovný rozsah nie je zohľadnený v tabuľke

LEGENDA:

Tz-VS: Teplota zdroja - vstup [°C]

Tv-VY: Teplota vykurovania - výstup [°C]

Tch-VY: Teplota chladenia - výstup [°C]

Qh nom: Nominálny tepelný výkon

Qh min: Minimálny tepelný výkon

Qh max: Maximálny tepelný výkon

Pin nom: Príkon pri nominálnom tepelnom výkone

Pin min: Príkon pri minimálnom tepelnom výkone

Pin max: Príkon pri maximálnom tepelnom výkone

COP nom: Koeficient účinnosti pri nominálnom tepelnom výkone

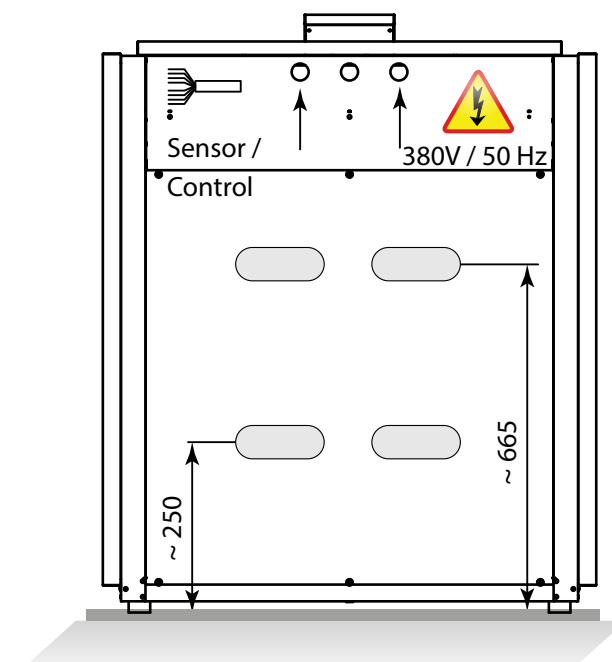
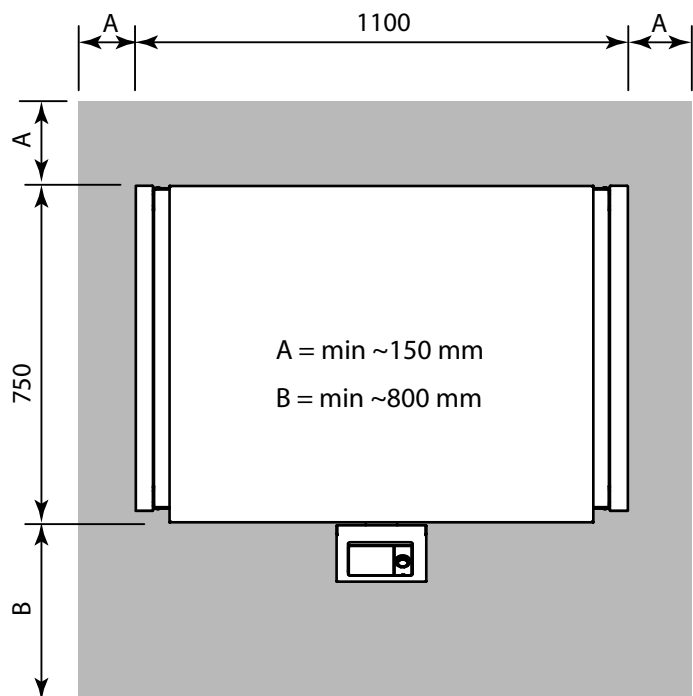
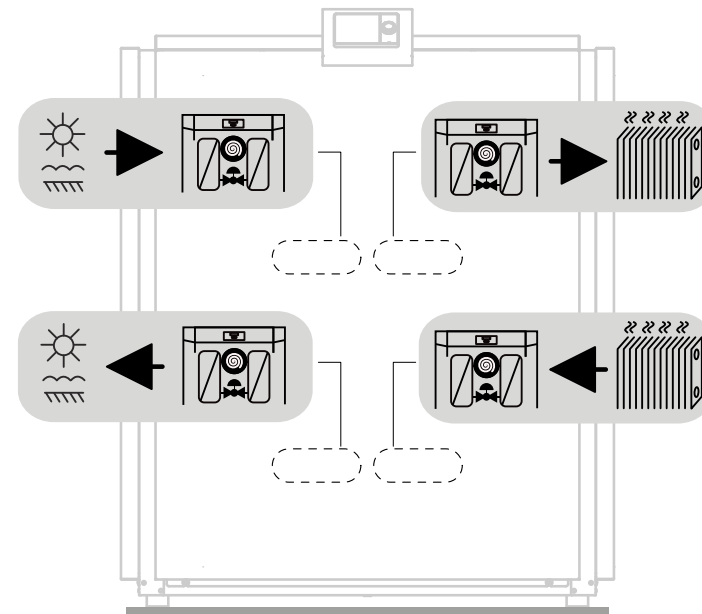
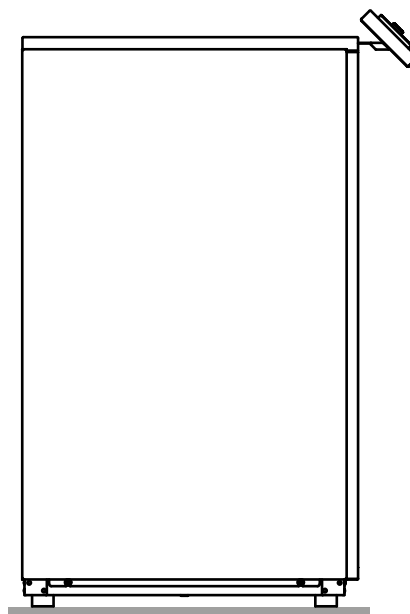
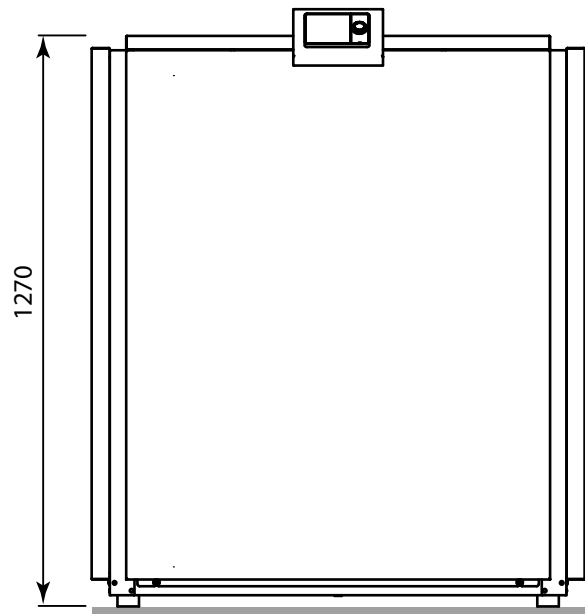
Qc nom: Chladiaci výkon / odobrané teplo pri nominálnom tepelnom výkone

Qc min: Chladiaci výkon / odobrané teplo pri minimálnom tepelnom výkone

Qc max: Chladiaci výkon / odobrané teplo pri maximálnom tepelnom výkone

I nom: Prúd pri nominálnom tepelnom výkone

EER: Koeficient účinnosti pri nominálnom chladiacom výkone



int. code: VN1100

