

*Vaporline<sup>®</sup> GWT(x)-HW/H hulladékhő-víz hőszivattyúk*

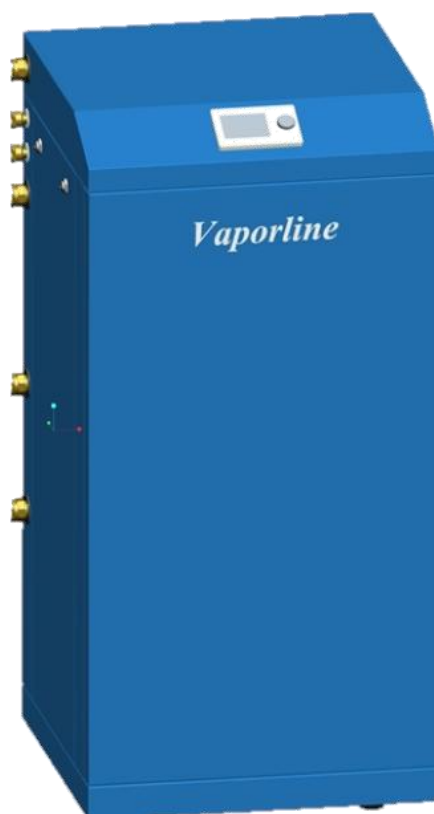
*Elfolyó termálvizek magas fűtési hőfokú hasznosítására*

Típusok: GWT40-;GWT50;GWT75

## *A hőszivattyú tervezési segédlet*

Verzió száma: 2.0

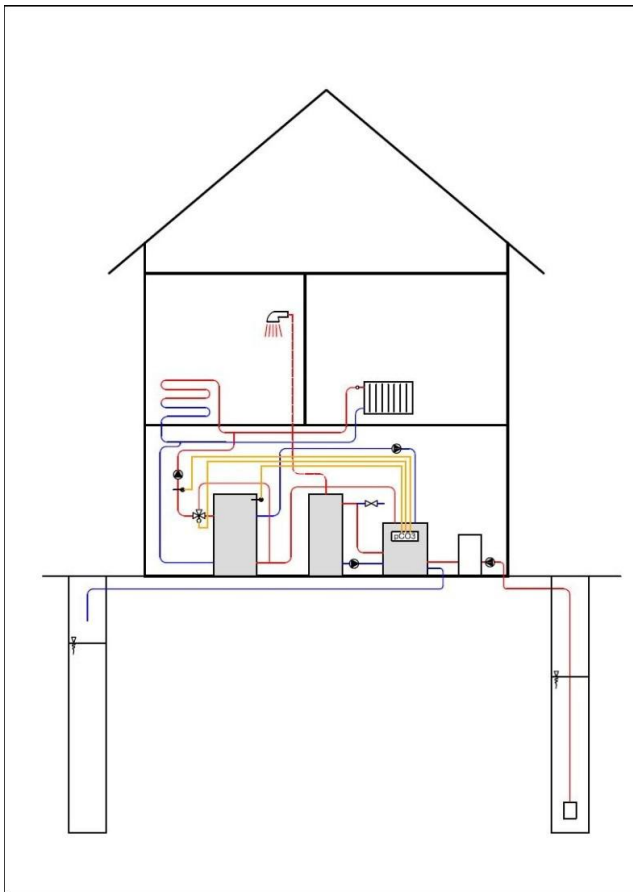
2020. február 1.



### Alkalmazható:

- 20<sup>0</sup>C-45<sup>0</sup>C hőfok közötti hulladékhő (elfolyó termálvíz) hasznosításhoz
- Meglévő épületek magas hőfokú (max.fűtési előremenő hőfok 82<sup>0</sup>C) radiátoros, légtechnikai fűtésihez
- Távfűtéseken, a hatékonyság növelésére
- Magas hőfok igényű kórházak, mosodák, éttermek HMV ellátására
- Az elérhető maximális fűtési előremenő hőfok 82<sup>0</sup>C

### A hőnyerési mód:



A Vaporline<sup>®</sup> GWT40/50/75-H hőszivattyúk közvetlenül, vagy előtét hőcserélő közbeiktatásával hőt vonnak el a mélyfúrású kútvízből, vagy hulladékhőből. (termálvizek másodlagos használata)

A felhasználható kútvizek illetve elfolyó termálvizek megengedett (közvetlenül hasznosítható) hőfoka:

- I. 50<sup>0</sup>C-82<sup>0</sup>C között szabályozott előremenő fűtővíz hőmérséklet esetén: 20<sup>0</sup>C-45<sup>0</sup>C között.

*Megjegyzés:*

*A fenti paramétereket a kompresszor alkalmazhatósági tartománya behatárolja.*

### A Vaporline GWT40/50/75-HW hőszivattyúk alkalmazásának előnyei

- Magas hőfokú (20-45<sup>0</sup>C) kútvizek és elfolyó termálvizek közvetlen hasznosítása magas hőfokú (max.:82<sup>0</sup>C) fűtési és HMV rendszerekben magas hatékonysággal történhet. (COP<sub>40<sup>0</sup>C/80<sup>0</sup>C</sub>=3,5-3,7; COP<sub>40<sup>0</sup>C/50<sup>0</sup>C</sub>=7,5-7,7; SCOP(SPF)~ 5,5-6,0<sup>1</sup>)
- A jelenleg hűtőtavakban hűtött termálvizek hasznosítása lehetséges magas hőfok igényű fóliaházakban, üvegházakban, **uszodákban.**

<sup>1</sup> Magas hőfokú fűtési rendszerek esetén.

5600 Békéscsaba, Szabó Dezső u.25.

- Távfűtő rendszerekben, amennyiben termálvíz rendelkezésre áll nagy kapacitással alkalmazható a gázkazános rendszerek hatékonyságának jelentős növelésére.
- A nagy egységteljesítménye (max.:278kW (47°C/80°C-nál)) kis fajlagos beruházási költséget, magas ár/érték arányt eredményez.
- Nagyobb rendszerek esetén max.:10 db hőszivattyú vezérgépes, kaszkád kapcsolása is lehetséges
- A mikroprocesszoros hűtőkör szabályozás -a magas COP értékek mellett – biztosítja a stabil kimenő teljesítményt , s így a legmagasabb SPF értékeket .  
Időjárás függvényében vezérelt digitális szabályzó berendezése biztosítja a leghatékonyabb üzemet, valamint a monitoring és védelmi funkciókat.

## Műszaki adatok- Vaporline® GWT40/50/75-HW (egy kompresszoros hőszivattyúk)

Vaprline GWT hőszivattyúk (hulladékhő hasznosításhoz)		GWT40-H	GWT50-H	GWT75-H
<b>Teljesítmények W40°C/W50°C Δ<sub>t</sub>=10K ( Fűtési üzemmódban)</b>				
Fűtési teljesítmény	kW	38,0	49,1	73,5
Elpárologtatási teljesítmény	kW	33,5	43,8	64,4
Elektromos teljesítmény igény	kW	4,5	5,9	9,5
COP		8,5	8,5	7,7
<b>Teljesítmények W40/W80°C Δ<sub>t</sub>=6,5K ( Fűtési üzemmódban)</b>				
Fűtési teljesítmény	kW	31,4	41,1	60,3
Elpárologtatási teljesítmény	kW	27,6	31,0	44,1
Elektromos teljesítmény igény	kW	8,4	10,7	17,1
HMV teljesítmény (desuperheater)	kW	-		
COP		3,8	3,8	3,5
<b>Kút oldali paraméterek (Fűtési üzemmód)</b>				
Tömegáram szükséglet	lit/min	54,0	72,0	102
Max. belépő folyadék hőmérséklet	°C	43,4	43,5	44,8
Elpárologtató vízdali ellenállása	kPa	9,4	10,5	9,4

<b>Min. belépő folyadék hőmérséklet</b>	<sup>0</sup> C	<b>20,2</b>	<b>20,4</b>	<b>20,9</b>
<b>Fűtés oldali paraméterek (Fűtési üzemmód)</b>				
<b>Tömegáram szükséglet</b>	l/min	<b>54,0</b>	<b>72,0</b>	<b>102</b>
<b>Max. fűtési hőmérséklet</b>	<sup>0</sup> C	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>82</b>
<b>Kondenzátor vízoldali ellenállása</b>	kPa	<b>11,4</b>	<b>15,0</b>	<b>13,0</b>
<b>Elektromos értékek</b>				
<b>Névleges feszültség</b>				
<b>Max. üzemi áramfelvétel</b>	A	<b>16,4</b>	<b>20,7</b>	<b>34,3</b>
<b>Indítási áramfelvétel</b>	A	<b>95,0</b>	<b>118,0</b>	<b>174</b>
<b>A hőszivattyú kör áramfelvétele (hősziv.+kiseg.elektromos betétek+cirk.szivattyúk+szabályzás)</b>	A	<b>22,4</b>	<b>26,0</b>	<b>42,0</b>
<b>A szabályzó névleges tápfeszültsége</b>	V	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>Védettség</b>	IP	<b>IP43</b>	<b>IP43</b>	<b>IP43</b>
<b>Hűtő körfolyamat adatai</b>				
<b>Hűtőközeg</b>	<b>R134a</b>			
<b>Töltetmennyiség</b>	kg	<b>10,0</b>	<b>12,0</b>	<b>15,0</b>
<b>Kompresszor</b>	<b>2* scroll</b>			
<b>Méreték</b>				
<b>teljes magasság</b>	mm	<b>825</b>	<b>1190</b>	<b>1190</b>
<b>Teljes szélesség</b>	mm	<b>860</b>	<b>1180</b>	<b>1180</b>
<b>Teljes mélység</b>	mm	<b>1274</b>	<b>1700</b>	<b>1700</b>
<b>Csatlakozások</b>				
<b>Földoldal</b>	mm	<b>35</b>	<b>63</b>	<b>63</b>
<b>Fűtési oldal</b>	mm	<b>35</b>	<b>63</b>	<b>63</b>
<b>Tömeg</b>	kg	<b>205</b>	<b>225</b>	<b>260</b>
<b>Zajszint</b>	dB(A)	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>60</b>

## Teljesítmény adatok- Vaporline® GWT40/50/75-HW hőszivattyú család

Az alábbi teljesítmény táblázatok pontos ,megbízható és részletes információt közölnek a készülékek paramétereiről, amely így alkalmas a tervezési feladatok ellátására. A táblázatok tartalmazzák a hőszivattyú típus alkalmazható hőfokhatárait fűtési üzemmódban. A gyártott berendezések a gyári tesztlaborban ellenőrzésre és beállításra kerülnek.

A Vaporline készülékek COP értéke , kimenő teljesítménye. SPF értéke –a szerkezeti kialakításnak, az alkalmazott szabályzásnak köszönhetően különösen magas és stabil!<sup>2</sup> A készülékek alkalmasak arra, hogy a pályázati kiírások magasra emelt SPF érték követelményeinek megfeleljenek!

A táblázat adatai a kondenzátor oldali és a föld oldali szivattyú teljesítmény igénye nélkül értendők!

### A teljesítmény táblázat jelöléseinek magyarázata:

Föld oldali adatok		Fűtés oldali adatok	
ELT	A talajból feljövő folyadék hőmérséklet	EWT	Fűtési visszatérő víz hőmérséklete
Párolg.Hőm.	Az elpárolgatóba érkező hűtőközeg hőmérséklete	Tömegáram	A folyadék tömegárama a fűtési körben
Tömegáram:	A folyadék tömegárama a talajkörben	LWT	Fűtési előremenő víz hőmérséklete
LLT	A talajba menő folyadék hőmérséklet	$\Delta_t$	A fűtővíz hőfokkülönbsége
$\Delta_t$	A folyadék hőfokkülönbsége	Kond.hőm.	A Kondenzátorba hűtőközeg oldali hőmérséklete
Elpárolg.telj.	A talajból kivett hőteljesítmény		
Készülék adatai			
Elektr.telj.igény: elektromos teljesítmény	A kompresszor igénye		
Amp.	A kompresszor áramfelvétele		
Fűtési telj.	A kimenő fűtési teljesítmény kW		
COP	A pillanatnyi COP érték az adott hőfokszinten.		

<sup>2</sup> A kiemelkedően magas COP értéket a magas hatásfokú reverzibilis EVI körfolyamat és scroll kompresszor, csúcsra méretezett elpárolgató és kondenzátor, receiver, 3<sup>0</sup>C-ra csökkentett stabil túlhevítés az EXV szeleppel, pontosan méretezett csőrendszer stb biztosítja. Az SPF érték magas szintjéhez szükséges az, hogy a készülékek viszonylag széles elpárolgási tartományban minimális veszteséggel működjenek és a kimenő teljesítményük állandó legyen. Ezt a követelményt biztosítja a beépített receiver és EXV szelep.



GWT40-H					Fűtési üzemmód				50°C-os fűtési előremenő hőm.			
Scroll kompresszorral					R134A				víz –víz			
Föld oldali adatok					Készülék adatai				Fűtés oldali adatok			
ELT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LLT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/	Elpárolg. Telj. /kW/	Elektr.telj. Igény/kW/	Amp. /A/	Fűtési telj. /kW/	COP	EWT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LWT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/
43,4	54	33,6	9,8	36,9	4,5	10,1	41,2	9,1	39,0	54	50,0	11,0
40,7	54	31,5	9,2	34,5	4,5	10,1	38,7	8,6	39,7	54	50,0	10,3
38,1	54	29,5	8,6	32,2	4,5	10,0	36,4	8,2	40,3	54	50,0	9,7
35,5	54	27,5	8,0	30,0	4,4	10,0	34,2	7,7	40,9	54	50,0	9,1
33,0	54	25,6	7,4	28,0	4,4	9,9	32,2	7,3	41,4	54	50,0	8,6
30,5	54	23,6	6,9	26,0	4,4	9,9	30,2	6,9	42,0	54	50,0	8,0
28,0	54	21,6	6,4	24,2	4,4	9,9	28,4	6,5	42,5	54	50,0	7,5
25,5	54	19,6	5,9	22,4	4,4	9,9	26,6	6,1	42,9	54	50,0	7,1
23,1	54	17,6	5,5	20,8	4,4	9,9	25,0	5,7	43,4	54	50,0	6,6
20,7	54	15,6	5,1	19,3	4,4	9,9	23,4	5,4	43,8	54	50,0	6,2
18,3	54	13,6	4,7	17,9	4,4	9,9	22,0	5,1	44,2	54	50,0	5,8



GWT40-H					Fűtési üzemmód				80°C-os fűtési előremenő hőm.			
Scroll kompresszorral					R134A				víz – víz			
Föld oldali adatok					Készülék adatai				Fűtés oldali adatok			
ELT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LLT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/	Elpárolg. Telj. /kW/	Elektr.telj. Igény/kW/	Amp. /A/	Fűtési telj. /kW/	COP	EWT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LWT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/
44,3	54	37,2	7,1	26,7	8,4	14,7	34,7	4,1	70,8	54	80,0	9,2
41,8	54	35,2	6,6	24,7	8,4	14,6	32,7	3,9	71,3	54	80,0	8,7
39,3	54	33,2	6,1	22,9	8,4	14,7	30,9	3,7	71,8	54	80,0	8,2
36,8	54	31,2	5,6	21,1	8,5	14,8	29,1	3,5	72,3	54	80,0	7,7
34,4	54	29,2	5,2	19,4	8,5	14,7	27,4	3,2	72,7	54	80,0	7,3
31,9	54	27,2	4,7	17,8	8,5	14,8	25,9	3,0	73,1	54	80,0	6,9
29,5	54	25,2	4,3	16,3	8,6	14,8	24,4	2,9	73,5	54	80,0	6,5
27,1	54	23,1	4,0	14,9	8,6	14,9	23,0	2,7	73,9	54	80,0	6,1
24,8	54	21,2	3,6	13,6	8,6	14,9	21,7	2,5	74,3	54	80,0	5,7
22,5	54	19,2	3,3	12,4	8,6	14,8	20,5	2,4	74,6	54	80,0	5,4
20,2	54	17,2	3,0	11,2	8,6	14,8	19,4	2,3	74,9	54	80,0	5,1



<b>GWT50-H</b>					Fűtési üzemmód				50°C-os fűtési előremenő hőm.			
Scroll kompresszorral					R134A				víz – víz			
Föld oldali adatok					Készülék adatai				Fűtés oldali adatok			
ELT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LLT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/	Elpárolg. Telj. /kW/	Elektr.telj. Igény/kW/	Amp. /A/	Fűtési telj. /kW/	COP	EWT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LWT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/
43,5	72	33,7	9,8	49,3	5,9	11,8	54,9	9,3	39,1	72	50,0	10,9
40,8	72	31,7	9,1	45,9	5,9	11,9	51,4	8,8	39,8	72	50,0	10,2
38,2	72	29,7	6,5	42,8	5,8	11,9	48,3	8,3	40,4	72	50,0	9,6
35,6	72	27,7	7,9	39,8	5,8	11,9	45,3	7,8	41,0	72	50,0	9,0
33,1	72	25,7	7,4	37,1	5,8	12,0	42,6	7,4	41,5	72	50,0	8,5
30,5	72	23,6	6,9	34,5	5,7	12,0	40,0	7,0	42,0	72	50,0	8,0
28,0	72	21,6	6,4	32,1	5,7	12,0	37,5	6,6	42,5	72	50,0	7,5
25,6	72	19,7	5,9	29,8	5,7	11,9	35,2	6,2	43,0	72	50,0	7,0
23,2	72	17,7	5,5	27,6	5,7	12,0	33,0	5,8	43,4	72	50,0	6,6
20,9	72	15,8	5,1	25,6	5,7	12,0	31,0	5,4	43,8	72	50,0	6,2
18,5	72	13,8	4,7	23,6	5,7	12,0	29,1	5,1	44,2	72	50,0	5,8





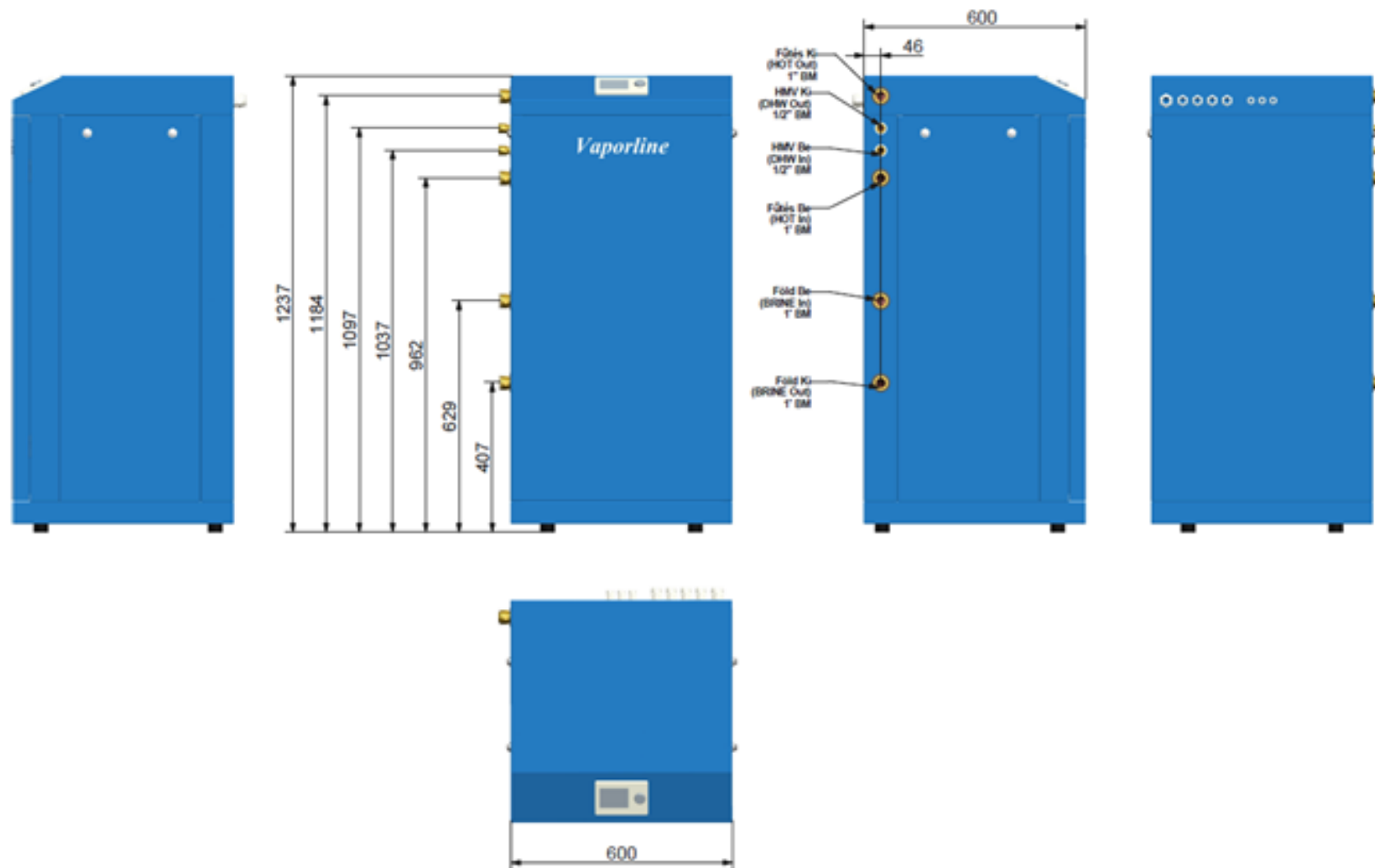
<b>GWT50-H</b>					<b>Fűtési üzemmód</b>				<b>50°C-os fűtési előremenő hőm.</b>			
<b>Scroll kompresszorral</b>					<b>R134A</b>				<b>víz –víz</b>			
<b>Föld oldali adatok</b>					<b>Készülék adatai</b>				<b>Fűtés oldali adatok</b>			
<b>ELT</b> /°C/	<b>Tömeg- áram</b> /l/min/	<b>LLT</b> /°C/	<b>Δ<sub>t</sub></b> /°C/	<b>Elpárolg. Telj. /kW/</b>	<b>Elektr.telj. Igény/kW/</b>	<b>Amp.</b> /A/	<b>Fűtési telj.</b> /kW/	<b>COP</b>	<b>EWT</b> /°C/	<b>Tömeg- áram</b> /l/min/	<b>LWT</b> /°C/	<b>Δ<sub>t</sub></b> /°C/
44,5	72	37,4	7,1	35,3	10,7	18,2	45,4	4,3	71,0	72	80,0	9,0
42,0	72	35,4	6,6	32,9	10,7	18,2	43,0	4,0	71,5	72	80,0	8,5
39,5	72	33,4	6,1	30,5	10,7	18,1	40,6	3,8	71,9	72	80,0	8,1
37,1	72	31,5	5,6	28,3	10,7	18,1	38,4	3,6	72,4	72	80,0	7,6
34,7	72	29,5	5,2	26,1	10,7	18,1	36,3	3,4	72,8	72	80,0	7,2
32,3	72	27,5	4,8	24,1	10,7	18,1	34,3	3,2	73,2	72	80,0	6,8
30,0	72	25,5	4,5	22,4	10,7	18,0	32,5	3,0	73,6	72	80,0	6,4
27,7	72	23,6	4,1	20,6	10,7	17,9	30,8	2,9	73,9	72	80,0	6,1
25,5	72	21,7	3,8	19,0	10,7	17,9	29,1	2,7	74,2	72	80,0	5,8
23,3	72	19,8	3,5	17,4	10,7	17,9	27,6	2,6	74,5	72	80,0	5,5
21,2	72	18,0	3,2	16,0	10,7	17,9	26,1	2,4	74,8	72	80,0	5,2



GWT75-H					Fűtési üzemmód				50°C-os fűtési előremenő hőm.			
Scroll kompresszorral					R134A				víz – víz			
Föld oldali adatok					Készülék adatai				Fűtés oldali adatok			
ELT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LLT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/	Elpárolg. Telj. /kW/	Elektr.telj. Igény/kW/	Amp. /A/	Fűtési telj. /kW/	COP	EWT /°C/	Tömeg- áram /l/min/	LWT /°C/	Δ <sub>t</sub> /°C/
44,8	102	34,6	10,2	72,4	9,7	22,1	81,6	8,4	38,5	102	50,0	11,5
41,9	102	32,4	9,5	67,6	9,6	22,0	76,7	8,0	39,2	102	50,0	10,8
39,2	102	30,3	8,9	63,1	9,5	21,9	72,1	7,6	39,9	102	50,0	10,1
36,5	102	28,2	8,3	58,9	9,4	21,8	67,8	7,2	40,5	102	50,0	9,5
34,0	102	26,3	7,7	55,0	9,3	21,7	63,8	6,9	41,0	102	50,0	9,0
31,5	102	24,3	7,2	51,2	9,2	21,7	59,9	6,5	41,6	102	50,0	8,4
29,0	102	22,3	6,7	47,7	9,1	21,6	56,3	6,2	42,1	102	50,0	7,9
26,5	102	20,3	6,2	44,3	8,1	21,6	52,9	5,8	42,6	102	50,0	7,4
24,1	102	18,3	5,8	41,4	9,1	21,6	49,7	5,5	43,0	102	50,0	7,0
21,6	102	16,2	5,4	38,1	9,0	21,6	46,7	5,2	43,4	102	50,0	6,6
19,2	102	14,3	4,9	35,2	9,0	21,6	43,8	4,9	43,8	102	50,0	6,2



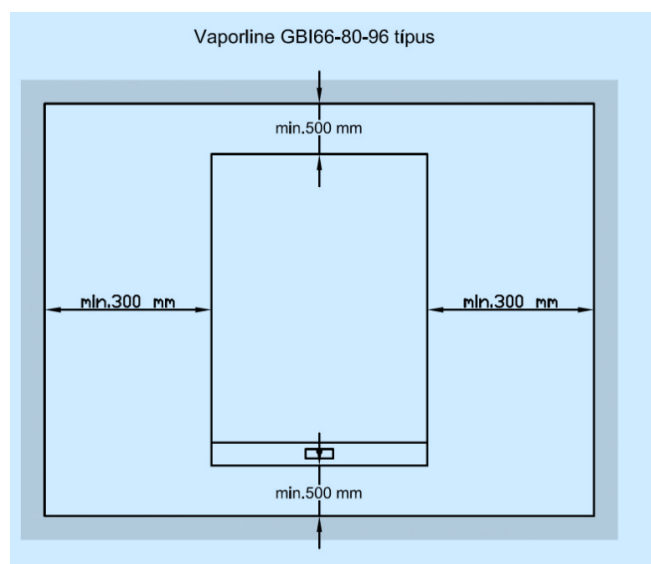
<b>GWT75-H</b>					<b>Fűtési üzemmód</b>				<b>80°C-os fűtési előremenő hőm.</b>			
<b>Scroll kompresszorral</b>					<b>R134A</b>				<b>víz –víz</b>			
<b>Föld oldali adatok</b>					<b>Készülék adatai</b>				<b>Fűtés oldali adatok</b>			
<b>ELT</b> /°C/	<b>Tömeg- áram</b> /l/min/	<b>LLT</b> /°C/	<b>Δ<sub>t</sub></b> /°C/	<b>Elpárolg. Telj. /kW/</b>	<b>Elektr.telj. Igény/kW/</b>	<b>Amp.</b> /A/	<b>Fűtési telj.</b> /kW/	<b>COP</b>	<b>EWT</b> /°C/	<b>Tömeg- áram</b> /l/min/	<b>LWT</b> /°C/	<b>Δ<sub>t</sub></b> /°C/
45,1	102	37,9	7,2	51,2	17,2	30,7	67,6	3,9	70,5	102	80,0	9,5
42,6	102	35,9	6,7	47,6	17,2	30,6	63,9	3,7	71,0	102	80,0	9,0
40,1	102	33,9	6,2	44,2	17,1	30,5	60,4	3,5	71,5	102	80,0	8,5
37,6	102	31,8	5,8	41,0	17,0	30,4	57,1	3,4	72,0	102	80,0	8,0
35,2	102	29,9	5,3	37,9	17,0	30,3	54,0	3,2	72,4	102	80,0	7,6
32,7	102	27,8	4,9	35,0	17,0	30,3	51,1	3,0	72,8	102	80,0	7,2
30,3	102	25,8	4,5	32,3	17,0	30,2	48,4	2,9	73,2	102	80,0	6,8
28,0	102	23,8	4,2	29,8	16,9	30,2	45,8	2,7	73,6	102	80,0	6,4
25,6	102	21,7	3,9	27,4	16,9	30,2	43,4	2,6	73,9	102	80,0	6,1
23,2	102	19,7	3,5	25,0	17,0	30,2	41,1	2,4	74,2	102	80,0	5,8
20,9	102	17,7	3,2	22,9	17,0	30,1	39,0	2,3	74,5	102	80,0	5,5



**Tömegáram szükséglet ,ellenállások a Vaporline GWT(40-75)-H hőszivattyúkhöz**

	Modell	Tömegáram l/s	Elpárolgató vízoldali ellenállása max. m.v.o.	kondenzátor vízoldali ellenállása max. m.v.o.
1	GWT40	0,9	0,94	1,14
2	GWT50	1,2	1,05	1,5
3	GWT75	1,7	0,94	1,3

**A faltávolságok:**



- A nagyteljesítményű hőszivattyúkhöz a minimális faltávolságokat –az ellenőrzés, karbantartás miatt be kell tartani!
- A szorítózáras és leemelhető ajtók miatt a távolságok minimálisak. Esetleges javítási igény esetén a külső burkolat leszerelhető.
- Helyszűke esetén a készülékek csak tartószerkezettel helyezhetők egymásra.
- A készülékek között függőlegesen is minimum 20 cm távolságot kell tartani!

**A szállítási terjedelem:**

- Hőszivattyú két kompresszoros kivitelben, elektronikus expanziós szeleppel,
- hűtőközeg tartállyal. csepplévasztóval, R134A hűtőközeg töltettel ellátva. Teljesít -
- mény szabályozott kivitelben.
- Rászerelt, időjárás függvényében vezérelt, digitális Siemens Albatros szabályozóval, beépített áramlásőrökkel, fagyvédelmi hőmérséklet szabályozóval, magas és alacsony oldali presszosztátókkal és hangelnyelő burkolattal, lábakkal, kék színben.

**A hőszivattyú beüzemelése:**

- A beüzemelést , valamint a garanciális idő alatt a készülék karbantartását csak a gyártó szakszervize, vagy a gyártó által kijelölt (szerződött) szakszervíz végezheti.
- Ez a készülék garancia feltétele!

- A beüzemelésről jegyzőkönyv készül, amelyen a készülék főbb mért paramétereit rögzítésre kerülnek.

---

Hoffmann Rozália ügyv.ig.