

Datový list **DHP-AL**

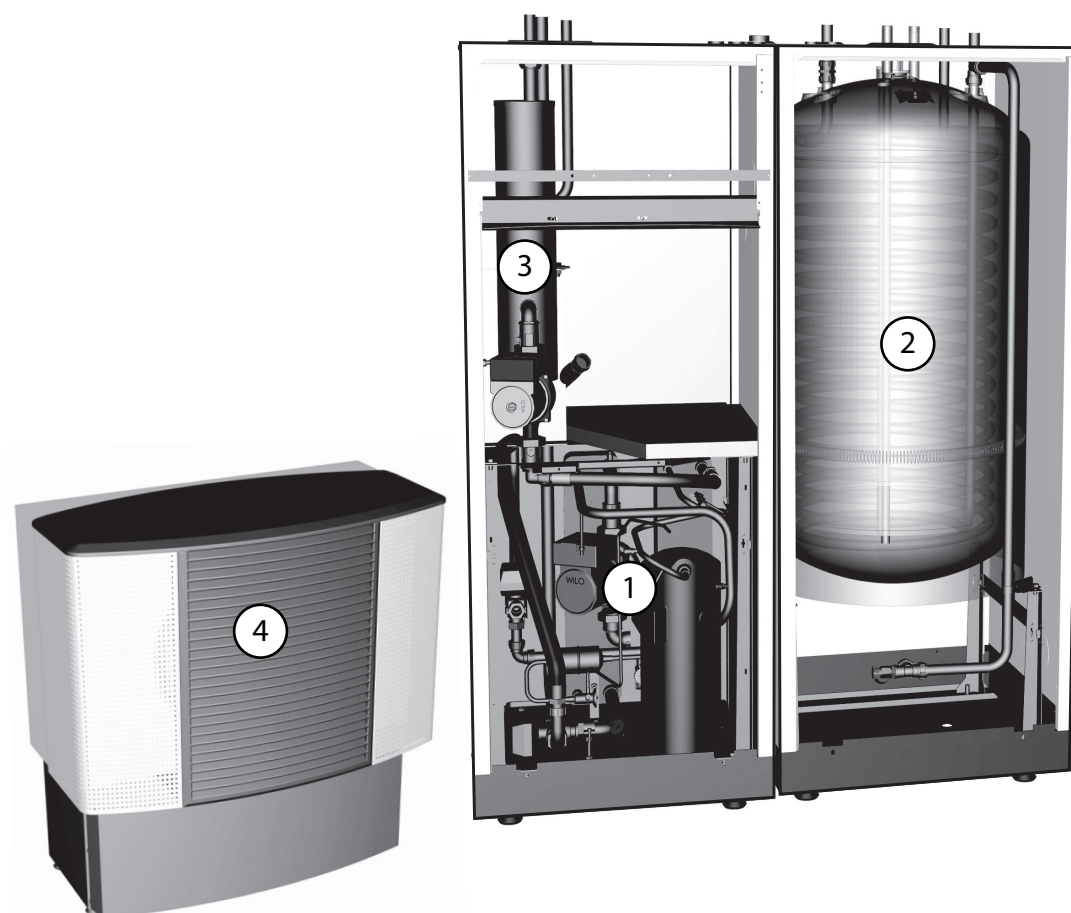
Datový list

Danfoss DHP-AL

- Tepelné čerpadlo vzduch/voda, které zajišťuje vytápění i ohřev teplé vody
- Může účinně a spolehlivě pracovat až do teploty -20°C
- Zásobník teplé vody se systémem ohřevu TWS zajišťuje dostatek teplé vody rychle a s nízkými provozními náklady
- Může snížit náklady domácnosti na vytápění o více než polovinu
- Odtávání námrazy probíhá jen v případě potřeby a jen po nezbytné nutnou dobu
- Oddělené skříň tepelného čerpadla a ohřivače se zásobníkem vody



Hlavní části	2
Obsah příbalovaného příslušenství	3
Rozměry a připojení	4
Popis součástí	5
Potřebný prostor	6
Snímače	6
Způsob instalace	7
Pomocný ohřev a výpočet spotřeby energie	8
Technické údaje	9
Grafy topného výkonu a COP	10
Grafy tlakové ztráty – strana topného systému	14



1 Strojní část tepelného čerpadla

- Scroll kompresor
- Výměníky tepla z nerezové oceli
- Oběhová čerpadla pro okruh nemrznoucí kapaliny a pro topný systém
- Ventily a bezpečnostní výstroj pro chladivový okruh a příslušné elektrické komponenty.

2 Ohřívač a zásobník vody

- 180 litrů, TWS technologie
- Vnitřní ochrana proti korozi mědi nebo nerez. oceli
- Nemá anodu, proto nevyžaduje žádnou údržbu
- Nádrž pro odtávání venkovní jednotky

3 Pomocný ohřev

- Elektrické topné těleso 15 kW (4,5 kW u jednofázového tepelného čerpadla - 230 V)
- Ovládání elektrického topného tělesa v maximálně pěti stupních

- Instalován do přívodního potrubí topného systému
- Pokrývá požadavek na teplo, pokud je potřeba tepla vyšší než topný výkon kompresoru tepelného čerpadla
- Pokud je zvolen provoz v režimu AUTO, pomocný ohřev se v případě potřeby automaticky zapíná

4 Venkovní jednotka

- Dvouotáčkový ventilátor pro optimální proudění vzduchu výměníkem tepla
- Odtávání námrazy jen v případě potřeby

Integrovaný řídicí systém ovládá komponenty tepelného čerpadla, jako např. kompresor, oběhová čerpadla, pomocný ohřev a přepínací ventily. Řídicí systém také určuje, kdy se zapne a vypne tepelné čerpadlo, zda se má vytápět dům nebo ohřívat teplá voda a kdy je třeba odtávat námrazu na venkovní jednotce.

Obsah přibaleného příslušenství

Velikosti 6kW - 10kW:

Díl č.	Množství	Název
086U2369 	1	Pojistný ventil 9 barů 1/2"
086U2701 	1	Snímač venkovní teploty Kimsafe 200 035
086U0896 	1	Pojistný ventil 1.5 barů 1/2"
086U2824 	1	Expanzní a sběrná nádrž (bez ventilu)
086U0026 	5	Přyzová manžeta pro otvor 22-32mm
086U6033 	2	Pružná hadice DN20 L=550
086U6006 	1	Plnicí sada pro plnění nemrznoucí kapaliny DN25
086U6005 	1	Filtr nečistot s uzavíracím kohoutem DN25

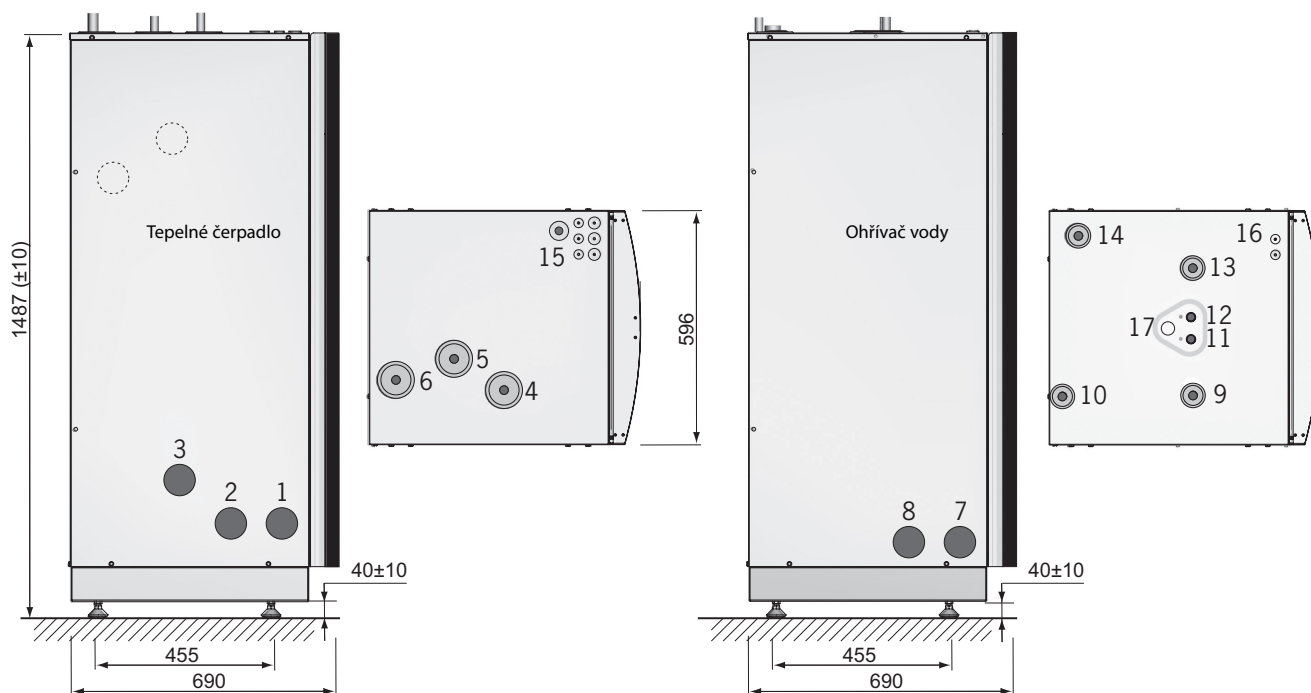
Sizes 12kW:

Díl č.	Množství	Název
086U2369 	1	Pojistný ventil 9 barů 1/2"
086U2701 	1	Snímač venkovní teploty Kimsafe 200 035
086U0896 	1	Pojistný ventil 1.5 barů 1/2"
086U2824 	1	Expanzní a sběrná nádrž (bez ventilu)
086U0026 	5	Přyzová manžeta pro otvor 22-32mm
086U6034 	2	Pružná hadice DN25 L=550
086U6007 	1	Plnicí sada pro plnění nemrznoucí kapaliny DN32
086U6005 	1	Filtr nečistot s uzavíracím kohoutem DN25

Venkovní jednotka je dodávána jako balení obsahující následující:

- Venkovní jednotku
- Kryty venkovní jednotky
- Stojan, rozložený
- Spojovací materiál (šrouby, matice a podložky)
- Čidlo pro odtávání

Rozměry a přípojky



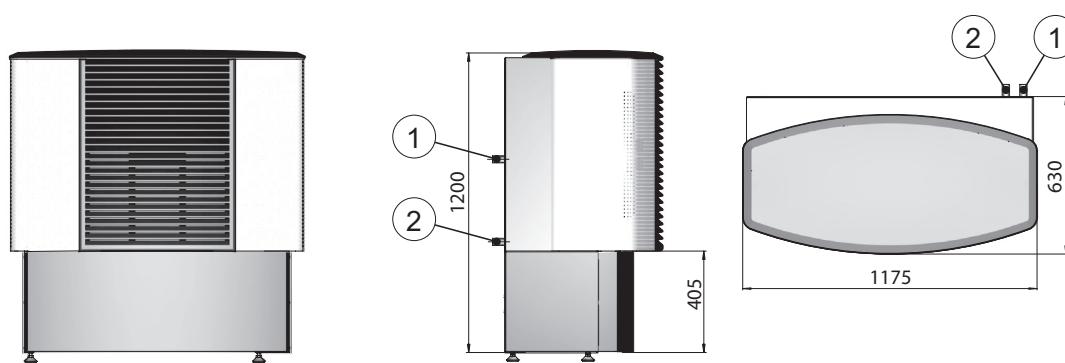
Potrubí nemrznoucí kapaliny může být připojeno k levé nebo pravé straně tepelného čerpadla.

Pozice Název Tepelné čerpadlo

- | | |
|---|---|
| 1 | Výstup nemrznoucí kapaliny z TČ do odtávací nádrže (mezistěna), při odtávání, 28 Cu |
| 2 | Zpětné potrubí z ohřivače vody, 28 Cu |
| 3 | Přívod nemrznoucí kapaliny z venkovní jednotky do TČ |
| 4 | Přívodní potrubí topného systému, 22 Cu: 6-10 kW, 28 Cu: 12 kW |
| 5 | Zpětné potrubí topného systému, 22 Cu: 6-10 kW, 28 Cu: 12 kW |
| 6 | Výstup nemrznoucí kapaliny z TČ, normální provoz |

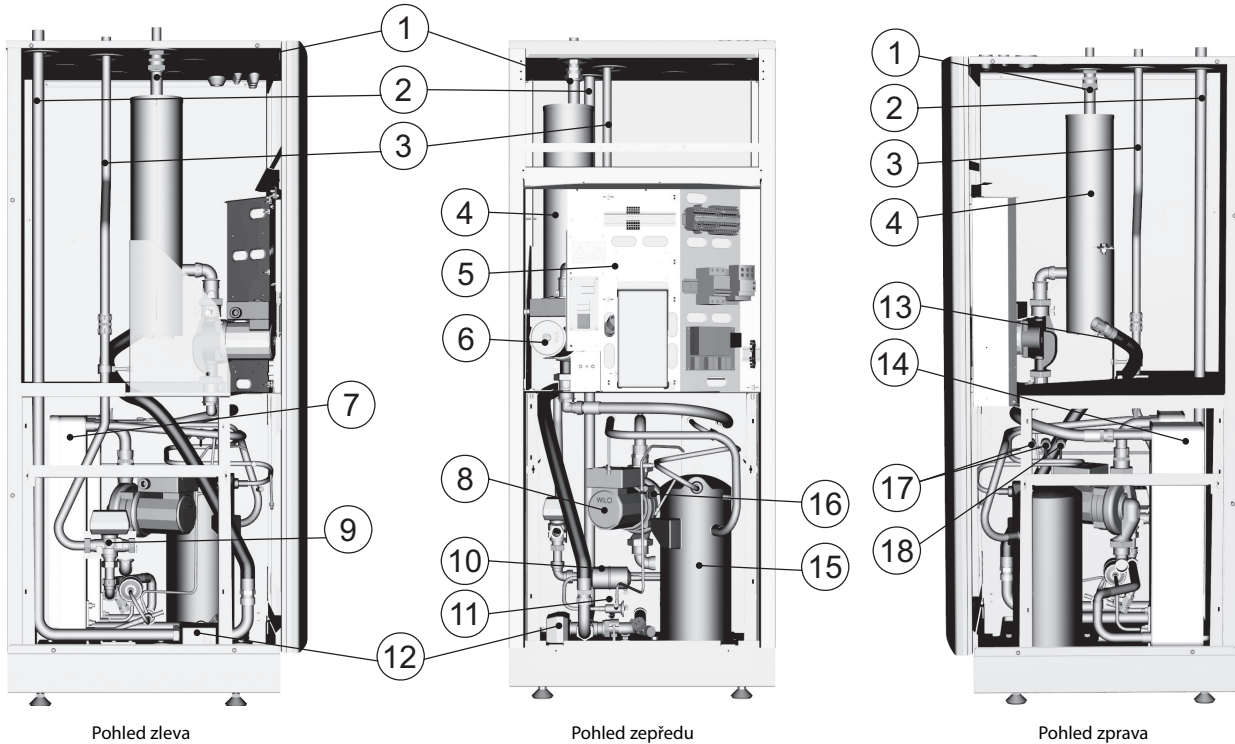
Ohřivač vody

- | | |
|----|---|
| 7 | Přívod nemrznoucí kapaliny z TČ, při odtávání |
| 8 | Ohřivač vody, zpětné potrubí do TČ |
| 9 | Odvzdušňovací ventil, u ohřivače vody z nerezové oceli |
| 10 | Výstup nemrznoucí kapaliny ze zásobníku, při odtávání |
| 11 | Teplá užitková voda, 22 nerez |
| 12 | Přívod studené vody 22 nerez |
| 13 | Přívodní potrubí do ohřivače vody, do spirály TWS |
| 14 | Přípojka pro tlakovou expanzi nádoby, je-li venkovní jednotka umístěna výše než TČ a ohřivač vody |
| 15 | Průchodky pro přívod energie a snímačů |
| 16 | Průchodky pro kabely snímačů |
| 17 | Zdvihací bod |



- | | |
|---------------|--|
| Pozice | Název |
| 1 | Přívod nemrznoucí kapaliny do venkovní jednotky z TČ 28 Cu |
| 2 | Výstup nemrznoucí kapaliny z venkovní jednotky do TČ 28 Cu |

Popis součástí

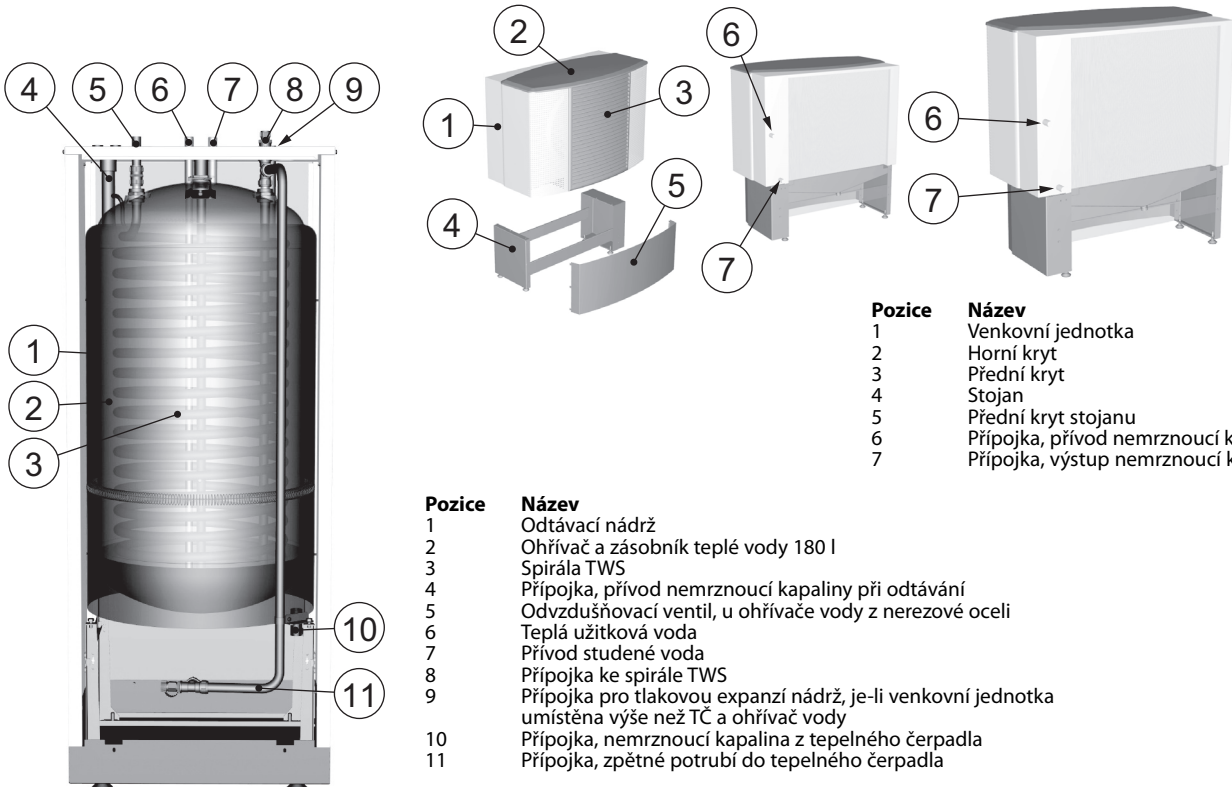


Pohled zleva

Pohled zepředu

Pohled zprava

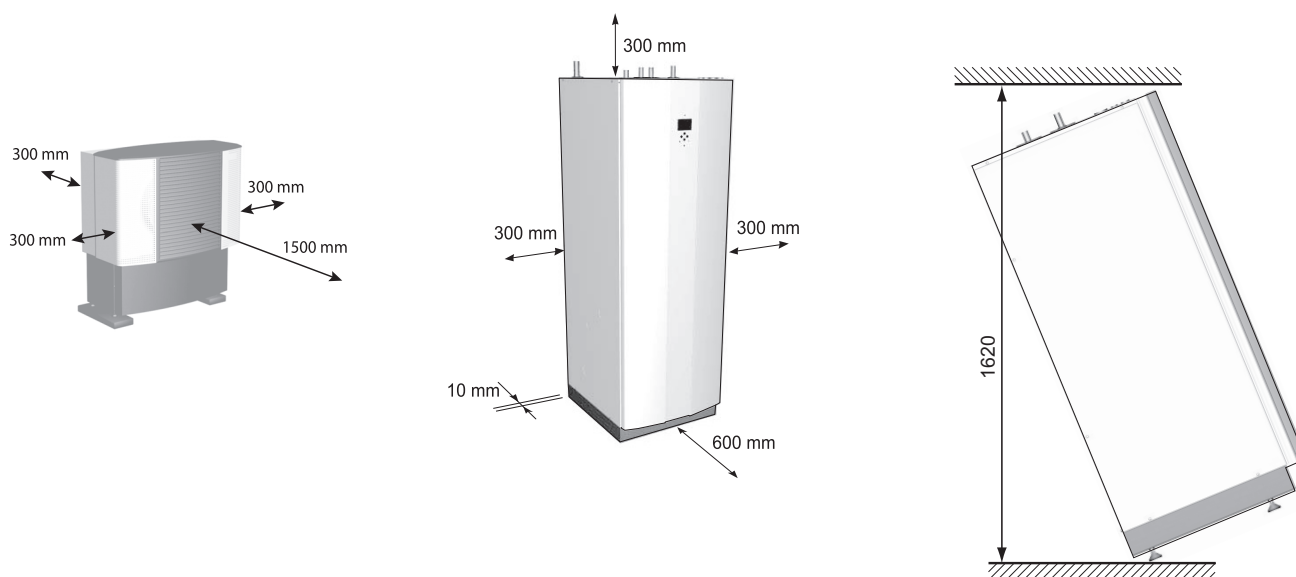
Pozice	Název		Název
1	Přívodní potrubí do topného systému	10	Filtrdehydrátor
2	nemrzoucí kapalina, přívod za normálního provozu	11	Expanzní ventil
3	Zpětné potrubí, topný systém	12	Dvoupolohový přep. ventil, odtávání
4	Pomocný ohřev, ponorný ohřeváč	13	Solný roztok, přívod při odtávání
5	Elektrický panel	14	Kondenzátor
6	Cirkulační čerpadlo topného systému	15	Kompresor
7	Výparník	16	Nízkotlaký presostat
8	Cirkulační čerpadlo, systém nemrzoucí kapaliny	17	Provozní presostat
9	Dvoupolohový přep. ventil, topný systém / TV	18	Vysokotlaký presostat



Pozice	Název
1	Odtávací nádrž
2	Ohřeváč a zásobník teplé vody 180 l
3	Spirála TWS
4	Přípojka, přívod nemrzoucí kapaliny při odtávání
5	Odvzdušňovací ventil, u ohřeváče vody z nerezové oceli
6	Teplá užitková voda
7	Přívod studené voda
8	Přípojka ke spirále TWS
9	Přípojka pro tlakovou expanzní nádrž, je-li venkovní jednotka umístěna výše než TČ a ohřeváč vody
10	Přípojka, nemrzoucí kapalina z tepelného čerpadla
11	Přípojka, zpětné potrubí do tepelného čerpadla

Pozice	Název
1	Venkovní jednotka
2	Horní kryt
3	Přední kryt
4	Stojan
5	Přední kryt stojanu
6	Přípojka, přívod nemrzoucí kapaliny
7	Přípojka, výstup nemrzoucí kapaliny

Prostorové požadavky



Potřebný prostor pro servis a minimální vzdálenost od stropu při instalaci tepelného čerpadla.

Snímače

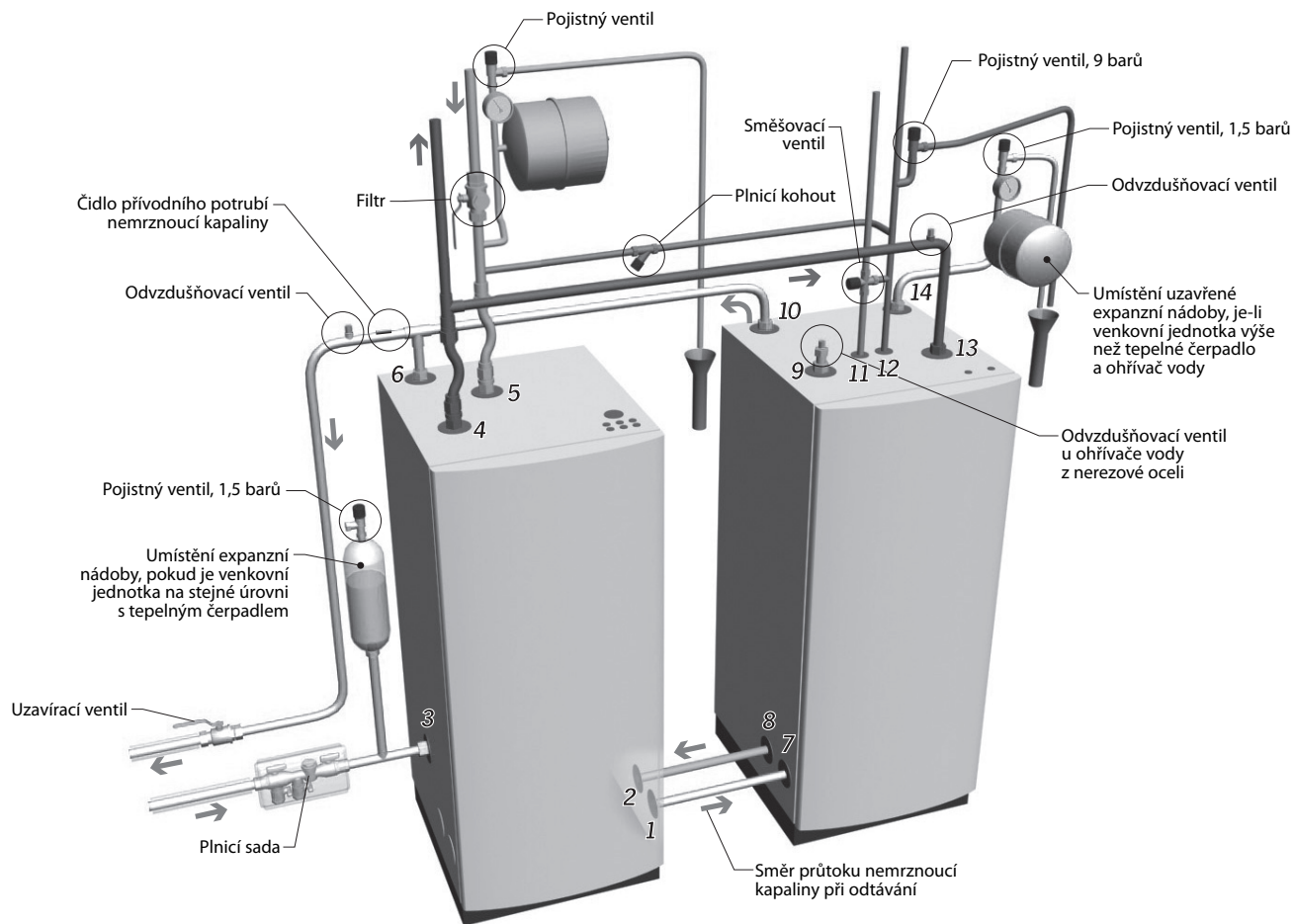
Snímač venkovní teploty	
°C	kohm
-30	1884
-25	1443
-20	1115
-15	868
-10	681
-5	538
0	428
5	343
10	276
15	224
20	183
25	150
30	124
35	103
40	86

Ostatní snímače	
°C	kohm
0	66,3
5	52,4
10	41,8
15	33,5
20	27,1
25	22,0
30	18,0
35	14,8
40	12,2
45	10,1
50	8,5
55	7,1
60	6,0
65	5,0
70	4,2
75	3,7
80	3,1
85	2,7
90	2,3
95	2,0

Převodní tabulka snímačů

UPOZORNĚNÍ! Při měření odporu snímačů je nutné nejprve odpojit jejich přívody od řídicí jednotky.

Způsob instalace



Pomocný ohřev a výpočet spotřeby energie

Pomocný ohřivač se skládá z elektrického topného článku, namontovaného do přívodního potrubí topného systému. Má tři výkonové výstupy, ADD.HEAT 1, ADD.HEAT 2 a ADD.HEAT 3, a výkon je možno u trojfázové instalace ovládat v pěti stupních.

Pro trojfázovou instalaci, 3 x 400 V/50 Hz:

- Stupeň 1 = ADD.HEAT 1 = 3 kW
- Stupeň 2 = ADD.HEAT 2 = 6 kW
- Stupeň 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 9 kW
- Stupeň 4 = ADD.HEAT 2 + ADD.HEAT 3 = 12 kW
- Stupeň 5 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 + ADD.HEAT 3 = 15 kW

Pro jednofázovou instalaci se pomocný ohřivač skládá z elektrického topného článku, namontovaného do přívodního potrubí topného systému. Má dva výkonové výstupy, ADD.HEAT 1 a ADD.HEAT 2 a které je možno ovládat ve třech stupních.

Pro jednofázovou instalaci, 1 x 230 V/50 Hz:

- Stupeň 1 = ADD.HEAT 1 = 1.5 kW
- Stupeň 2 = ADD.HEAT 2 = 3 kW
- Stupeň 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 4.5 kW

V případě poruchy kompresoru se pomocný ohřev zapne automaticky.

Ačkoli je přesný výpočet spotřeby energie poměrně obtížný, průměrné hodnoty výkonu pro běžné domy s normální spotřebou vody uvedené v následujících tabulkách poskytují poměrně přesné výsledky pro každé tepelné čerpadlo a topný systém. Pamatujte na to, že hodnoty uvedené v tabulce platí tehdy, je-li instalované tepelné čerpadlo v provozu nejméně jeden rok.

Spotřeba energie pro teplotní ochranu proti legionele je zahrnutá v počtu hodin pro výkon ADD.HEAT 1.

Uvedené výkony zahrnují spotřebu cirkulačních čerpadel a rovněž ventilátor venkovní jednotky.

DHP-AL	-6	-8	-10	-12
Podlahové topení	1.90 kW	2.60 kW	3.00 kW	3.50 kW
Radiátory	2.30 kW	3.05 kW	3.50 kW	4.10 kW

Pro výpočet spotřeby energie pro trojfázovou instalaci:

- 1 Stiskněte jednou buď pravé nebo levé tlačítko, abyste otevřeli hlavní informační nabídku (INFORMATION). Kurzor je v nabídce na položce OPERATION (provoz).
- 2 Stiskněte tlačítko dolů a přesuňte kurzor v nabídce na položku OPERAT. TIME (čas provozu).
- 3 Otevřete nabídku jedním stisknutím pravého tlačítka.
- 4 Poznamenejte si počty hodin u následujících položek: HEAT PUMP, ADD.HEAT 1, ADD.HEAT 2 a ADD.HEAT 3.
- 5 Ve výše uvedené tabulce najděte hodnotu průměrného příkonu, která odpovídá vašemu tepelnému čerpadlu a topnému systému a vynásobte ji počtem hodin HEAT PUMP. Poznamenejte si výsledek.
- 6 Vynásobte počet hodin ADD.HEAT 1 číslem 3. Poznamenejte si výsledek.
- 7 Vynásobte počet hodin ADD.HEAT 2 číslem 6. Poznamenejte si výsledek.
- 8 Vynásobte počet hodin ADD.HEAT 3 číslem 6. Poznamenejte si výsledek.
- 9 Sečtením vynásobené hodnoty získáte celkovou spotřebu energie.

Obdobně postupujte i u jednofázové instalace, kde se hodnota ADD.HEAT 1 násobí číslem 1,5 a ADD.HEAT 2 číslem 3.

Technické údaje

Tepelné čerpadlo DHP-AL

			6	8	10	12
Chladivo	Typ		R404A	R404A	R404A	R404A
	Množství	kg	0.95	1.45	1.50	1.60
	Zkušební tlak	MPa	3.2	3.2	3.2	3.2
	Bezpečnostní presostat	MPa	3.1	3.1	3.1	3.1
Kompresor	Typ		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Olej		POE	POE	POE	POE
Elektrické údaje pro trojfázový el. proud (3-N)	Hlavní přívod	V	400/50Hz	400/50Hz	400/50Hz	400/50Hz
	Jmenovitý příkon kompresoru	kW	2.0	2.3	3.6	4.4
	Pomocný ohřev, max. 5 stupňů	kW	3/6/9/12/15	3/6/9/12/15	3/6/9/12/15	3/6/9/12/15
	Rozběhový proud	A	14	25	29	32
	Jistič	A	10 ³ /16 ⁴ /20 ⁵ /20 ⁶ /25 ⁷	16 ³ /16 ⁴ /20 ⁵ /20 ⁶ /25 ⁷	16 ³ /16 ⁴ /20 ⁵ /20 ⁶ /25 ⁷	16 ³ /20 ⁴ /25 ⁵ /25 ⁶ /25 ⁷
Elektrické údaje pro jednofázový el. proud (1-N)	Hlavní přívod	V	230/50Hz	230/50Hz	230/50Hz	230/50Hz
	Jmenovitý výkon kompresor	kW	3.3	4.2	5.4	5.7
	Pomocný ohřev, max. 3 stupně	kW	1.5/3/4.5	1.5/3/4.5	1.5/3/4.5	1.5/3/4.5
	Rozběhový proud	A	58	56	97	108
	Jistič	A	25 ³ /32 ⁴ /40 ⁵	25 ³ /32 ⁴ /40 ⁵	32 ³ /40 ⁴ /50 ⁵	32 ³ /40 ⁴ /50 ⁵
Výkon	Výstupní výkon ¹⁾	kW	5.0	7.0	9.3	9.8
	Topný faktor ¹⁾	COP	2.9	3.1	3.0	3.0
	Výstupní výkon ²⁾	kW	5.7	7.7	10.6	10.8
	Topný faktor ²⁾	COP	2.7	2.9	2.9	2.7
Jmenovitý průtok ⁸⁾	Nemrzoucí kapalina	l/s	0.2	0.3	0.6	0.5
	Topné médium	l/s	0.3	0.4	0.5	0.5
Dostupný externí tlak ⁹⁾	Nemrzoucí kapalina	kPa	30	22	50	43
	Topné médium	kPa	45	42	43	52
Nejnižší venkovní teplota povolená pro provoz kompresoru		°C	-20	-20	-20	-20
Max./Min. teplota	Nemrzoucí kapalina	°C	20/-25	20/-25	20/-25	20/-25
	Topné médium	°C	55/20	55/20	55/20	55/20
Presostat	Nízký tlak	MPa	0.08	0.08	0.08	0.08
	Provozní	MPa	2.65/2.85	2.65/2.85	2.65/2.85	2.65/2.85
	Vysoký tlak	MPa	3.10	3.10	3.10	3.10
Otáčky ventilátoru venkovní jednotky, nízké/vysoké	ot/min	500/650	500/650	500/800	500/800	
Průtok vzduchu venkovní jednotkou	m ³ /h	2500/3200	2500/3200	2500/3900	2500/3900	
Hladina akustického tlaku ventilátoru	dB(A)	53/63	53/63	54/67	54/67	
Výkon ventilátoru	W	110/150	110/150	140/185	140/185	
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti od venkovní jednotky ¹⁰⁾	1 m	dB(A)	41/51	41/51	42/55	42/55
	4 m	dB(A)	32/42	32/42	33/46	33/46
	8 m	dB(A)	27/37	27/37	28/41	28/41
	15 m	dB(A)	21/31	21/31	22/35	22/35
Max. délka potrubí (Cu Ø28 mm) mezi tepelným čerpadlem a venkovní jednotkou	m	60 (30+30)	60 (30+30)	60 (30+30)	60 (30+30)	
Nemrzoucí kapalina ¹¹⁾			Etylén glykol	Etylén glykol	Etylén glykol	Etylén glykol
Objem zásobníku teplé vody	l	180	180	180	180	
Hmotnost, tepelné čerpadlo/venkovní jednotka	kg	260/80	260/80	260/80	260/80	

¹⁾ Při A+2W35 podle EN 14511 (včetně oběhových čerpadel a venkovní jednotky)

²⁾ Při A+7W45 podle EN 14511 (včetně oběhových čerpadel a venkovní jednotky)

³⁾ Tepelné čerpadlo s pomocným ohřevem vody 3 kW (1-N 1,5 kW)

⁴⁾ Tepelné čerpadlo s pomocným ohřevem vody 6 kW (1-N 3 kW)

⁵⁾ Tepelné čerpadlo s pomocným ohřevem vody 9 kW (1-N 4,5 kW)

⁶⁾ Pomocný ohřev 12 kW (vypnutý kompresor)

⁷⁾ Pomocný ohřev 15 kW (vypnutý kompresor)

⁸⁾ Jmenovitý průtok: topný okruh Δ10K, okruh nemrzoucí kapaliny Δ3K

⁹⁾ Tlaková ztráta, která nesmí být překročena v okruzích mimo tepelné čerpadlo aby nedošlo k poklesu jmenovitého průtoku

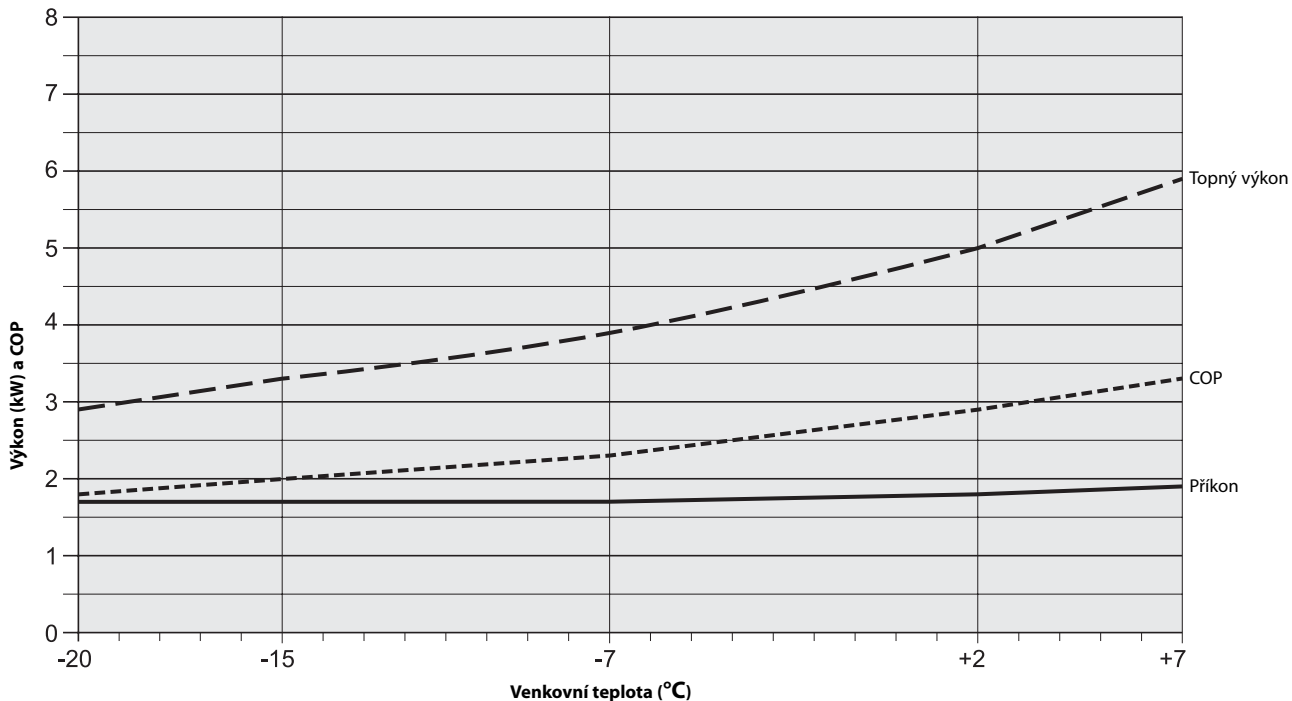
¹⁰⁾ Akustický tlak měřený SEMKO podle EN ISO 3744

¹¹⁾ Pro TČ DHP-AL nepoužívejte propylenglykol nebo etanol.

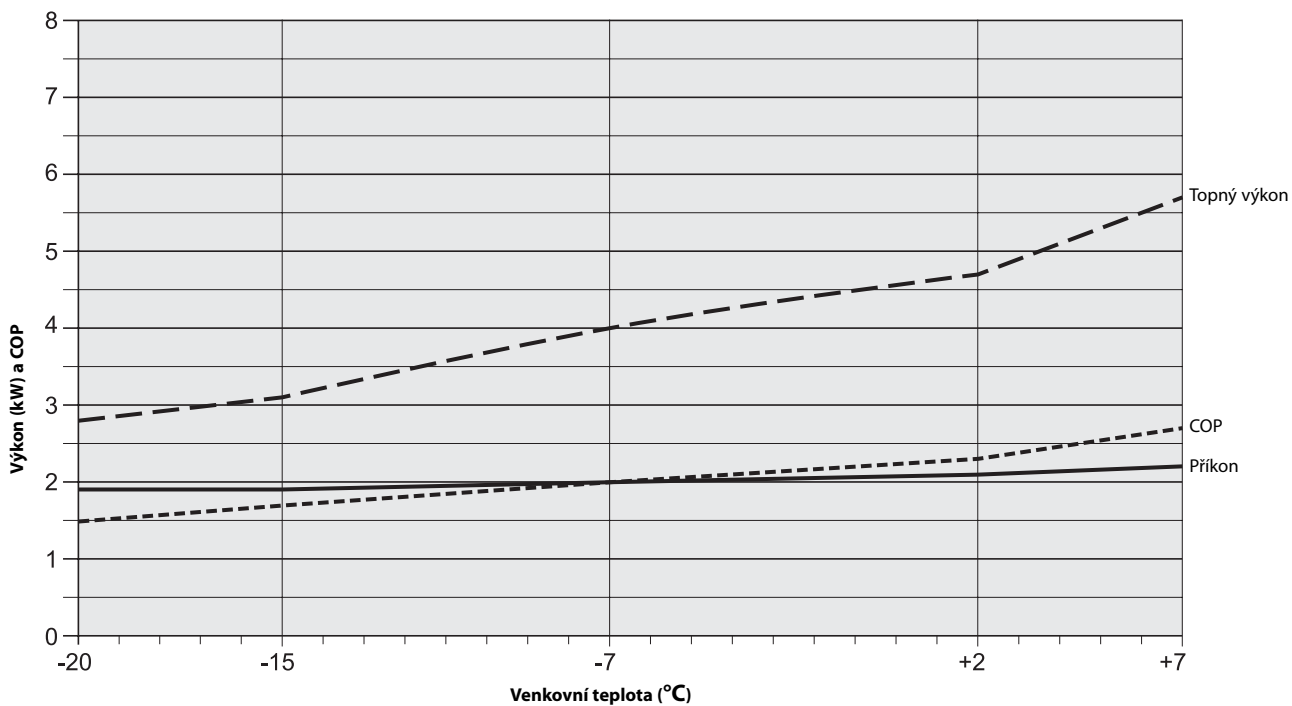
Grafy topného výkonu, príkonu a topného faktoru (COP)*

Údaje uvedené v grafech jsou podle EN14511, včetně oběžných čerpadel a venkovní jednotky.

DHP-AL 6, přívodní potrubí 35°C



DHP-AL 6, přívodní potrubí 45°C

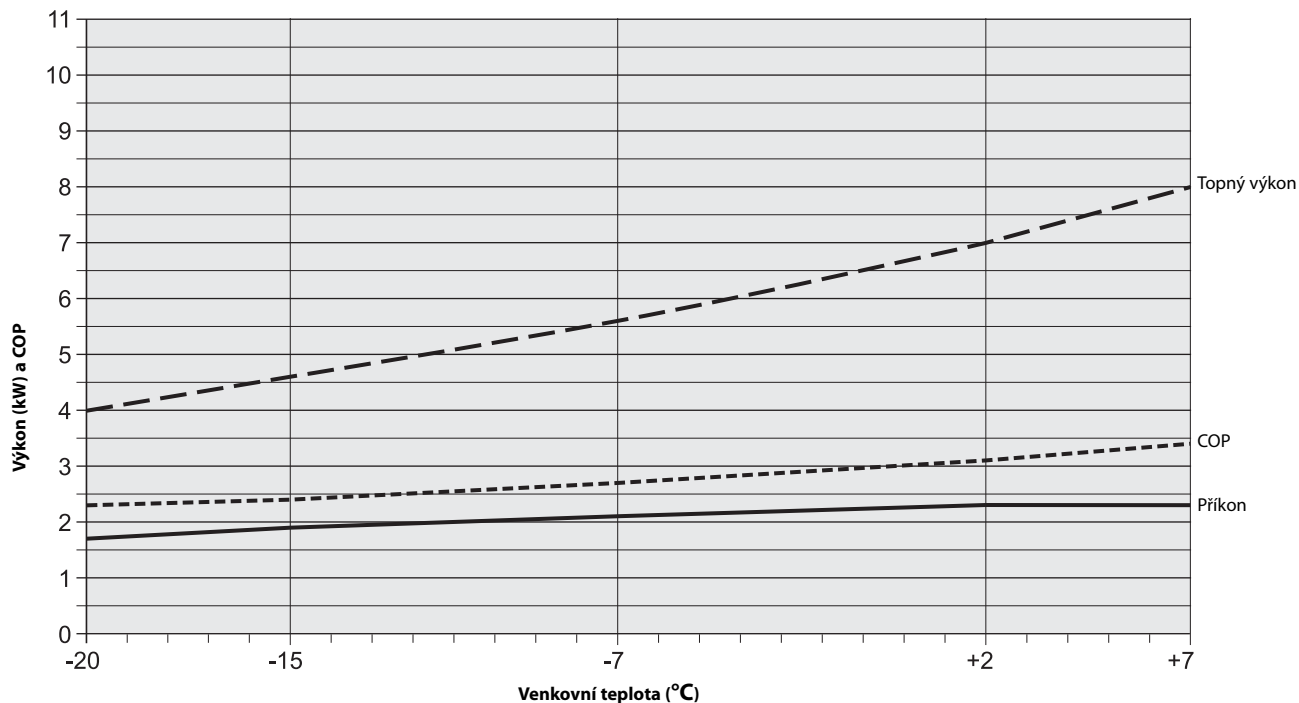


*) COP = Topný faktor

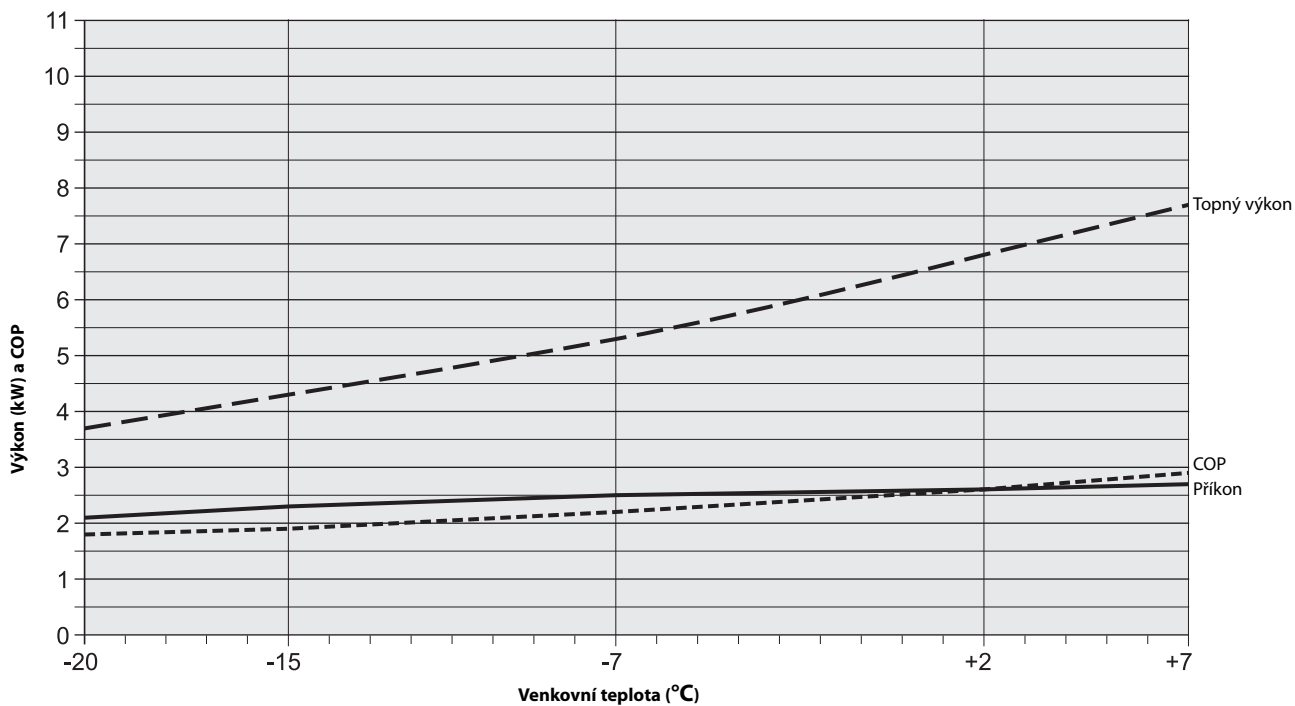
Grafy topného výkonu, príkonu a topného faktoru (COP)*

Údaje uvedené v grafech jsou podle EN14511, včetně oběžných čerpadel a venkovní jednotky.

DHP-AL 8, přívodní potrubí 35°C



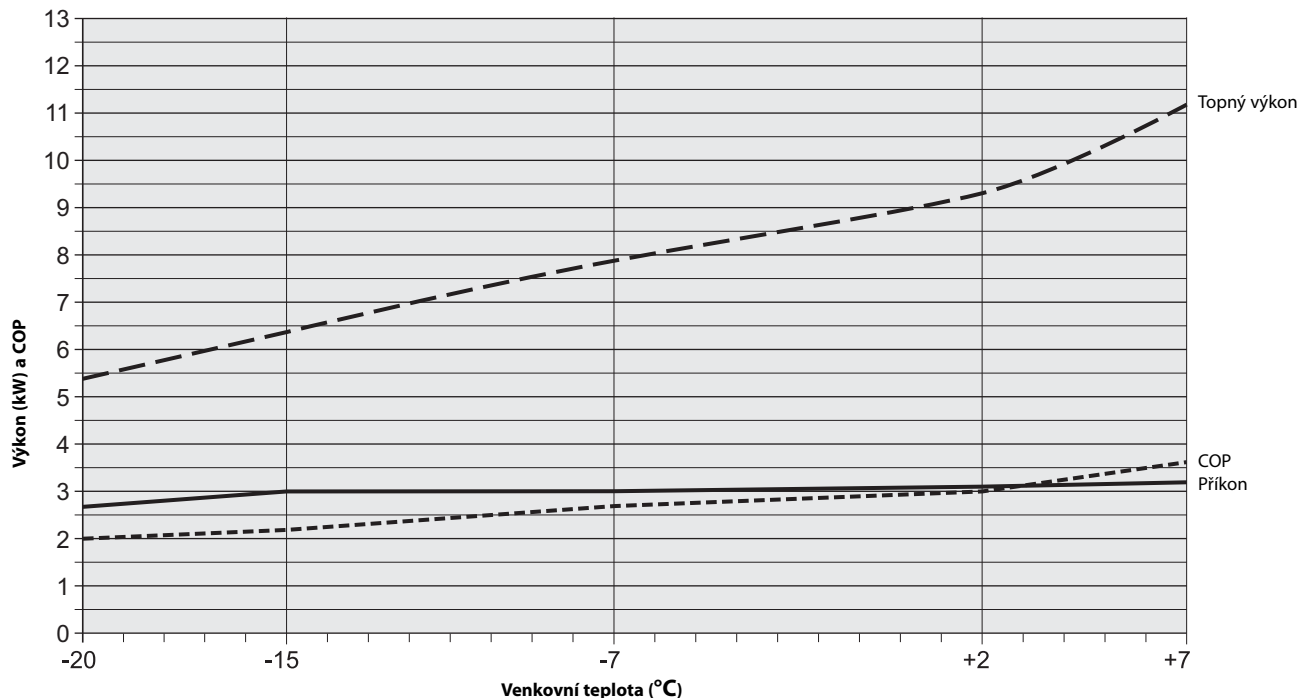
DHP-AL 8, přívodní potrubí 45°C



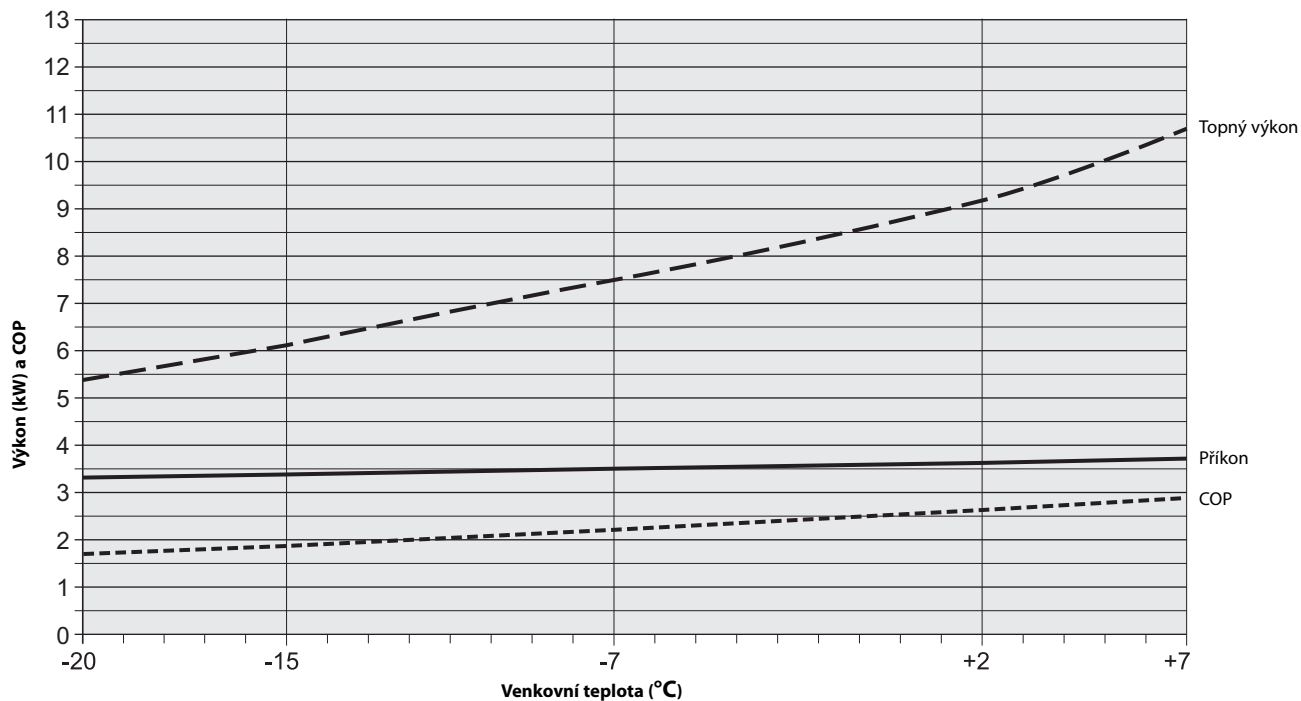
Grafy topného výkonu, príkonu a topného faktoru (COP)*

Údaje uvedené v grafech jsou podle EN14511, včetně oběžných čerpadel a venkovní jednotky.

DHP-AL 10, přívodní potrubí 35°C



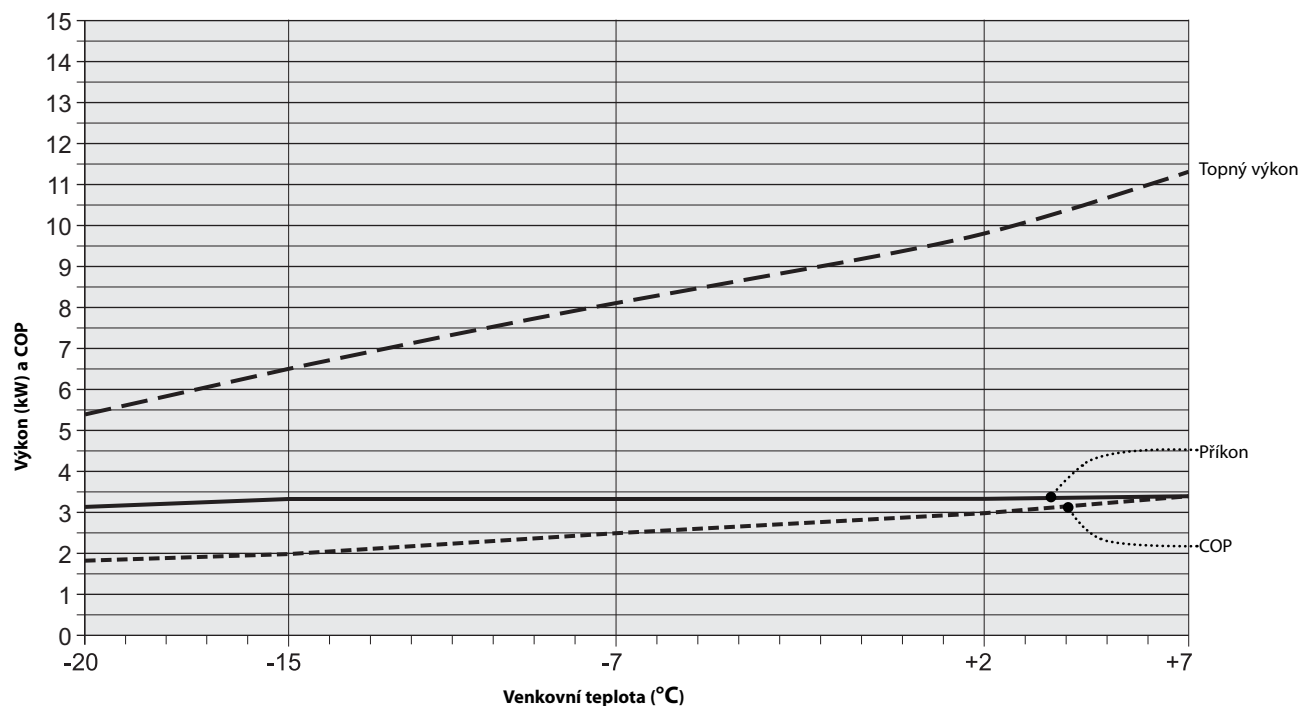
DHP-AL 10, přívodní potrubí 45°C



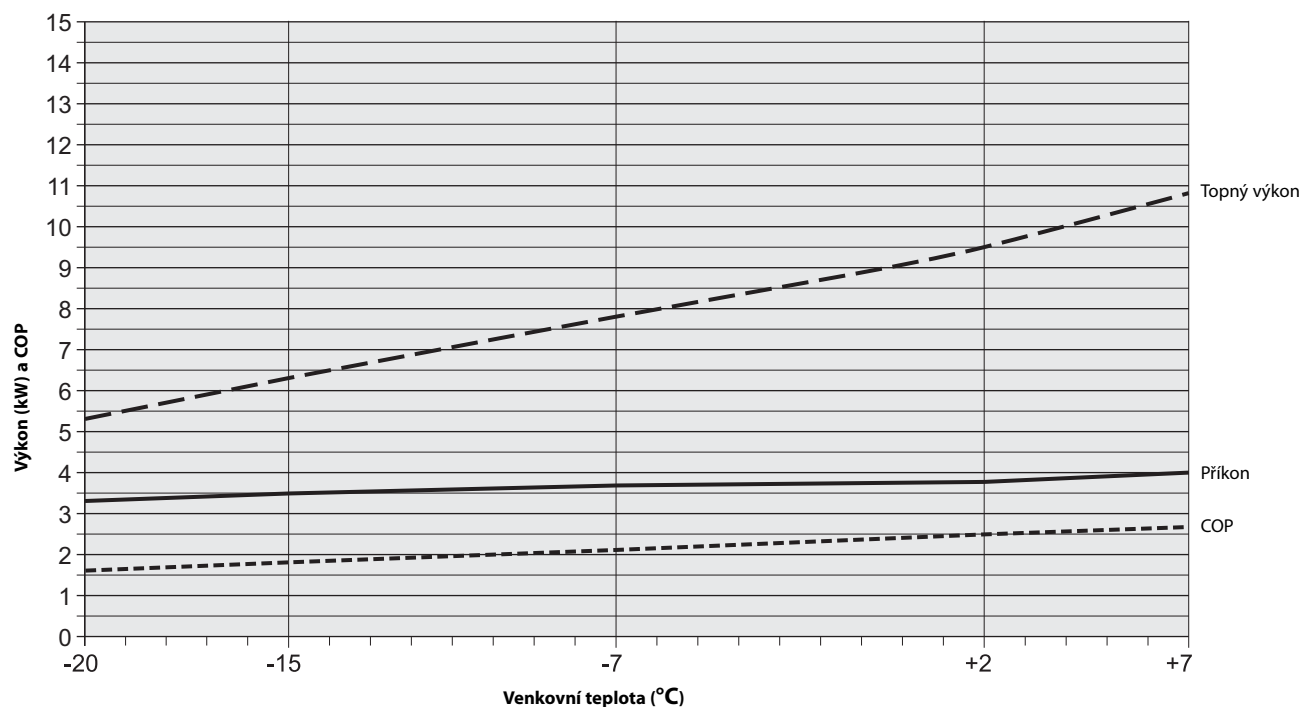
Grafy topného výkonu, príkonu a topného faktoru (COP)*

Údaje uvedené v grafech jsou podle EN14511, včetně oběžných čerpadel a venkovní jednotky.

DHP-AL 12, přívodní potrubí 35°C

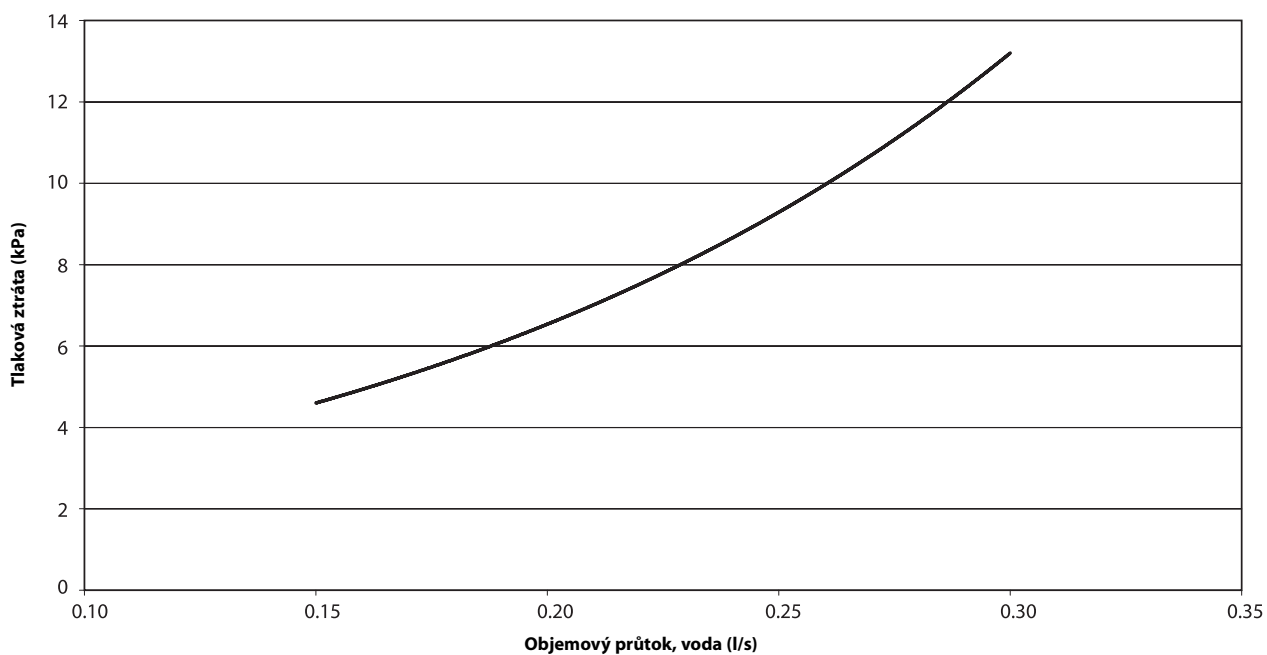


DHP-AL 12, přívodní potrubí 45°C



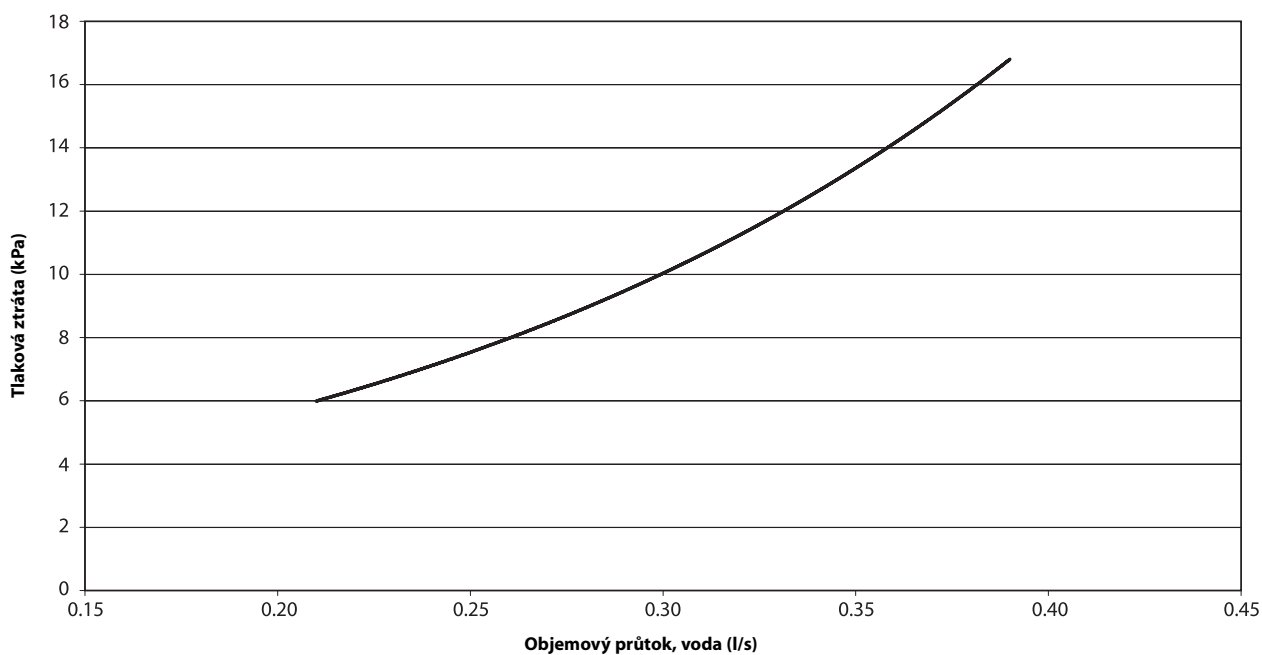
Tepelné čerpadlo, DHP-AL6

Tlaková ztráta na straně topného systému, odhadnuto podle měření



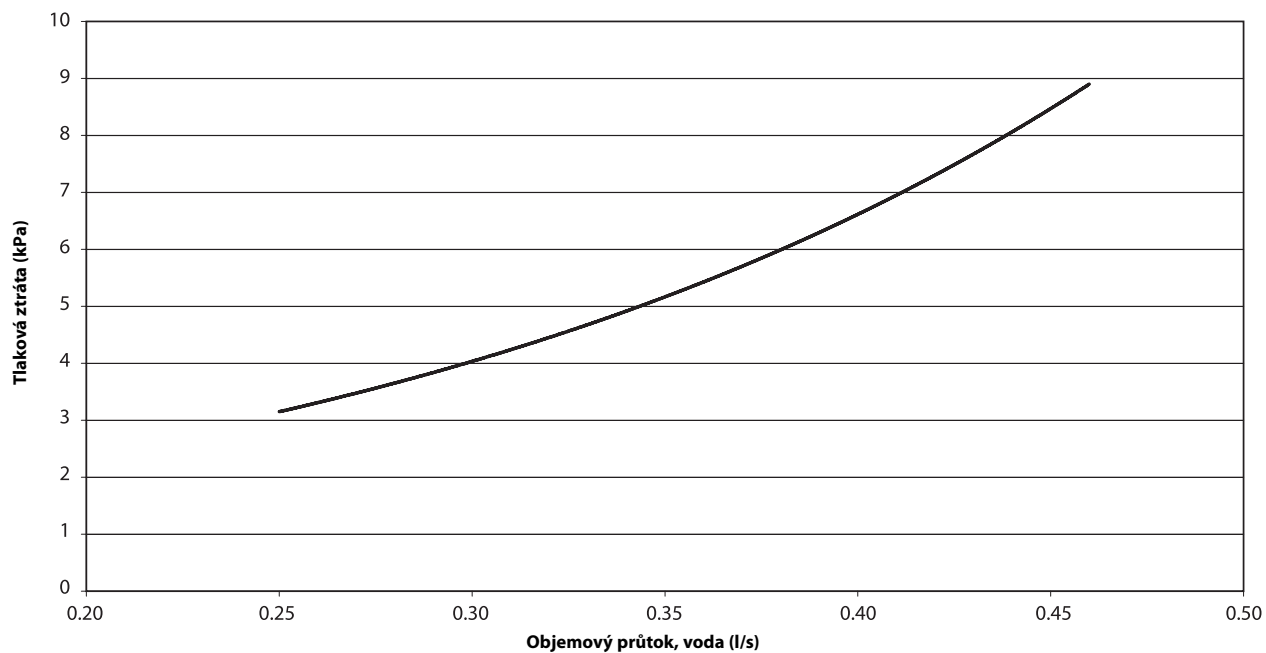
Tepelné čerpadlo, DHP-AL8

Tlaková ztráta na straně topného systému, odhadnuto podle měření



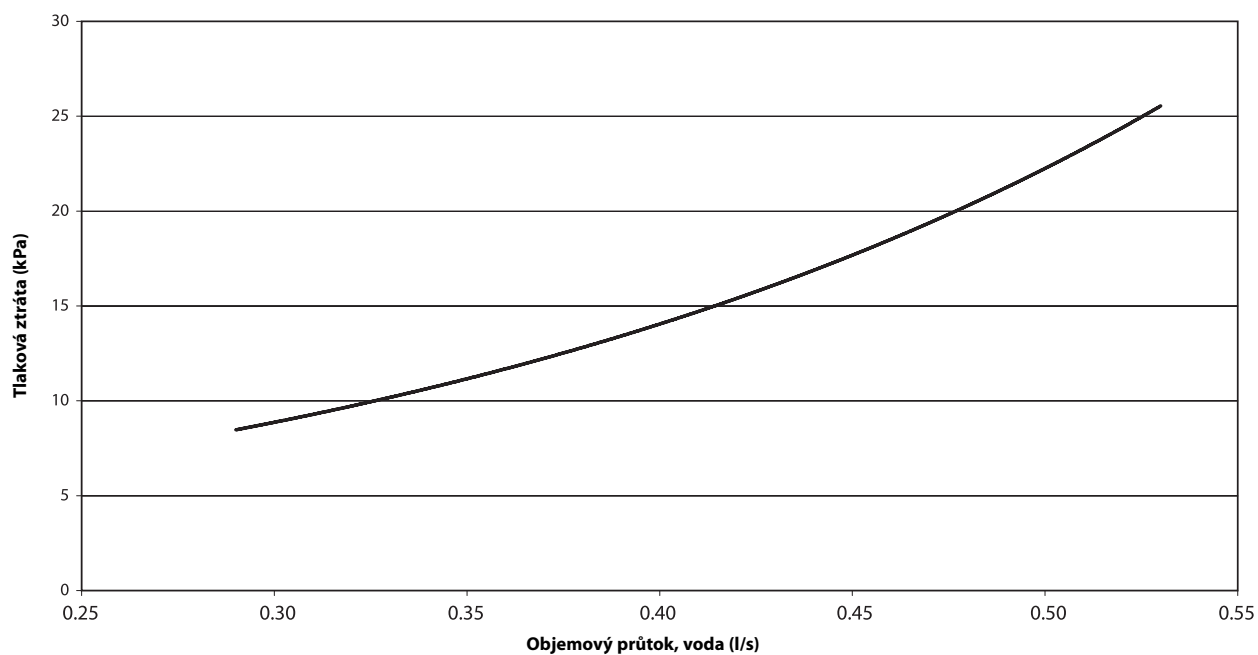
Tepelné čerpadlo, DHP-AL10

Tlaková ztráta na straně topného systému, odhadnuto podle měření



Tepelné čerpadlo, DHP-AL12

Tlaková ztráta na straně topného systému, odhadnuto podle měření





Danfoss s.r.o.

V Parku 2316/12
148 00 Praha 4 - Chodov
Tel.: 283 014 111
Fax: 283 014 567
E-mail: danfoss.cz@danfoss.com
www.danfoss.cz

Danfoss nemůže přijmout žádnou odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurkách a ostatních tištěných materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo měnit své výrobky bez předchozího upozornění. Toto se týká rovněž výrobků již objednaných, pokud mohou být takové změny provedeny bez následných nezbytných změn v již dohodnutých technických podmínkách. Všechny obchodní známky v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo Danfoss jsou obchodními známkami společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.
