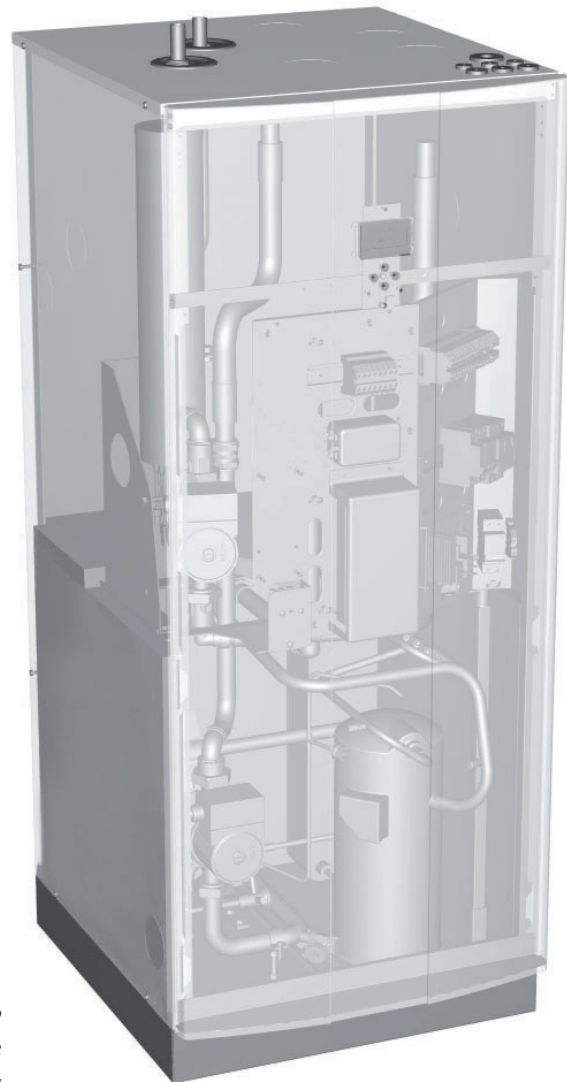


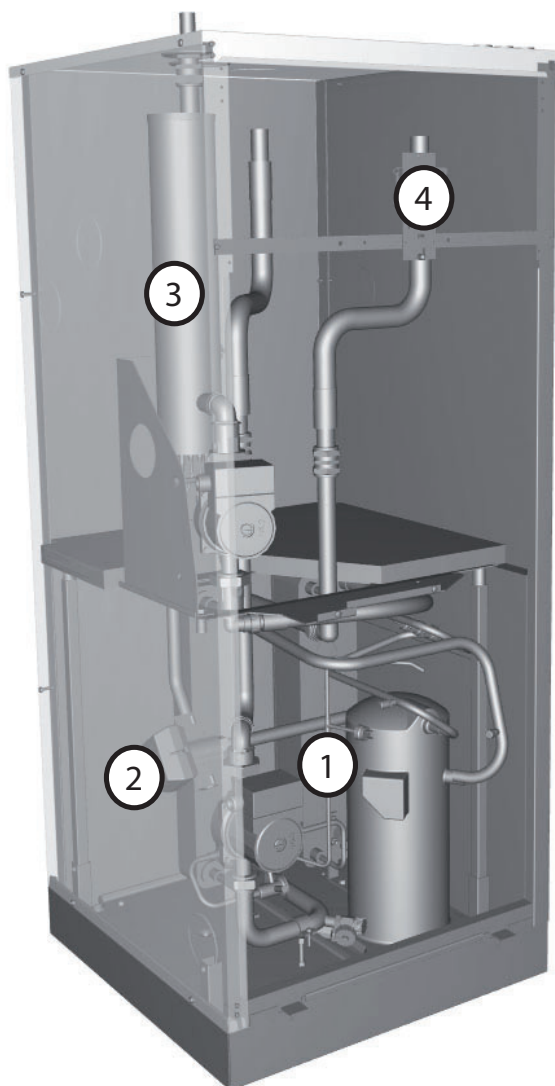
# Technické údaje

## Danfoss DHP-L

- Zajištění vytápění a připravenost pro napojení samostatného ohřívače a zásobníku teplé vody DWH.



<i>Popis hlavních součástí</i> .....	2
<i>Obsah dodávky</i> .....	3
<i>Rozměry a přípojky</i> .....	4
<i>Popis součástí</i> .....	5
<i>Prostorové požadavky</i> .....	6
<i>Čidla</i> .....	6
<i>Způsob instalace</i> .....	7
<i>Výpočet pomocného ohřevu a spotřeby energie</i> .....	8
<i>Technické údaje</i> .....	9
<i>Grafy výstupního výkonu a topného faktoru (COP)</i> .....	10
<i>Grafy tlakového spádu - teplá strana</i> .....	13
<i>Grafy tlakového spádu - studená strana</i> .....	16



### 1 Jednotka tepelného čerpadla

- Scroll kompresor.
- Výměník tepla z nerezové oceli.
- Cirkulační čerpadla pro nemrznoucí kapalinu a topný systém.
- Ventily a bezpečnostní prvky pro chladicí systémy a odpovídající elektrické součásti.

### 2 Dvupolohový přepínací ventil

- Voda je přiváděna do topného systému nebo do ohřívače vody, podle toho, zda je požadováno vytápění nebo produkce teplé vody.

### 3 Pomocný ohřívač

- Elektrický topný článek o výkonu 9kW (4,5kW při instalaci tepelného čerpadla 230V).
- Regulace elektrického topného článku probíhá maximálně ve třech stupních.
- Instalace v přívodním potrubí topného systému.
- Pomocný ohřívač pokrývá zvýšené energetické požadavky v případě překročení výkonu tepelného čerpadla.
- Automatické připojení k jednotce tepelného čerpadla v případě vybrání automatického provozního režimu.

### 4 Řídící jednotka

- Řídící počítač s grafickým displejem.
- Teplotní čidla (venkovní, v přívodním potrubí, ve zpětném potrubí, v potrubí nemrznoucí kapaliny a teplé vody).
- Čidlo okolní teploty (volitelné).

Řídící jednotka ovládá jednotlivé součásti tepelného čerpadla (kompresor, cirkulační čerpadla, pomocné ohřívače a trojcestné dvupolohové přepínací ventily) a řídí jejich zapínání a vypínání, jakož i generování tepla pro vytápění nebo teplou vodu.

## Obsah dodávky

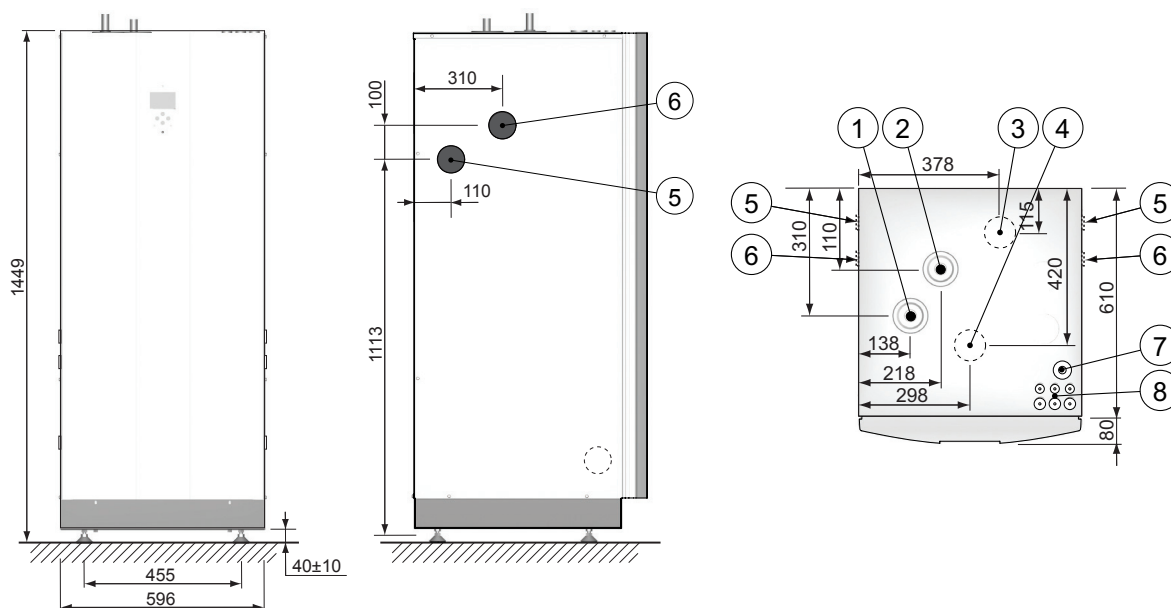
### DHP-L, výkon 4kW - 10kW:

Objedn. č.	Množství	Název
9680-5796A00	1	Dokumentace
9674-57902001	1	Plastikové desky
9360-47054001	1	Pojistný ventil 9 bar 1/2"
9588-51618001	1	Venkovní čidlo teploty 200 035 KimSafe
9360-47054005	1	Pojistný ventil 3 bar 1/2"
9674-24735001	1	Expanzní a sběrná nádoba bez ventilu
9360-51759007	1	Svěrná rohová spojka 28x28
9674-54168001	1	Izolace potrubí IT 9x28
3311-55300001	1	Měděná přípojka vstupu nemrznoucí kapaliny
9684-48342001	1	Těsnící kryt bočních otvorů pro 22-32 mm
9674-54164001	2	Izolace potrubí F-54-A D=54 x 9 mm
5211-50730A00	1	Pružná hadice R25 L=600
9360-55453A00	2	Plnicí sada DN 25
9360-52488001	1	Filtr nečistot s uzavíracím kohoutem DN25
9360-51738005	1	Rovná spojka LK 303 28xR25
9360-51738008	4	Rovná svěrná spojka 22 xR20

### DHP-L, výkon 12kW - 16kW:

Objedn. č.	Množství	Název
9680-5796A00	1	Dokumentace
9674-57902001	1	Plastikové desky
9360-47054001	1	Pojistný ventil 9 bar 1/2"
9588-51618001	1	Venkovní čidlo teploty 200 035 KimSafe
9360-47054005	1	Pojistný ventil 3 bar 1/2"
9674-24735001	1	Expanzní a sběrná nádrž bez ventilu
9360-51759007	1	Svěrná rohová spojka 28x28
9674-54168001	1	Izolace potrubí IT 9x28
3311-55300001	1	Měděná přípojka vstupu nemrznoucí kapaliny
9684-48342001	2	Těsnící kryt bočních otvorů 22-32 mm
9674-54164001	1	Izolace potrubí F-54-A D=54 x 9 mm
5211-50730A00	2	Pružná hadice R25 L=600
9360-56911A00	1	Plnicí sada DN 32
9360-52488001	1	Filtr nečistot s uzavíracím kohoutem DN25
9360-51738005	4	Rovná spojka LK 303 28xR25
9360-51738008	2	Rovná svěrná spojka 22 xR20

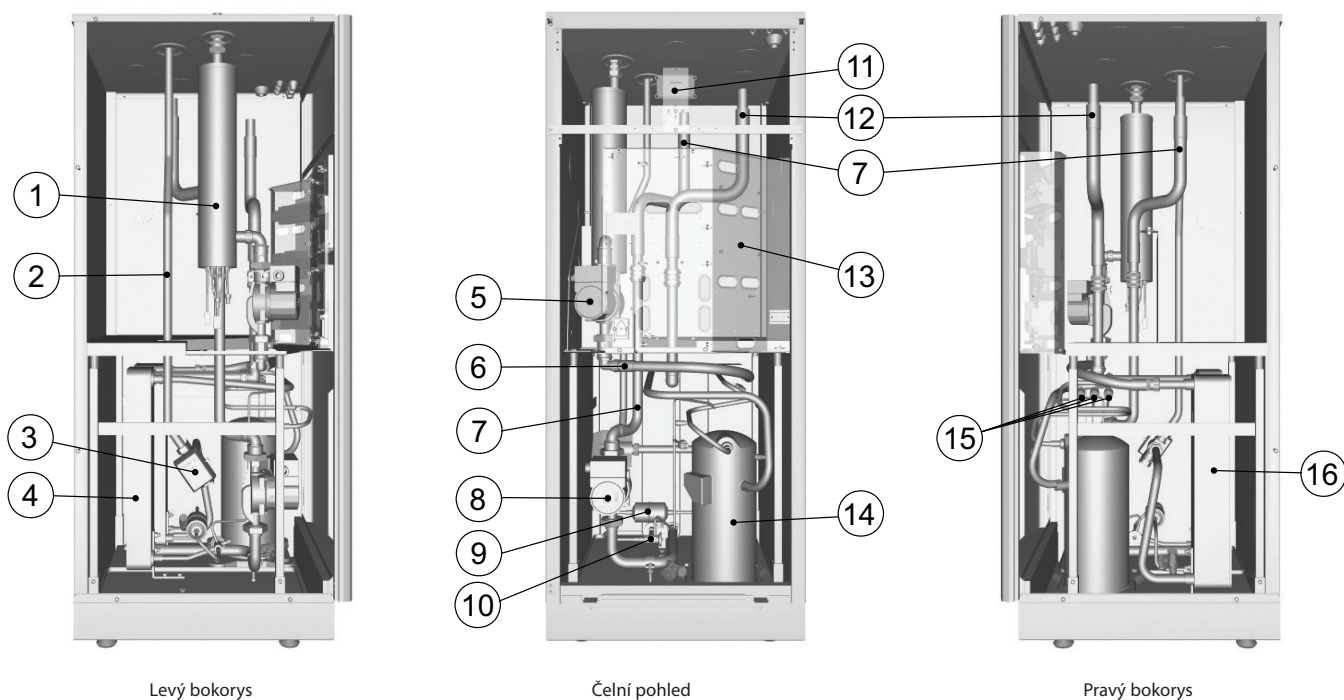
## Rozměry a přípojky



Potrubí nemrznoucí kapaliny lze připojit na levé nebo pravé straně tepelného čerpadla.

Pozice	Název
1	Přívodní potrubí topného systému, 22 mm Cu: 4-10 kW, 28 mm Cu: 12-18 kW
2	Zpětné potrubí topného systému, 22 mm Cu: 4-10 kW, 28 mm Cu: 12-18 kW
3	Příprava pro napájecí potrubí nemrznoucí kapaliny
4	Příprava pro zpětné potrubí nemrznoucí kapaliny
5	Výstup nemrznoucí kapaliny z tepelného čerpadla, 28 mm Cu
6	Vstup nemrznoucí kapaliny do tepelného čerpadla, 28 mm Cu
7	Přípojka Danfoss online
8	Přípojka síťového kabelu a kabelu čidel

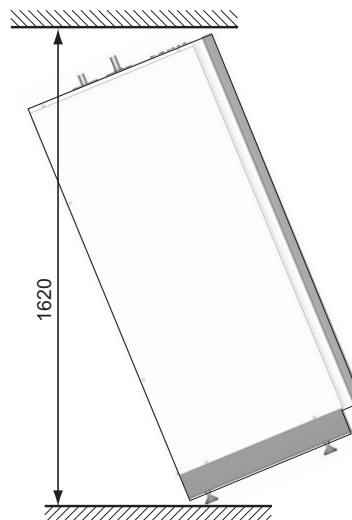
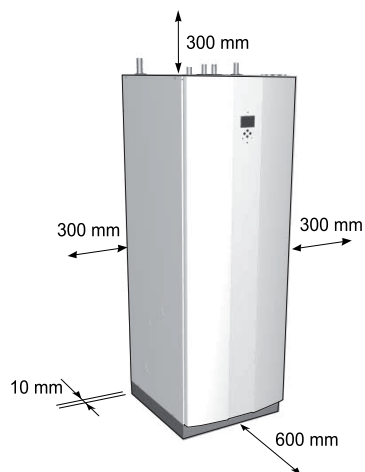
## Popis součástí



Pozice	Název
1	Pomocný ohřev, ponorný článek
2	Zpětné potrubí, topný systém
3	Dvoupolohový přepínací ventil
4	Výparník, izolovaný
5	Čirkulační čerpadlo topného systému
6	Čidlo teploty v napájecím potrubí topného systému
7	Napájecí potrubí nemrznoucí kapaliny (výstup)
8	Čerpadlo nemrznoucí kapaliny

Pozice	Název
9	Vysoušecí filtr
10	Vstříkovací ventil
11	Ovládací panel řídicí jednotky
12	Zpětné potrubí nemrznoucí kapaliny (vstup)
13	Elektrický panel
14	Kompresor
15	Presostaty
16	Kondenzátor s výpustí na primární straně

## Prostorové požadavky



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

## Čidla

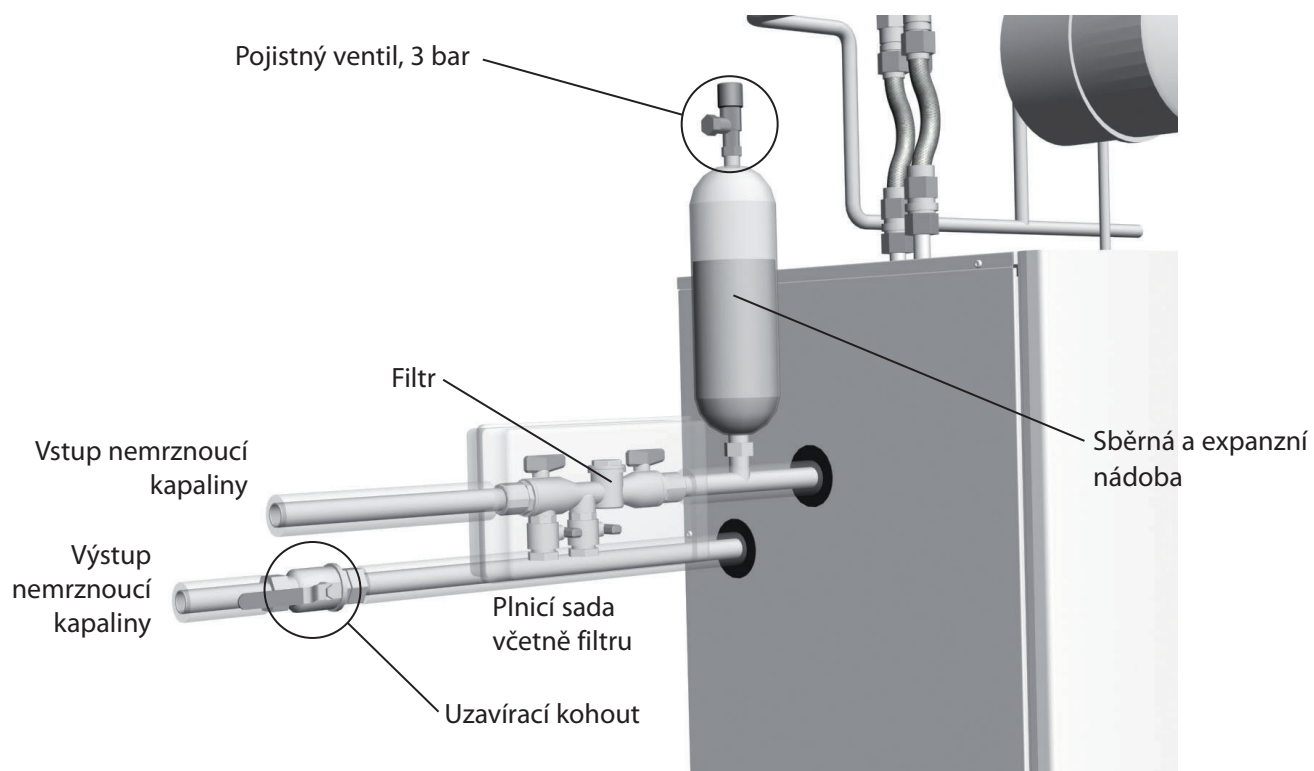
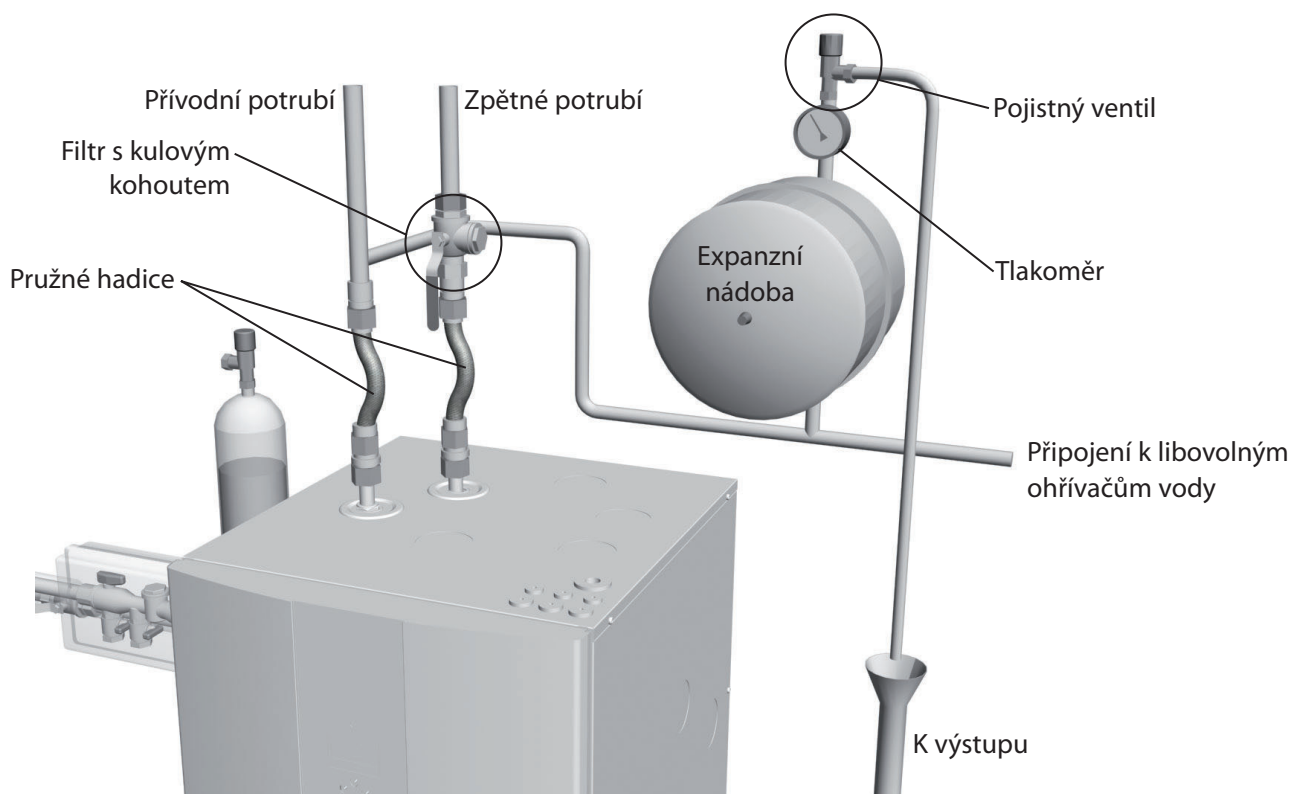
Venkovní snímače	
°C	kohm
-30	1884
-25	1443
-20	1115
-15	868
-10	681
-5	538
0	428
5	343
10	276
15	224
20	183
25	150
30	124
35	103
40	86

Jiné 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 čidel

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

## Způsob instalace



## Výpočet pomocného ohřevu a spotřeby energie

Pomocný ohřivač se skládá z elektrického topného článku v napájecím potrubí, který disponuje dvěma výkony (ADD.HEAT 1 a ADD. HEAT 2) a lze jej ovládat ve třech stupních:

U třífázových instalací 400V:

- Stupeň 1 = ADD.HEAT 1 = 3 kW
- Stupeň 2 = ADD.HEAT 2 = 6 kW
- Stupeň 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 9 kW

U jednofázových instalací 230V:

- 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 alarmu bude pomocný ohřivač spuštěn 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 legionelle je zahrnutá v počtu hodin pro výkon ADD.HEAT 1.

Uvedené výkony zahrnují spotřebu cirkulačních čerpadel.

<i>DHP-L,</i>	<i>-4</i>	<i>-6</i>	<i>-8</i>	<i>-10</i>	<i>-12</i>	<i>-16</i>
Topení v podlaze	1.13 kW	1.59 kW	2.00 kW	2,55 kW	2.90 kW	4.31 kW
Radiátory	1.39 kW	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW	3.43 kW	5.11 kW

Způsob výpočtu spotřeby energie:

- 1 Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní informační nabídku (INFORMATION). Kurzor se v nabídce posune na položku OPERATION (provoz).
- 2 Stisknutím tlačítka přesuňte kurzor v nabídce na položku OPERAT. TIME (čas provozu).
- 3 Otevřete nabídku jedním stisknutím pravého tlačítka.
- 4 Poznamenejte si počty hodin uvedené u následujících položek: HEATPUMP (tepelné čerpadlo), ADD. HEAT 1 (pomocný ohřev 1) a ADD HEAT 2 (pomocný ohřev 2).
- 5 Ve výše uvedených tabulkách vyhledejte hodnoty průměrného výkonu odpovídající používanému tepelnému čerpadlu a topnému systému, vynásobte je počtem hodin pro tepelné čerpadlo (HEAT PUMP) a poznamenejte si výsledek.
- 6 Počet hodin pro pomocný ohřev ADD.HEAT 1 vynásobte 3 a poznamenejte si výsledek.
- 7 Počet hodin pro pomocný ohřev ADD.HEAT 2 vynásobte 6 a poznamenejte si výsledek.
- 8 Sečtením vynásobených hodnot získáte celkovou spotřebu energie.



## Technické údaje

<b>DHP-L</b>			<b>-4</b>	<b>-6</b>	<b>-8</b>	<b>-10</b>	<b>-12</b>	<b>-16</b>
Chladivo	- Typ		R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
	- Množství	kg	0.75	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7
	- Zkušební tlak	MPa	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	- Bezpečnostní presostat	MPa	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Kompresor	- Typ		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Elektrické údaje (3-N)	Jmenovitý příkon kompresoru	kW	2.7	2.0	2.3	3.6	4.4	5.6
	Jmenovitý příkon kompresoru + přídavný ohřivač	kW	5.7 <sup>2</sup> /8.7 <sup>3</sup> /11.7 <sup>4</sup>	5.0 <sup>2</sup> /8.0 <sup>3</sup> /11.0 <sup>4</sup>	5.3 <sup>2</sup> /8.3 <sup>3</sup> /11.3 <sup>4</sup>	6.6 <sup>2</sup> /9.6 <sup>3</sup> /12.6 <sup>4</sup>	7.4 <sup>2</sup> /10.4 <sup>3</sup> /13.4 <sup>4</sup>	8.6 <sup>2</sup> /11.6 <sup>3</sup> /14.6 <sup>4</sup>
	Napájecí napětí	V	400V 3-N	400V 3-N	400V 3-N	400V 3-N	400V 3-N	400V 3-N
	Pomocný ohřev	kW	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9
	Rozběhový proud	A	36	14	29	29	32	45
	Jistič	A	1x16A	10 <sup>2</sup> /16 <sup>3</sup> /20 <sup>4</sup>	10 <sup>2</sup> /16 <sup>3</sup> /20 <sup>4</sup>	16 <sup>2</sup> /16 <sup>3</sup> /20 <sup>4</sup>	16 <sup>2</sup> /20 <sup>3</sup> /25 <sup>4</sup>	20 <sup>2</sup> /20 <sup>3</sup> /25 <sup>4</sup>
	Jmenovitý příkon cirk. čerpadla	kW	0,195/0,084	0,195/0,084	0,195/0,084	0,41/0,084	0,41/0,195	0,41/0,205
	primární/sekundární okr.							
Elektrické údaje (1-N)	Jmenovitý příkon kompresoru	kW	2.7	3.3	4.2	5.4	5.7	*
	Jmenovitý příkon kompresoru + přídavný ohřivač	kW	4.2 <sup>2</sup> /5.7 <sup>3</sup> /7.2 <sup>4</sup>	4.8 <sup>2</sup> /6.3 <sup>3</sup> /7.8 <sup>4</sup>	5.7 <sup>2</sup> /7.2 <sup>3</sup> /8.7 <sup>4</sup>	6.9 <sup>2</sup> /8.4 <sup>3</sup> /9.9 <sup>4</sup>	7.2 <sup>2</sup> /8.7 <sup>3</sup> /10.2 <sup>4</sup>	*
	Napájecí napětí	V	230V 1-N	230V 1-N	230V 1-N	230V 1-N	230V 1-N	*
	Pomocný ohřev	kW	1.5/3/4.5	1.5/3/4.5	1.5/3/4.5	1.5/3/4.5	1.5/3/4.5	*
	Rozběhový proud	A	36	58	76	97	108	*
	Jistič	A	1x16A	20 <sup>2</sup> /25 <sup>3</sup> /32 <sup>4</sup>	25 <sup>2</sup> /32 <sup>3</sup> /40 <sup>4</sup>	32 <sup>2</sup> /40 <sup>3</sup> /50 <sup>4</sup>	32 <sup>2</sup> /40 <sup>3</sup> /50 <sup>4</sup>	*
				10 <sup>2</sup> /10 <sup>3</sup> /16 <sup>4</sup>				
Provozní vlastnosti	- Výstupní výkon <sup>1)</sup>	kW	3.2	4.9	7.2	8.9	10.7	15.2
	- Topný faktor <sup>1)</sup>	COP	2.6	3.0	3.2	3.3	3.2	3.2
Jmen. průtok <sup>6)</sup>	- Nemrznoucí kapalina	l/s	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	0.9
	- Topné médium	l/s	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4
Dostupný ext. tlak <sup>5)</sup>	- Nemrznoucí kapalina <sup>5)</sup>	kPa	36	31	33	67	64	56
	- Topné médium <sup>5)</sup>	kPa	46	43	39	34	48	40
Min./max. teplota	- Nemrznoucí kapalina	°C	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10
	- Topné médium	°C	55/20	55/20	55/20	55/20	55/20	55/20
Presostaty	Nízký tlak	MPa	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	Vysoký tlak	MPa	2.65/2.85	2.65/2.85	2.65/2.85	2.65/2.85	2.65/2.85	2.65/2.85
Objem zásobníku TV		l	180	180	180	180	180	180
Hladina akustického tlaku		dB(A)	43	43	44	45	46	48
Hmotnosti		kg	145	145	150	155	165	175

<sup>1)</sup>Při B0W45 podle normy EN14511 (včetně cirkulačních čerpadel).

<sup>2)</sup>Tepelné čerpadlo s pomocným 3kW ohřivačem (1-N 1,5 kW).

<sup>3)</sup>Tepelné čerpadlo s pomocným 6kW ohřivačem (1-N 3 kW).

<sup>4)</sup>Tepelné čerpadlo s pomocným 9kW ohřivačem (1-N 4,5 kW).

<sup>5)</sup>Tlaková ztráta, která nesmí být překročena v okruzích mimo tepelné čerpadlo, aby nedošlo k poklesu jmenovitého průtoku. Dosažení těchto hodnot u okruhů s nemrznoucí kapalinou vyžaduje použití vodní hadice Ø 40 x 2,4 mm.

<sup>6)</sup>Jmenovitý průtok: Teplá strana Δ10K, studená strana Δ3K.

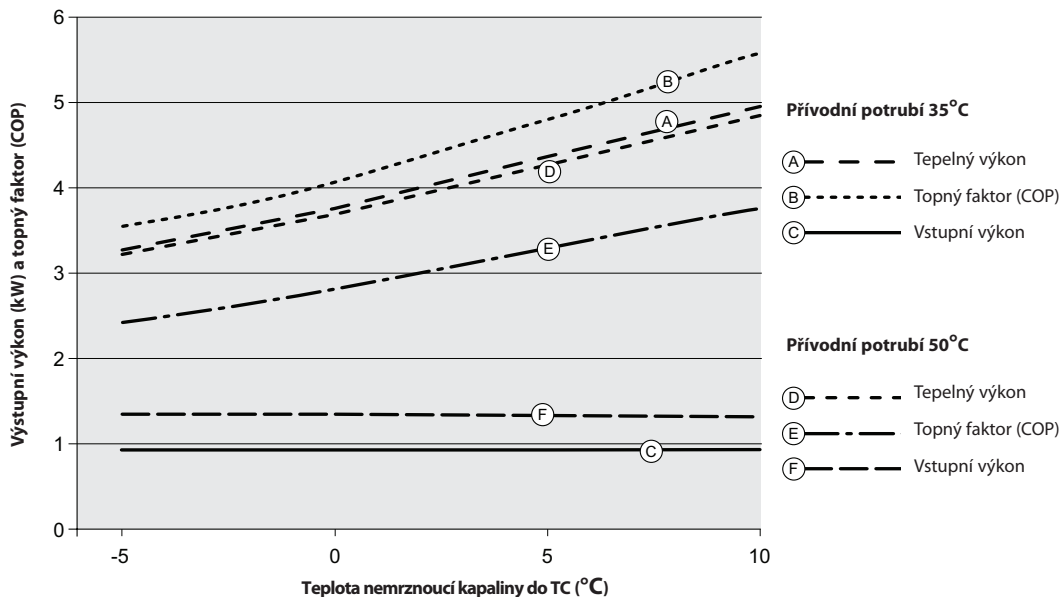
<sup>7)</sup>Není k dispozici u modelu 1-N.

# Grafy výstupního výkonu a topného faktoru (COP)

Hodnoty znázorněné ve grafech jsou dle EN255.

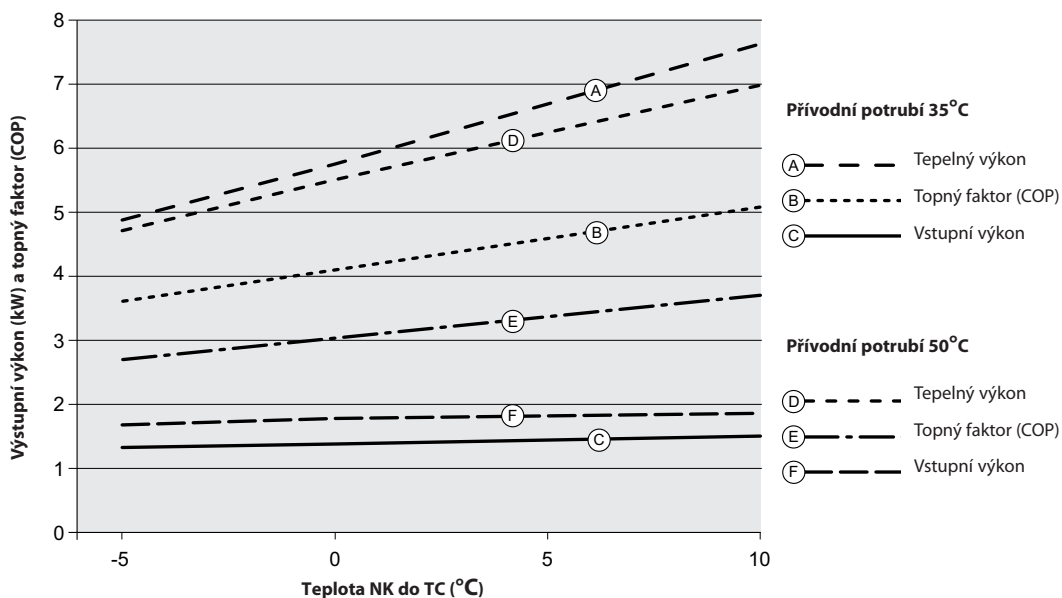
## Tepelné čerpadlo, DHP-L4

Topný faktor (COP) včetně cirkulačních čerpadel



## Tepelné čerpadlo, DHP-L6

Topný faktor (COP) včetně cirkulačních čerpadel

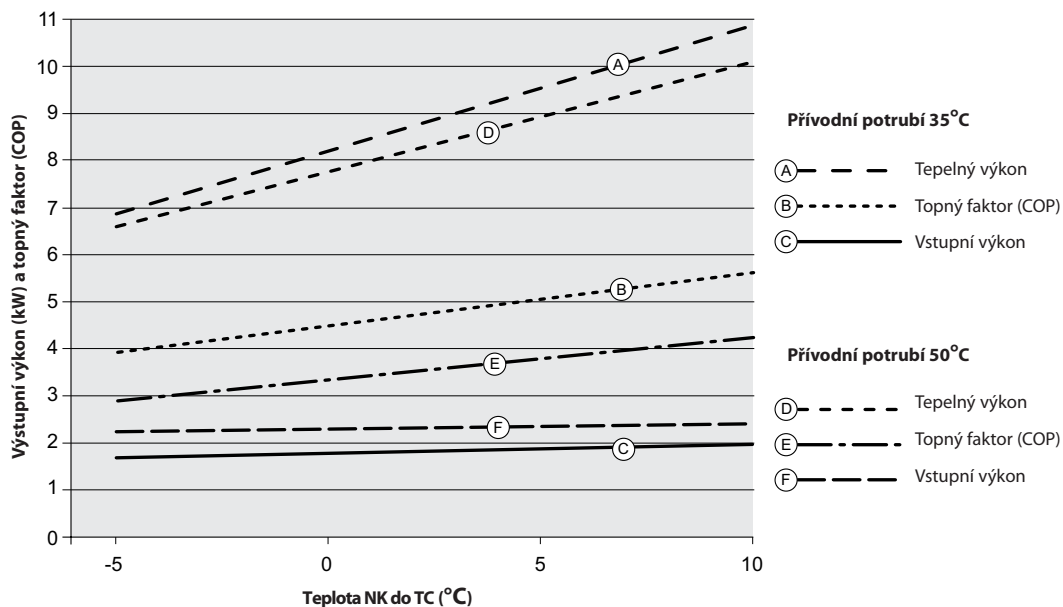


# Grafy výstupního výkonu a topného faktoru (COP)

Hodnoty znázorněné ve grafech jsou dle EN255.

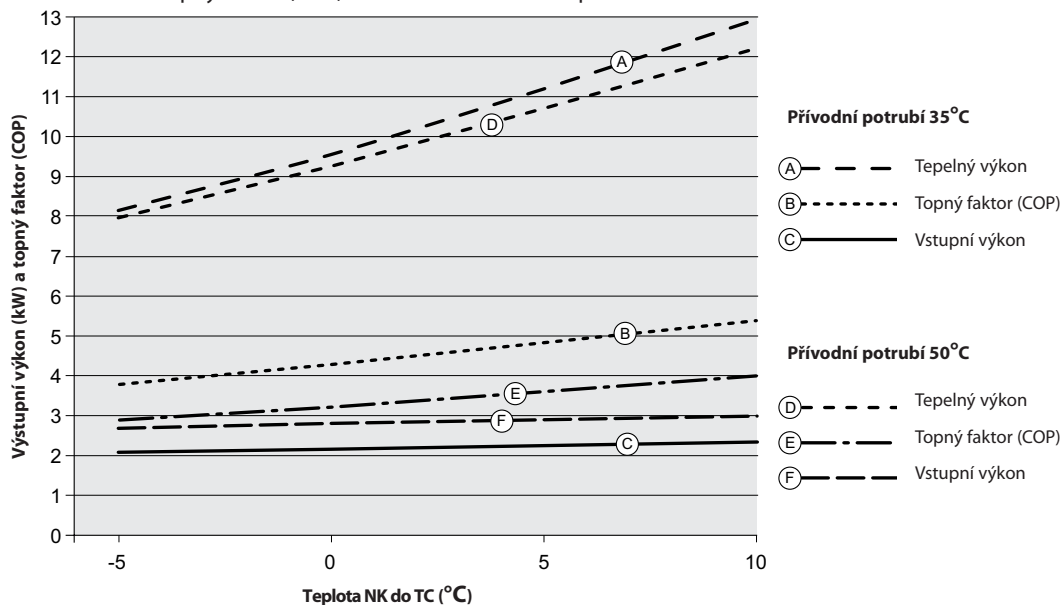
## Tepelné čerpadlo, DHP-L8

Topný faktor (COP) včetně cirkulačních čerpadel



## Tepelné čerpadlo, DHP-L10

Topný faktor (COP) včetně cirkulačních čerpadel

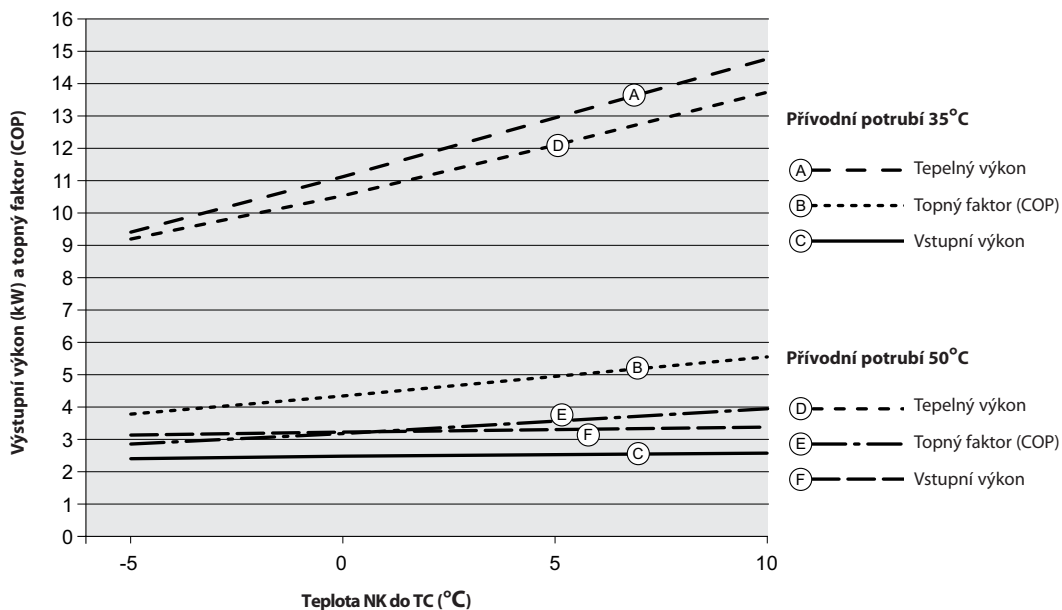


# Grafy výstupního výkonu a topného faktoru (COP)

Hodnoty znázorněné ve grafech jsou dle EN255.

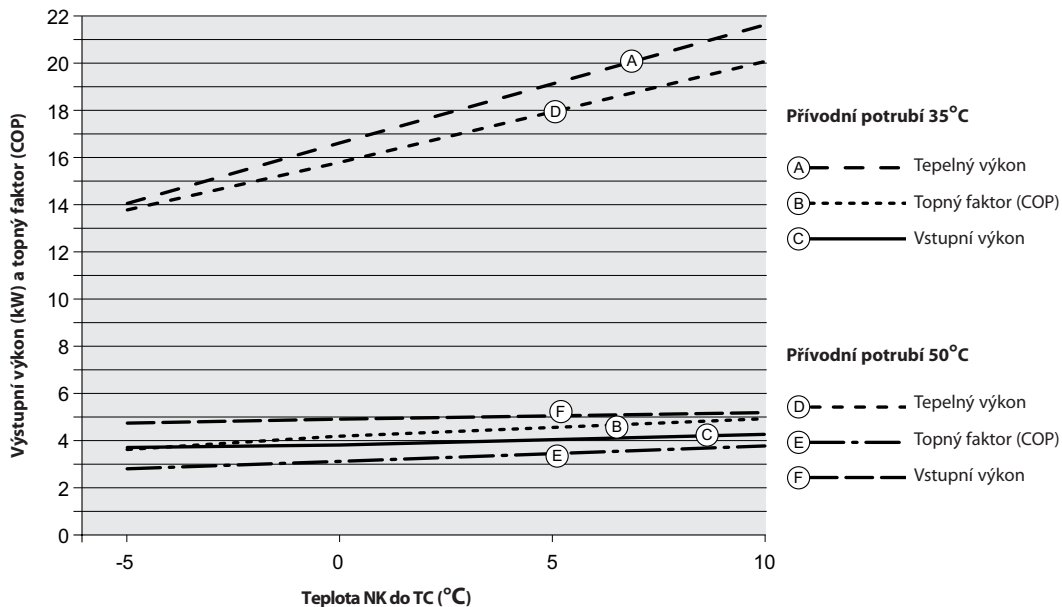
## Tepelné čerpadlo, DHP-L12

Topný faktor (COP) včetně cirkulačních čerpadel



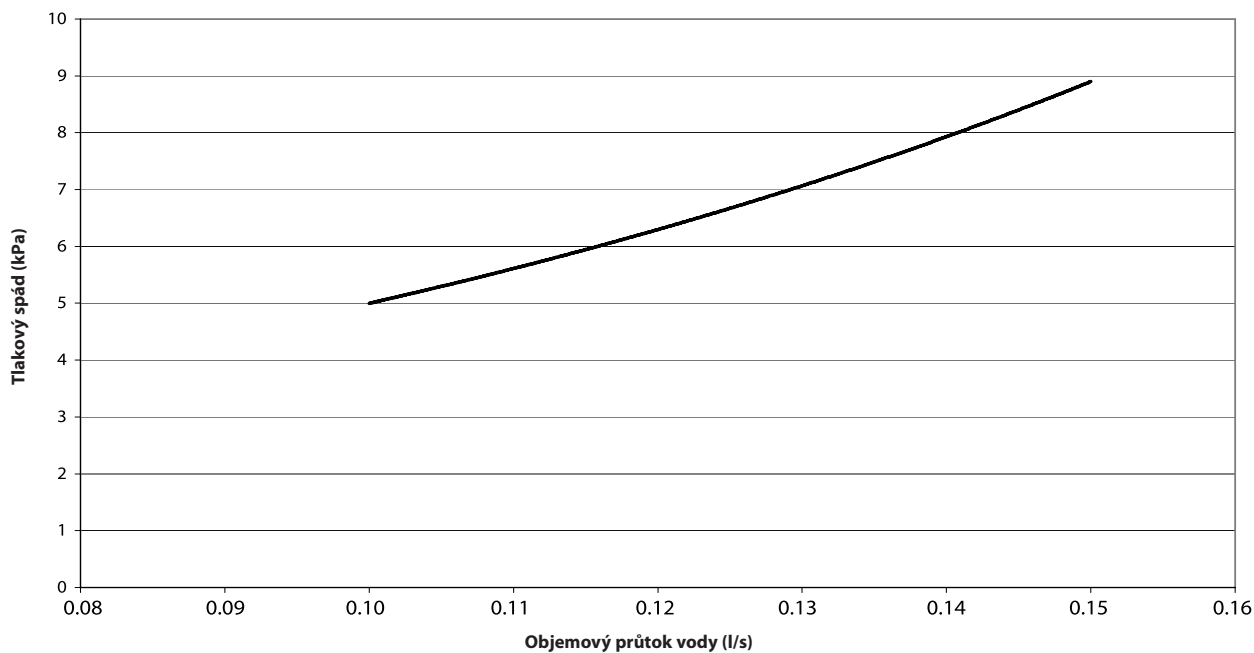
## Tepelné čerpadlo, DHP-L16

Topný faktor (COP) včetně cirkulačních čerpadel



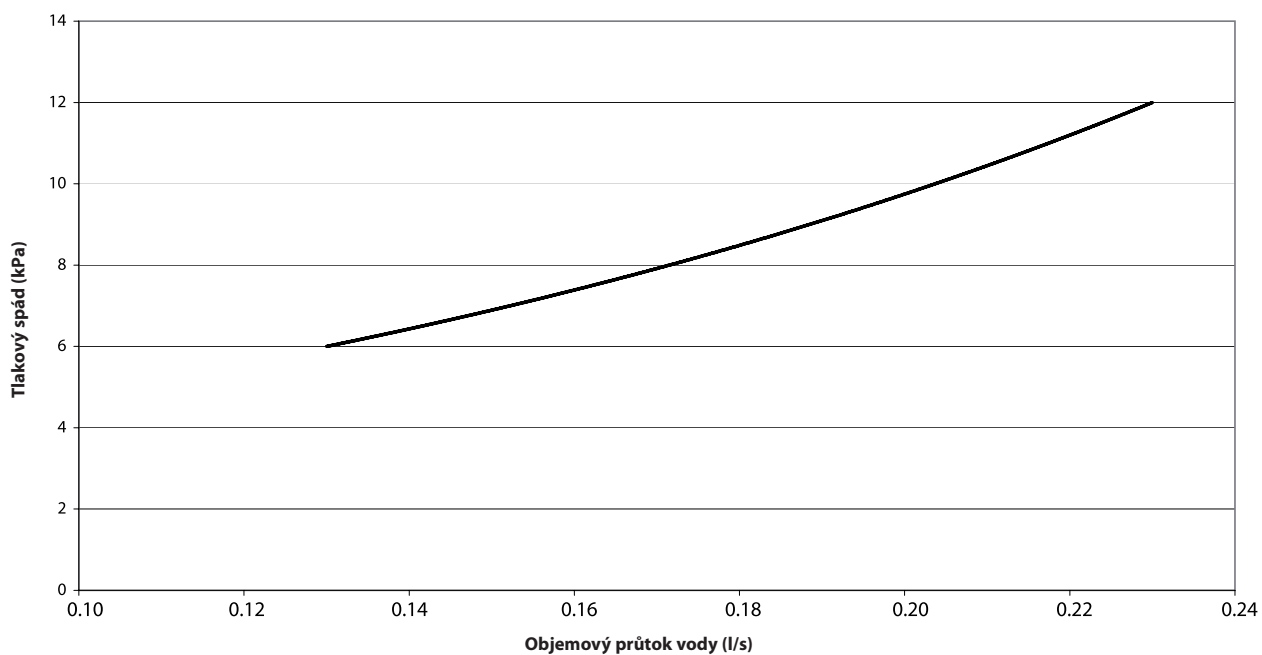
### Tepelné čerpadlo, DHP-L4

Tlakový spád na teplé straně, odhad podle měření



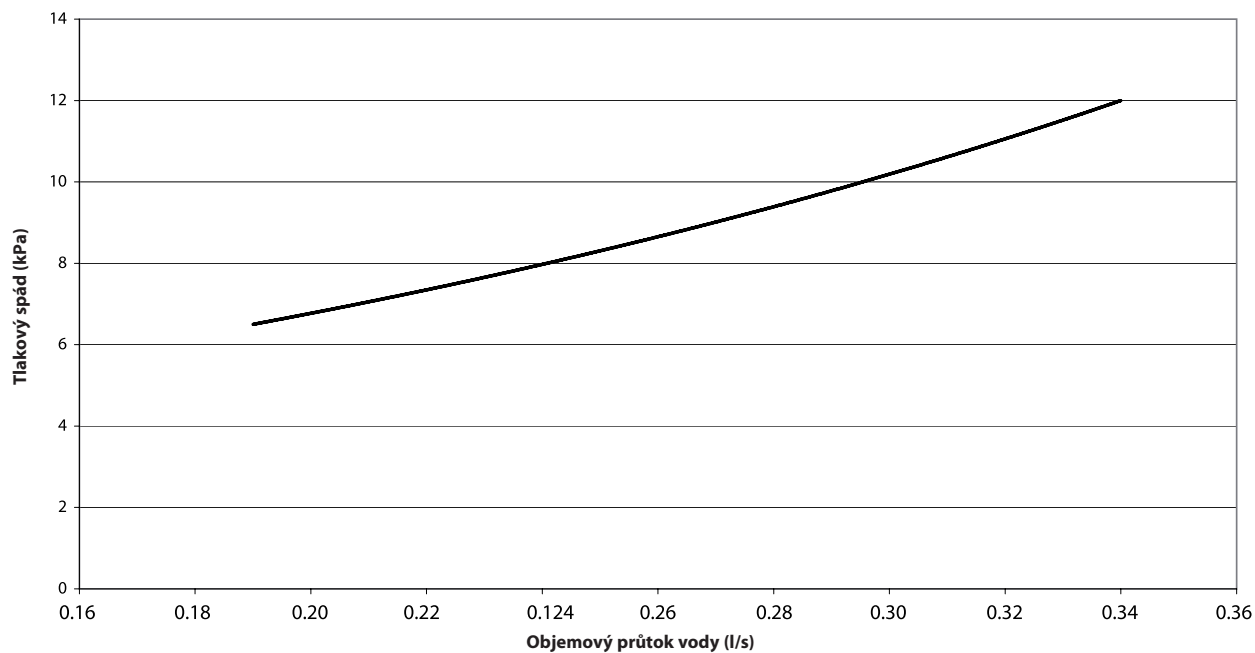
### Tepelné čerpadlo, DHP-L6

Tlakový spád na teplé straně, odhad podle měření



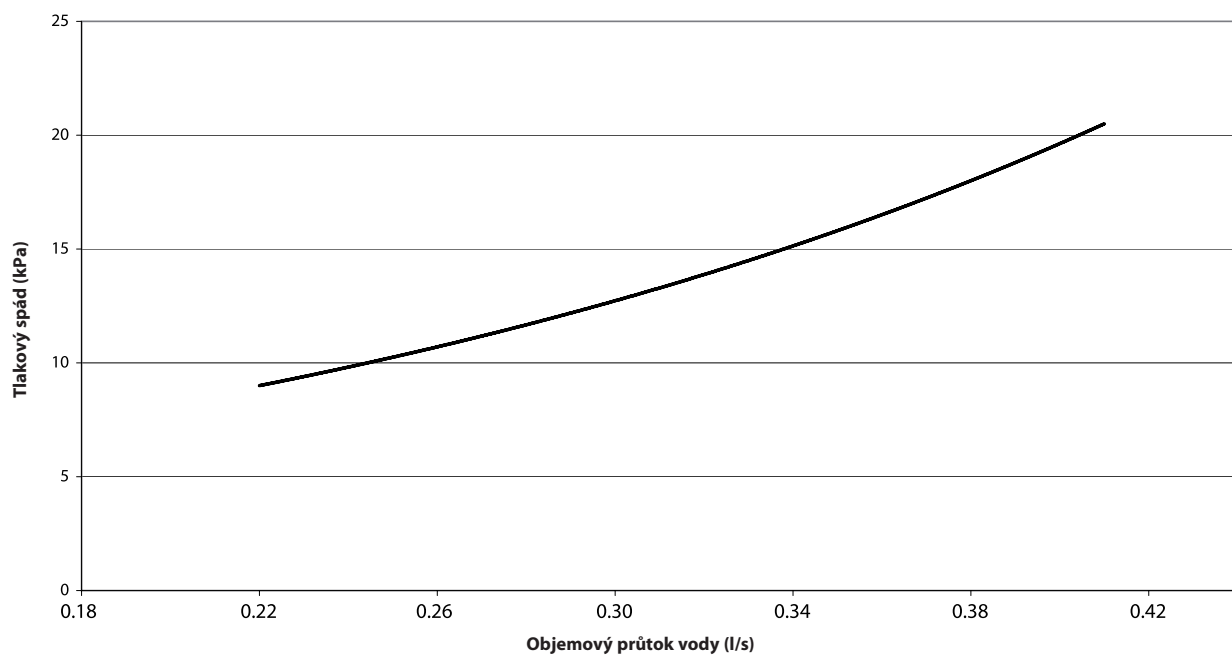
### **Tepelné čerpadlo, DHP-L8**

Tlakový spád na teplé straně, odhad podle měření



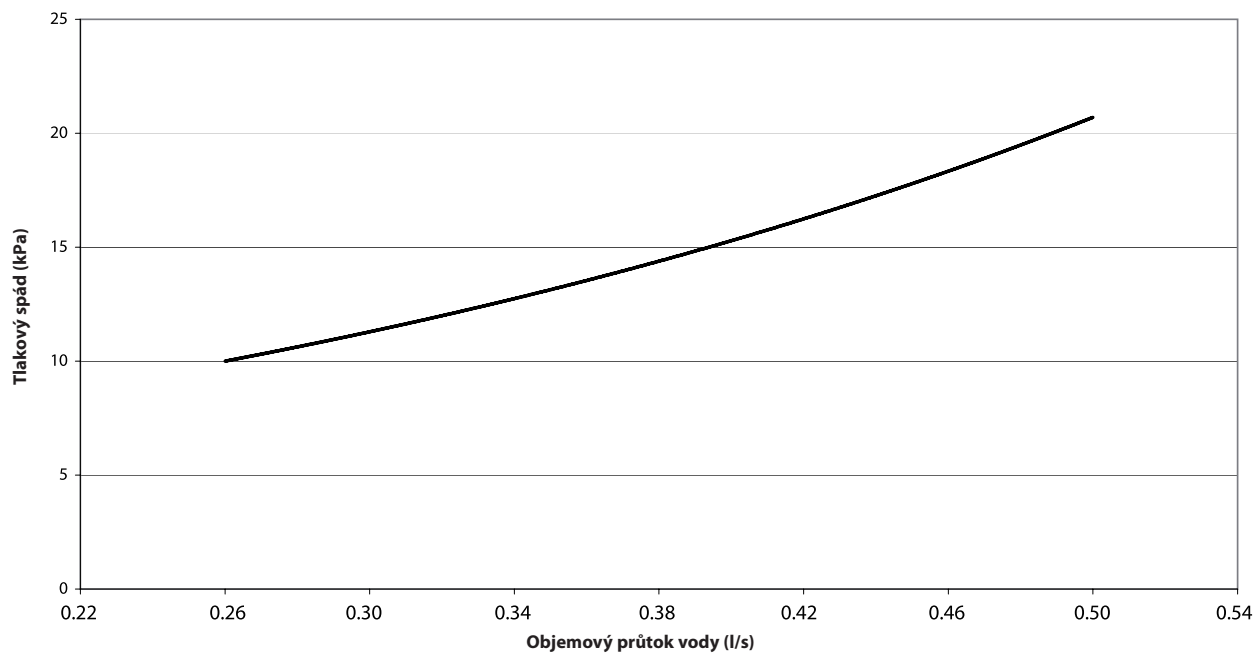
### **Tepelné čerpadlo, DHP-L10**

Tlakový spád na teplé straně, odhad podle měření



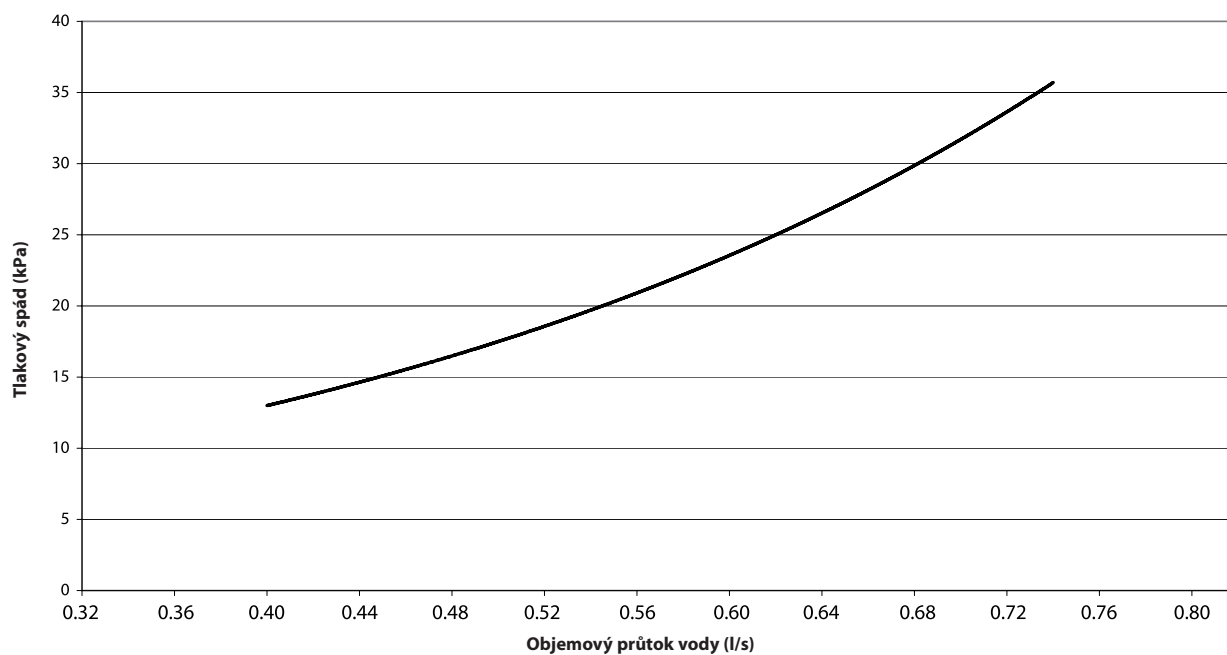
### **Tepelné čerpadlo, DHP-L12**

Tlakový spád na teplé straně, odhad podle měření



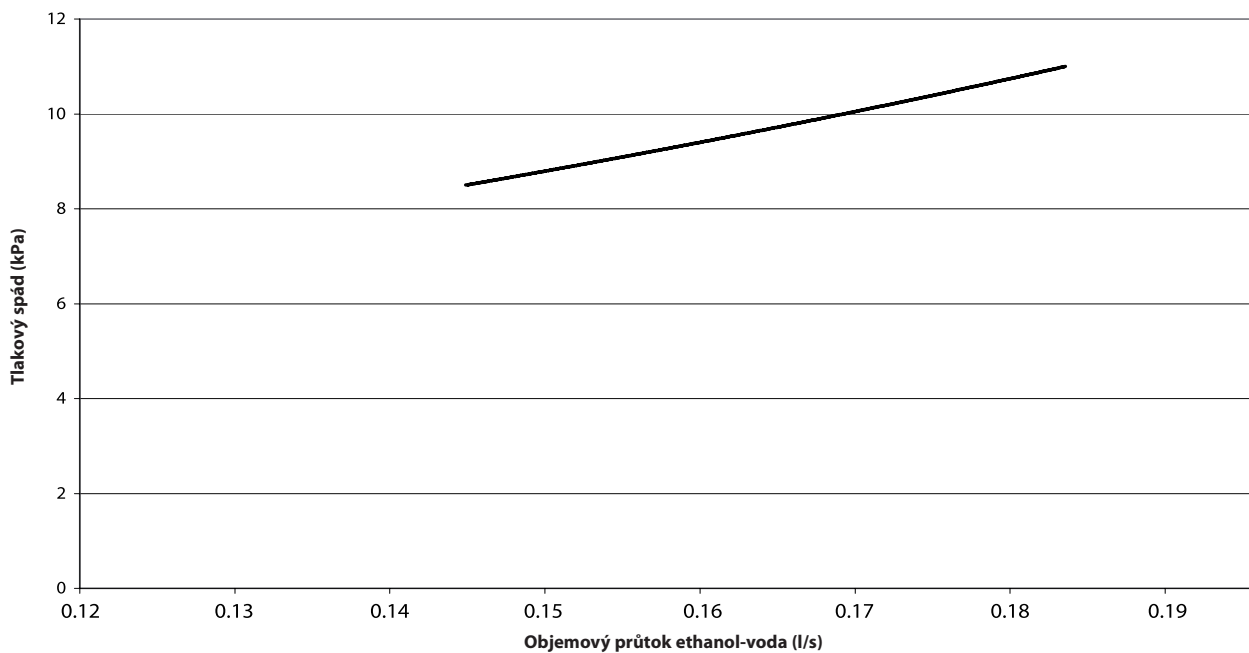
### **Tepelné čerpadlo, DHP-L16**

Tlakový spád na teplé straně, odhad podle měření



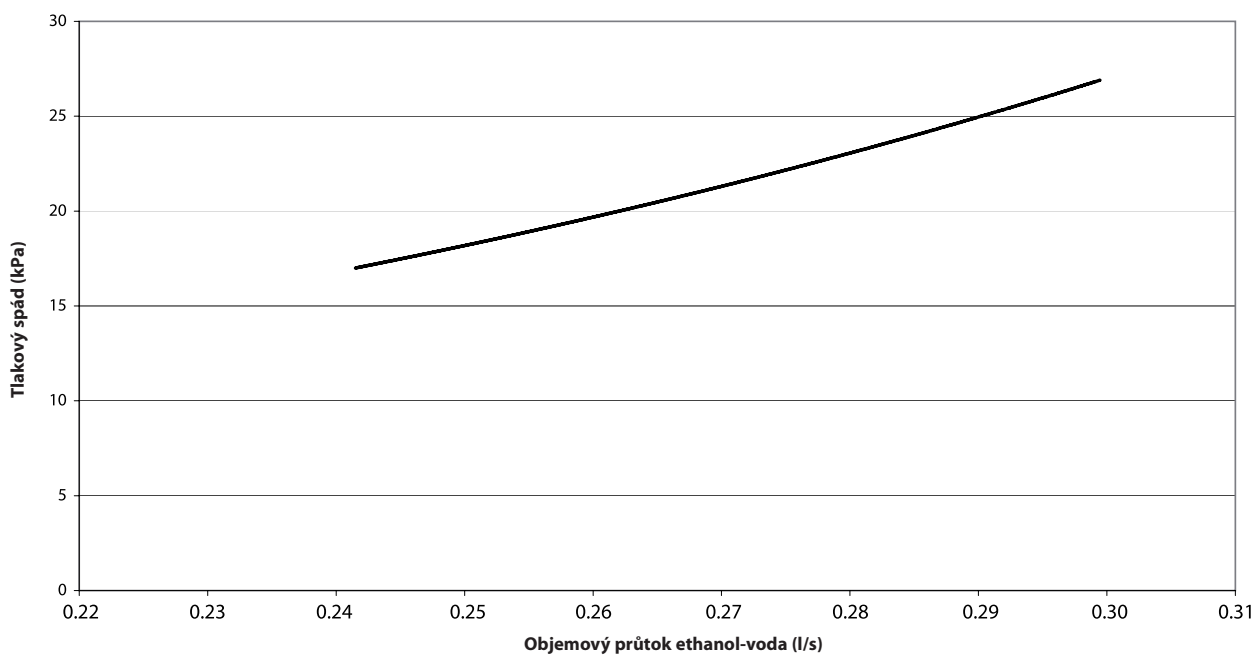
## **Tepelné čerpadlo, DHP-L4**

Tlakový spád na studené straně, odhad podle měření



## **Tepelné čerpadlo, DHP-L6**

Tlakový spád na studené straně, odhad podle měření

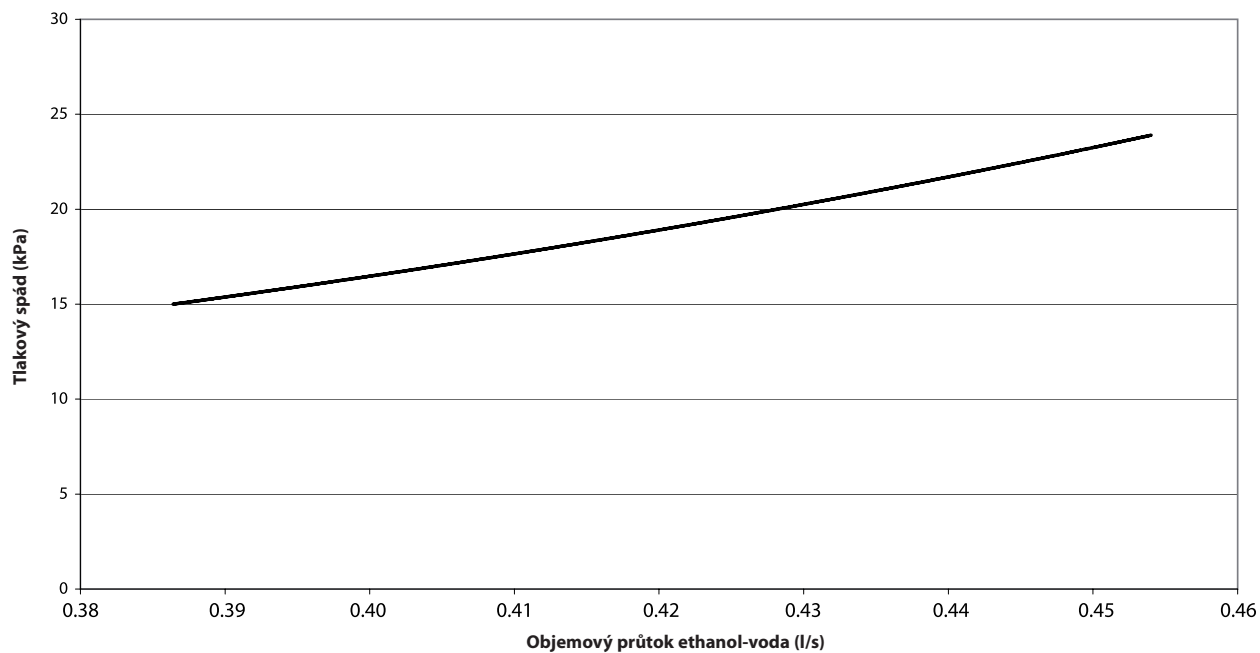




## Grafy tlakového spádu - studená strana

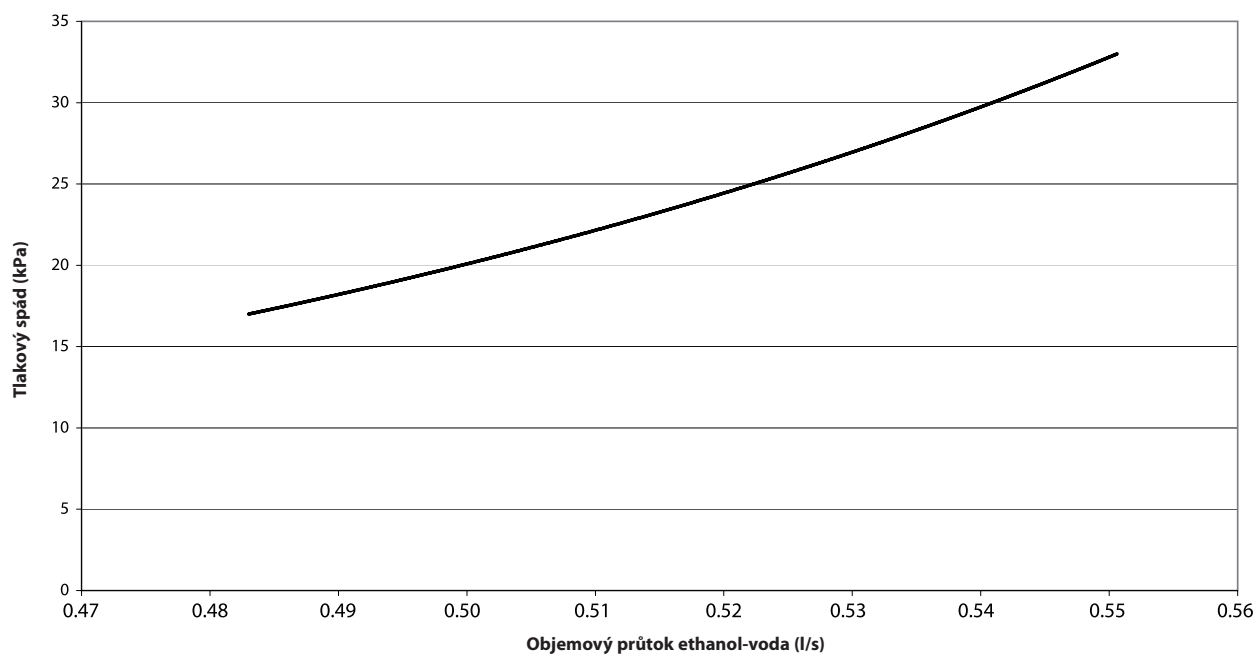
### **Tepelné čerpadlo, DHP-L8**

Tlakový spád na studené straně, odhad podle měření



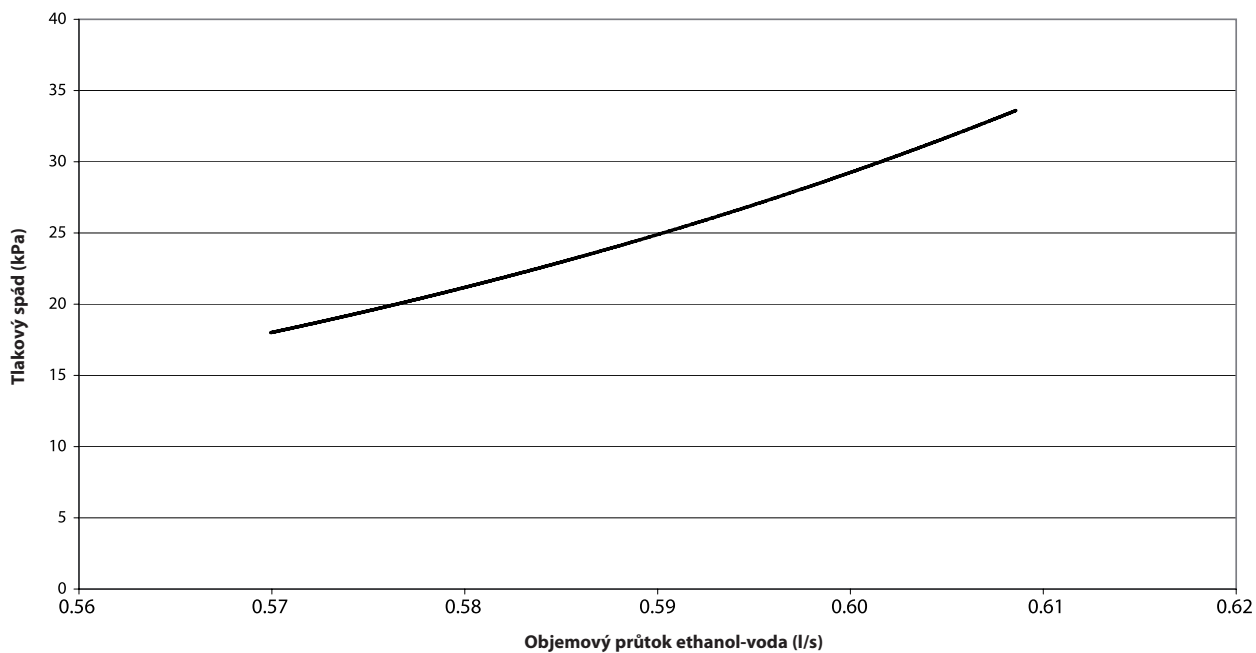
### **Tepelné čerpadlo, DHP-L10**

Tlakový spád na studené straně, odhad podle měření



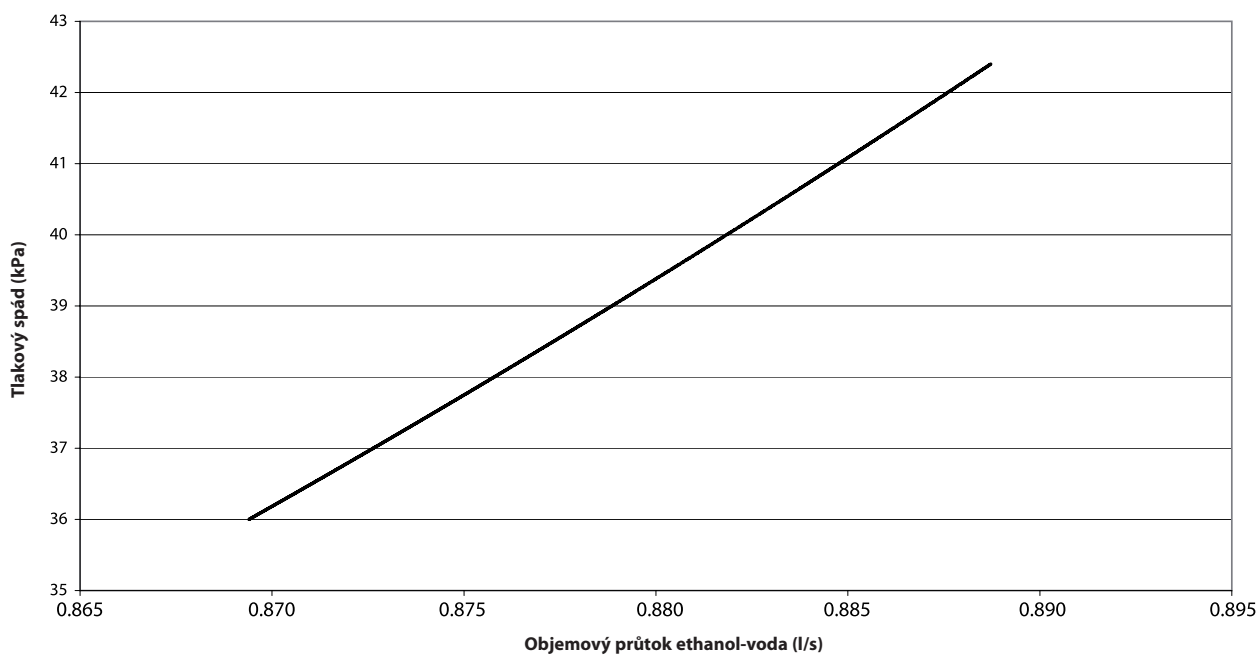
### **Tepelné čerpadlo, DHP-L12**

Tlakový spád na studené straně, odhad podle měření



### **Tepelné čerpadlo, DHP-L16**

Tlakový spád na studené straně, odhad podle měření





---

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.

---



**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

---