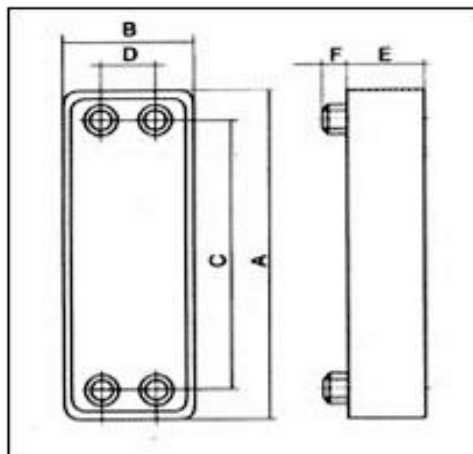


Doskové výmenníky séria - DV285, typ E

Technický list

verzia 2.2



Obr. 1

typ		DV 285-10E		DV 285-20E		DV 285-30E		DV 285-45E		DV 285-60E	
počet dosiek	-	10		20		30		45		60	
		neizol.	izol.	neizol.	izol.	neizol.	izol.	neizol.	izol.	neizol.	izol.
kód		9171	9552	8033	9553	8034	9554	8032	9555	8031	9556
výška (rozmer A)	mm	285	310	285	310	285	310	285	310	285	310
šírka (rozmer B)	mm	105	130	105	130	105	130	105	130	105	130
hrúbka(rozmer E)	mm	37	79	61	102	86	129	122	160	159	203
rozstup (rozmer C)	mm	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
rozstup (rozmer D)	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
výška hrdla (rozmer F)	mm	38	18	38	18	38	18	38	18	38	18
hmotnosť	kg	2,3	2,4	3,2	3,3	5,0	5,1	5,4	5,5	6,9	7,0
teplovýmenná plocha	m ²	0,27		0,54		0,81		1,22		1,62	
objem kvapaliny (prim/sek)	l	0,34/0,34		0,6/0,6		0,85/0,85		1,28/1,28		1,65/1,65	
maximálny pracovný tlak	bar	29,4		29,4		29,4		29,4		29,4	
max. pracovná teplota	°C	185	150/175*	185	150/175*	185	150/175*	185	150/175*	185	150/175*
rozmer pripojenia		vonkajší závit 1"		vonkajší závit 1"		vonkajší závit 1"		vonkajší závit 1"		vonkajší závit 1"	
materiál výmenníka		AISI 316 L		AISI 316 L		AISI 316 L		AISI 316 L		AISI 316 L	
typ výmenníka		doskový spájk.		doskový spájk.		doskový spájk.		doskový spájk.		doskový spájk.	

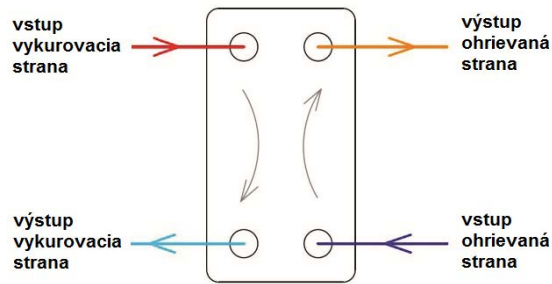
*maximálna teplota izolácie trvalo/krátkodobu

Tab. 1

Špecifikácia výrobu

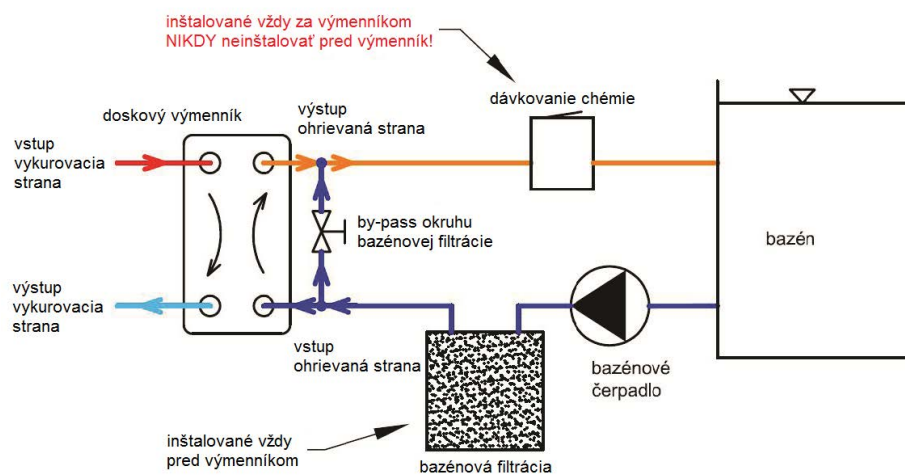
Doskové výmenníky slúžia k efektívnemu odovzdávaniu tepla medzi rôznymi kvapalinami. Sú vyrobené z tenkovýmenných prelisovaných dosiek z kvalitnej nerezovej ocele AISI 316L a spájkované meďou. Pre obmedzenie teplotných strát sú výmenníky dodávané izolované izoláciou Aeroflex, ktorá odoláva krátkodobu teplote až 175 °C a vyhovuje pre použitie so solárnymi systémami.

Zapojenie výmenníkov - všeobecne



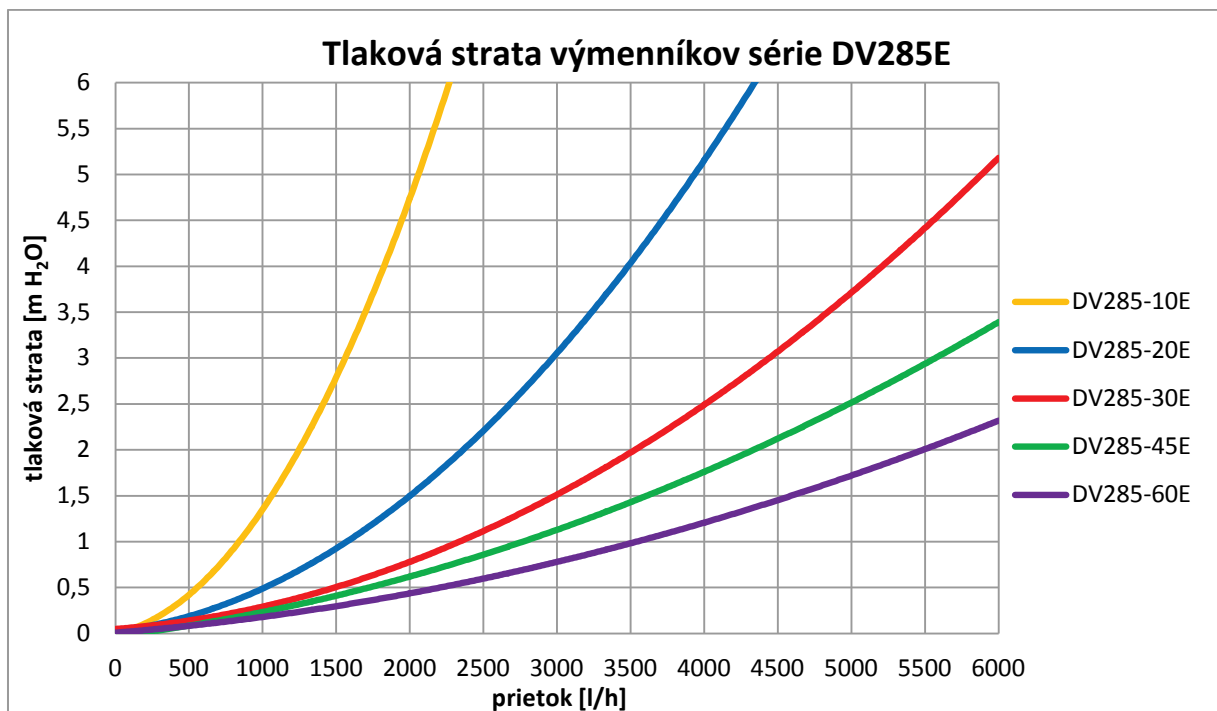
Obr. 2

Zapojenie výmenníkov - s bazénovým by-passom



Obr. 3

Tlakové straty výmenníkov (voda / voda)



Obr. 4

Odporúčané maximálne plochy solárnych kolektorov

typ výmenníka		DV285-10E	DV285-20E	DV285-30E	DV285-45E	DV285-60E
odporúčaná max. plocha kolektorov pri $\Delta t = 10$ K, Solarten/voda, prietok kolektory $1 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$ prietok na sekundárnej strane 1000 l/hod.	m^2	-	5	8	12	16
odporúčaná max. plocha kolektorov pri $\Delta t = 10$ K, Solarten/voda, prietok kolektory $1 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$ prietok na sekundárnej strane 2000 l/hod.	m^2	5	10	16	25	33
odporúčaná max. plocha kolektorov pri $\Delta t = 10$ K, Solarten/voda, prietok kolektory $1 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$ prietok na sekundárnej strane 4000 l/hod.	m^2	6	14	22	35	45

Tab. 2

Výkonové krivky výmenníkov

Výkonové krivky sú určené na základe merania výmenníkov pri rôznych teplotných a prietokových podmienkach. Výkonová krivka je uvedená ako závislosť výkonu výmenníka na prietoku sekundárnej strane výmenníka pri danom strednom teplotnom rozdieli primárnej a sekundárnej strany (teplotný spád) a prietoku na primárnej strane výmenníka. Výkonové krivky platia pre vodu na oboch stranách výmenníkov.

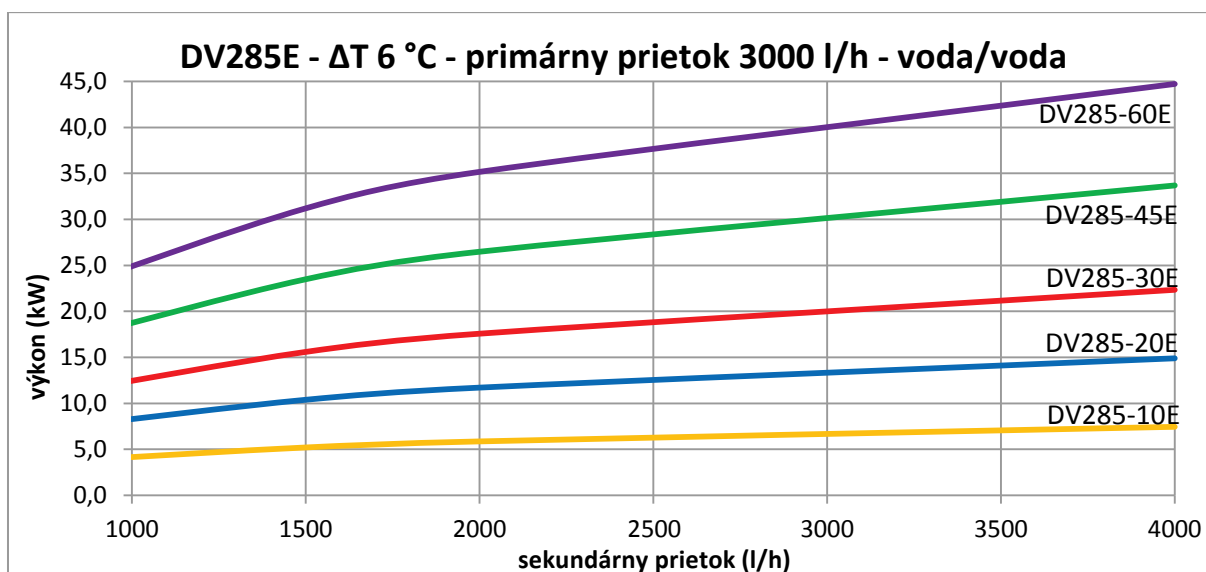
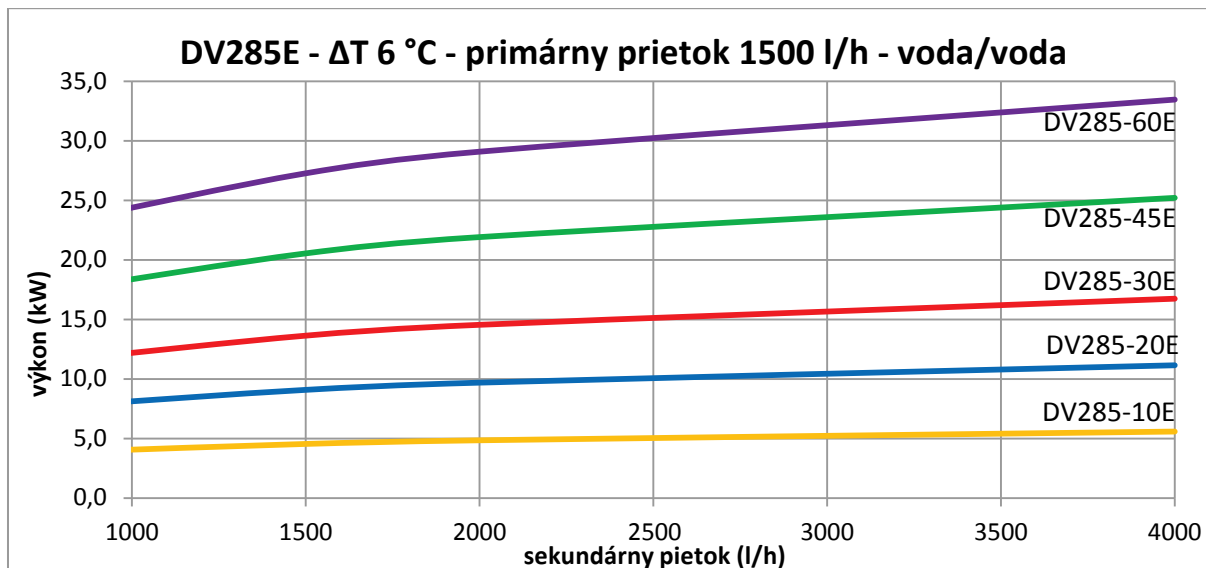
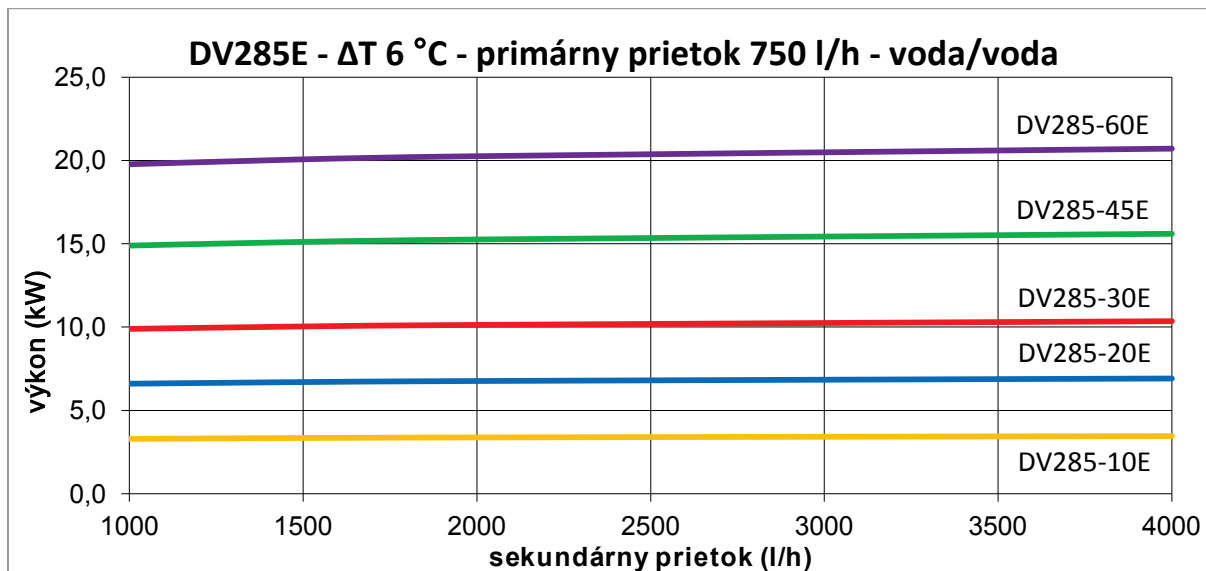
stredný teplotný spád výmenníkov	bežné aplikácie použitia
6 K	aplikácia s požiadavkami na minimálny teplotný rozdiel medzi primárnou a sekundárnou stranou výmenníka - solárne systémy, tepelné čerpadlá, kondenzačné kotly, a pod.
10 K	aplikácia s požiadavkou na bežný teplotný rozdiel medzi primárnou a sekundárnou stranou výmenníka - klasické zdroje elektrické a plynové, ohrev bazénu, a pod.
20 K	aplikácia s vysokoteplotnými zdrojmi ktorých účinnosť nie je závislá na teplote - kotly na tuhé palivá, príprava OPV, ohrev bazéna, a pod.

Tab. 3

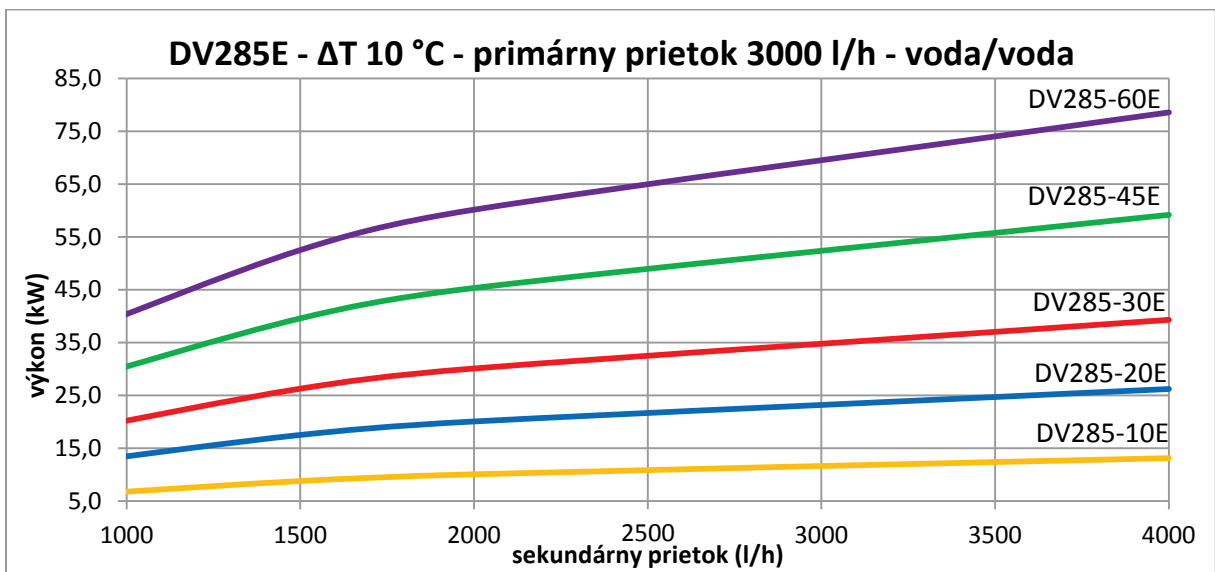
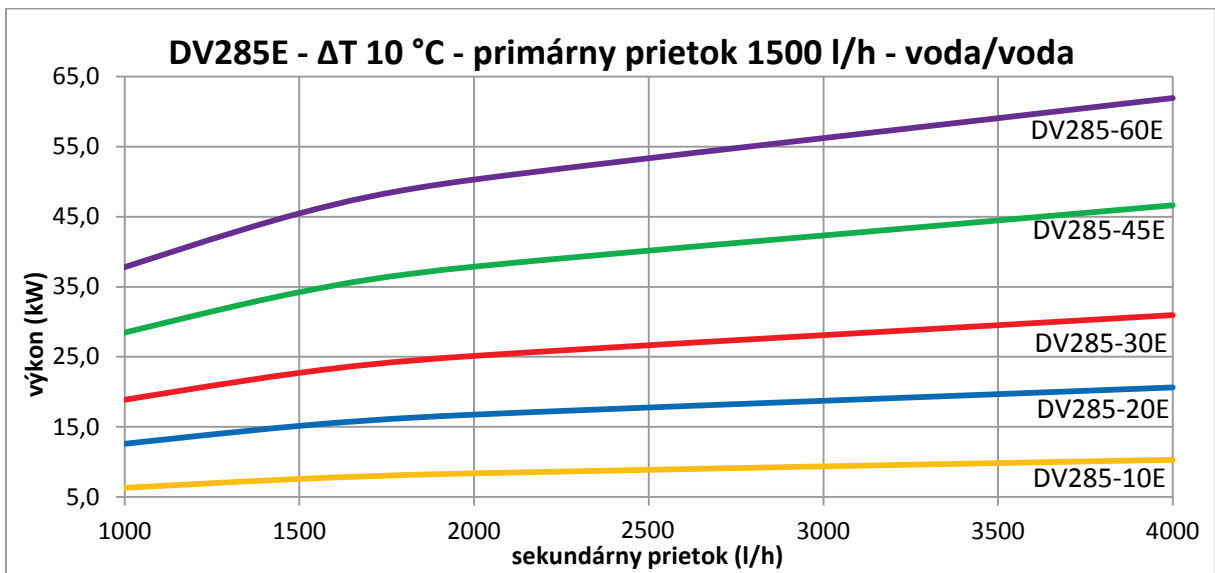
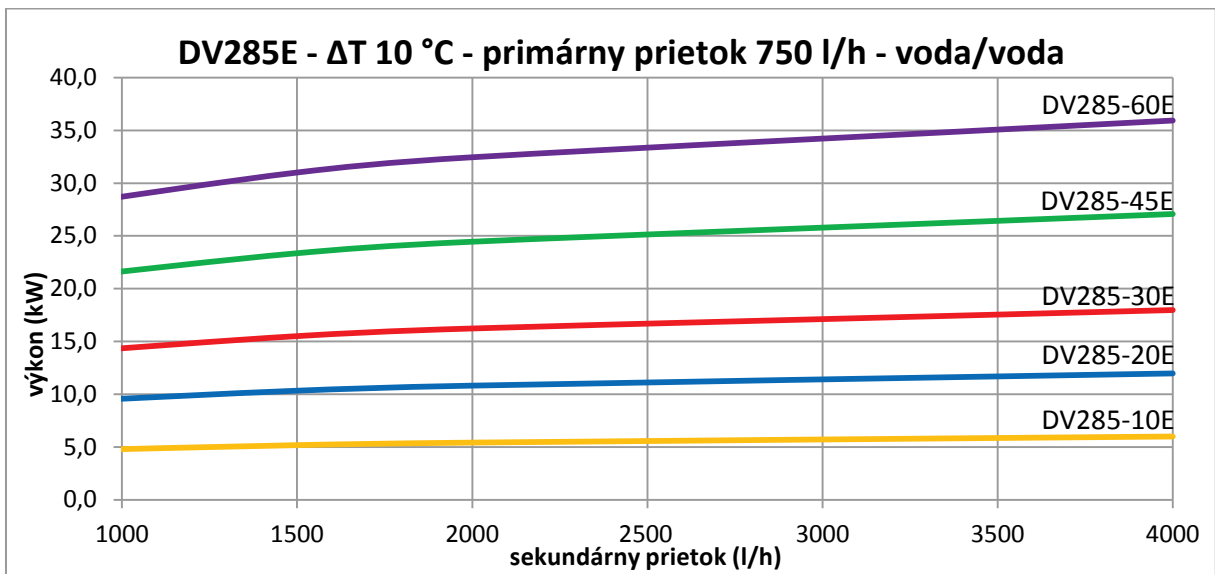
Voľba správnej veľkosti doskového výmenníka:

- Zámena** - pri zámene výmenníkov sa zrovnáva plocha výmenníkov, ktorých výška (má vplyv iba pri ohreve kvapaliny o ΔT - napr. príprava OPV z 10 na 55 °C) a tlakové straty.
- Požadovaný výkon a stredný teplotný spád** - pred voľbou výmenníka je vždy nutné poznať aspoň 2 z 3 parametrov výmenníka - výkon, prietoky na primárnej a sekundárnej strane a teplotné spády primárnej a sekundárnej strany. Z dvoch známych parametrov sa dopočíta zvyšný parameter podľa vzorcov uvedených na konci tohto dokumentu. Potom sa určí stredný teplotný spád medzi primárnou so sekundárnou stranou výmenníka podľa vzorca uvedeného na konci tohto dokumentu (ak nie je projektom určený požadovaný teplotný spád, záleží voľba str. teplotného spádu na type aplikácie vid' Tab.3). Pre vypočítaný alebo daný prietok primárneho okruhu výmenníka vyberte najbližší nižší tabuľkový prietok primárnym okruhom uvedený v grafoch - 750, 1500 l/h a 3000 l/h. Potom vyhľadajte príslušný graf, ktorý zodpovedá zvolenému strednému teplotnému spádu a prietoku primárnou stranou a v ňom vyberiete najbližšiu vyššiu krivku výkonu výmenníka. Veľkosť výmenníka je označená na konci krivky vpravo. Tlakovú stratu vybraného výmenníka nájdete v Obr. 4.

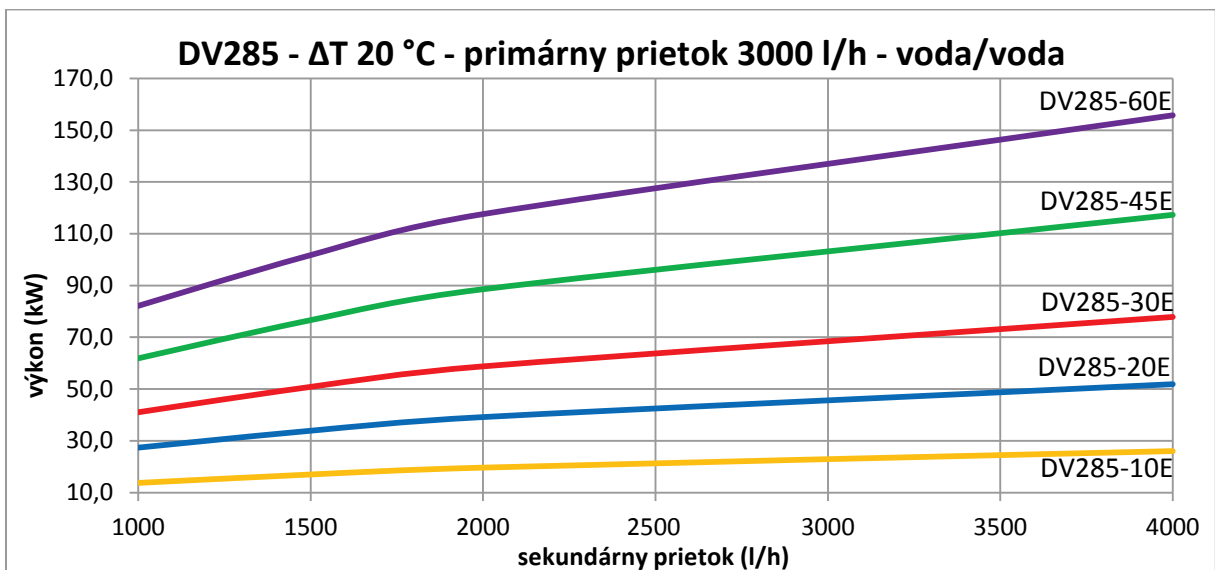
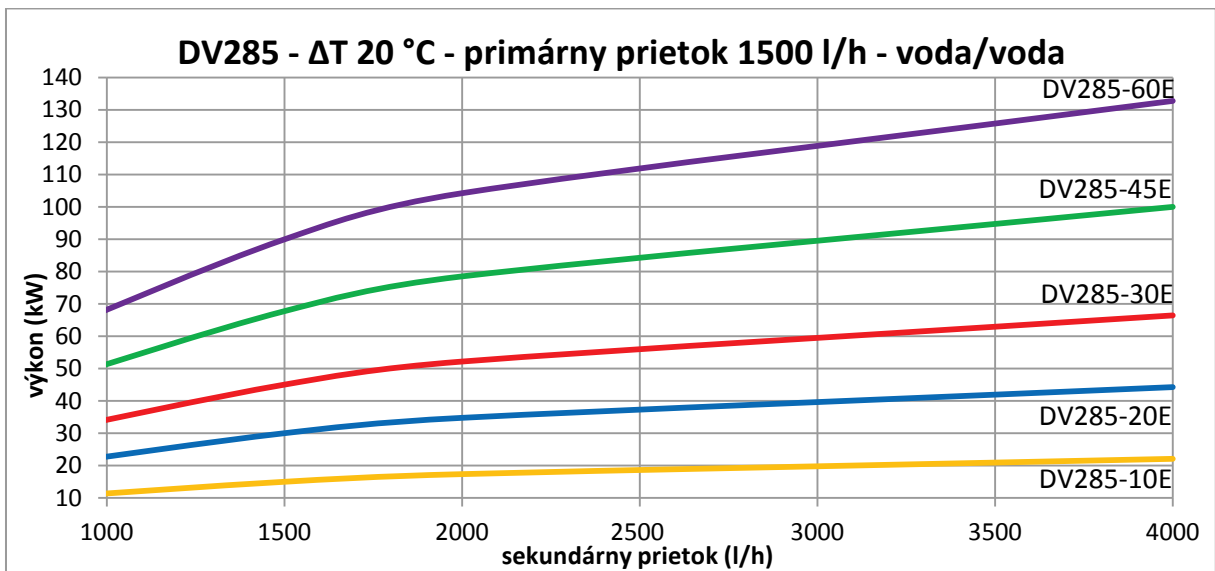
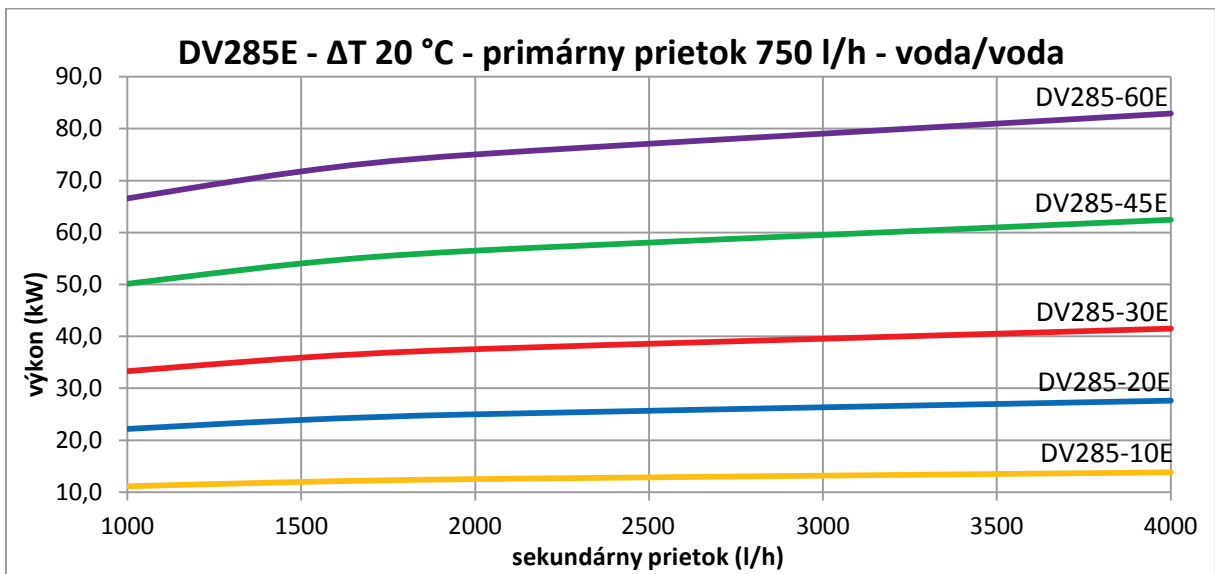
Grafy pre stredný teplotný spád 6 K



Grafy pre stredný teplotný spád 10 K



Grafy pre stredný teplotný spád 20 K



Označenie výpočtové vzťahy

Odozdávanie výkonu výmenníka $Q = m'_{I} \times c_{I} \times \Delta t_{I} = m'_{II} \times c_{II} \times \Delta t_{II}$ [W]

Stredný teplotný spád výmenníka $\Delta t_{stř} = \frac{\Delta t_{I} - \Delta t_{II}}{\ln \frac{\Delta t_{I}}{\Delta t_{II}}}$ [K]

kde

- Q - odovzdávanie výkonu [W]
m'_{I,II} - hmotnostný prietok kvapaliny na primárnej (I) a sekundárnej (II) strane [kg/s]
c_{I,II} - merná tepelná kapacita pretekajúcej kvapaliny na primárnej (I) a sekundárnej (II) strane [J/kg.K]
 $\Delta t_{I,II}$ - tep. rozdiel medzi vstupnou a výstupnou teplotou primárnej (I) a sekundárnej (II) strany výmenníka [K]
 $\Delta t_{stř}$ - stredný teplotný spád (teplotný rozdiel) medzi primárnou a sekundárnou stranou výmenníka [K]



REGULUS - TECHNIK, s.r.o.
Strojnícka 7G/14147, 080 01 Prešov
SLOVENSKÁ REPUBLIKA

tel.: 051/333 7771
e-mail: obchod@regulus.sk
www.regulus.sk