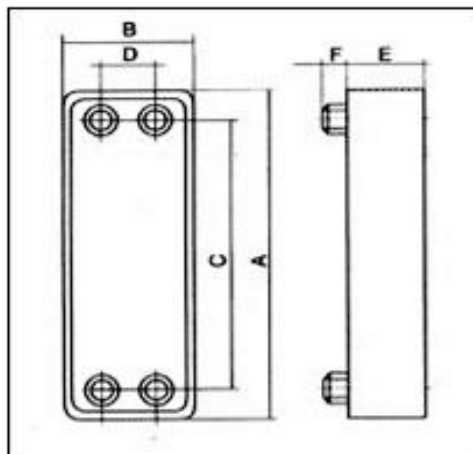


Doskové výmenníky séria - DV193, typ E

Technický list

verzia 2.2



Obr. 1

typ		DV 193-20E		DV 193-30E		DV 193-45E		DV 193-60E	
počet dosiek	-	20		30		45		60	
		neizol.	izol.	neizol.	izol.	neizol.	izol.	neizol.	izol.
kód		8026	9548	8028	9549	8029	9550	8030	9551
výška (rozmer A)	mm	193	223	193	223	193	223	193	223
šírka (rozmer B)	mm	83	113	83	113	83	113	83	113
hrúbka (rozmer E)	mm	55	85	79	109	114	144	149	179
rozostup (rozmer C)	mm	154	154	154	154	154	154	154	154
rozostup (rozmer D)	mm	42	42	42	42	42	42	42	42
výška hrdla (rozmer F)	mm	35	20	35	20	35	20	35	20
hmotnosť	kg	1,6	1,7	2,1	2,2	2,8	2,9	3,6	3,7
teplovýmenná plocha	m ²	0,28		0,42		0,63		0,84	
objem kvap. - vykुर./ohrievaná	l	0,32 / 0,32		0,45 / 0,45		0,62 / 0,62		0,87 / 0,87	
maximálny pracovný tlak	bar	29,4		29,4		29,4		29,4	
maximálna pracovná teplota	°C	185	150/175*	185	150/175*	185	150/175*	185	150/175*
rozmer pripojovacích rúrok		vonkajší závit 3/4"		vonkajší závit 3/4"		vonkajší závit 3/4"		vonkajší závit 3/4"	
materiál výmenníka		AISI 316 L		AISI 316 L		AISI 316 L		AISI 316 L	
typ výmenníka		doskový spájkovaný		doskový spájkovaný		doskový spájkovaný		doskový spájkovaný	

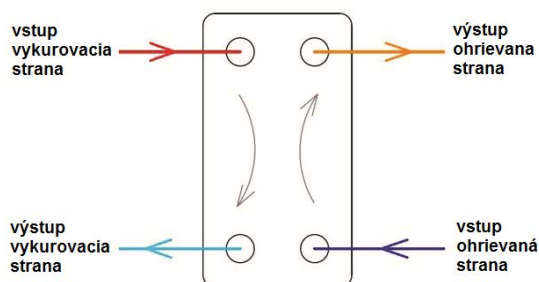
*maximálna teplota izolácie trvalo/krátkodobo

Tab. 1

Špecifikácia výrobku

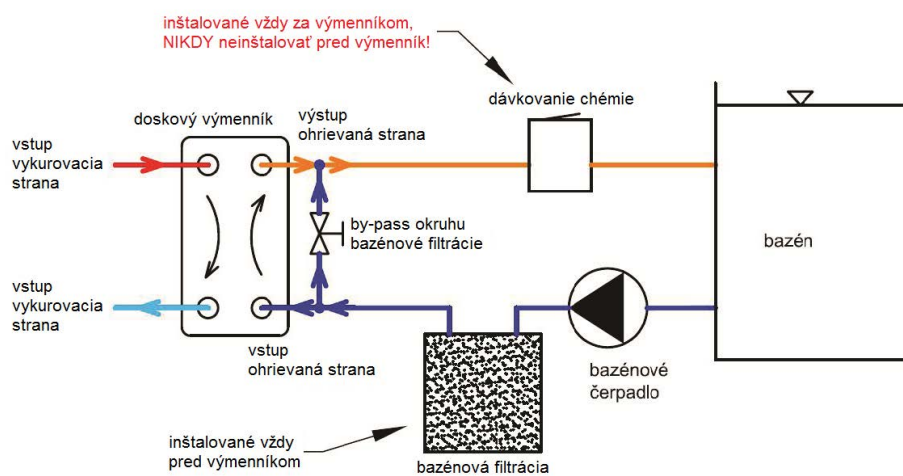
Doskové výmenníky slúžia k efektívnemu odovzdávaniu tepla medzi rôznymi kvapalinami. Sú vyrobené z tenkovýmenných prelisovaných dosiek z kvalitnej nerezovej ocele AISI 316L a spájkované meďou. Pre obmedzenie teplotných strát sú výmenníky dodávané izolovanej izolácií Aeroflex, ktorá odoláva krátkodobo 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		DV 193-20	DV 193-30	DV 193-45	DV 193-60
Odporúčaná max. plocha kolektorov pri $\Delta t_{stf} = 10 \text{ K}$, Solarten/voda, prietok kolektory $1 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$, minimálny prietok na sekundárnej strane 1000 l/hod.	m^2	6	10	16	21

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 strany výmenníka pri danom strednom teplotnom rozdieli primárnej a sekundárnej strany (teplotný spád) a prietoky na primárnej strane výmenníka. Výkonové krivky platia pre vodu na oboch stranách výmenníka.

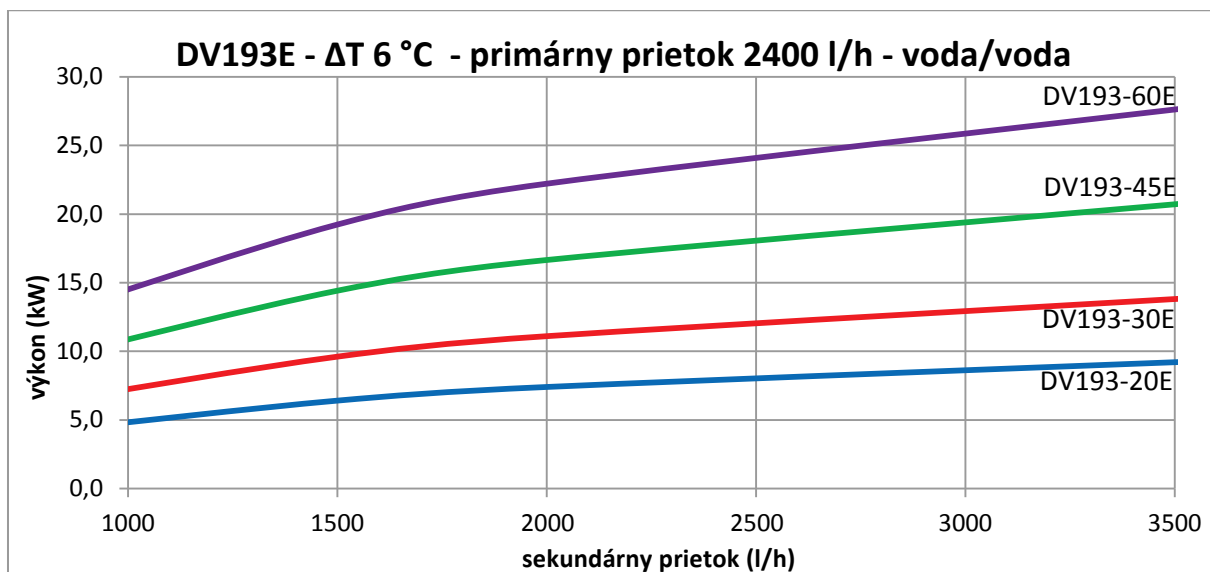
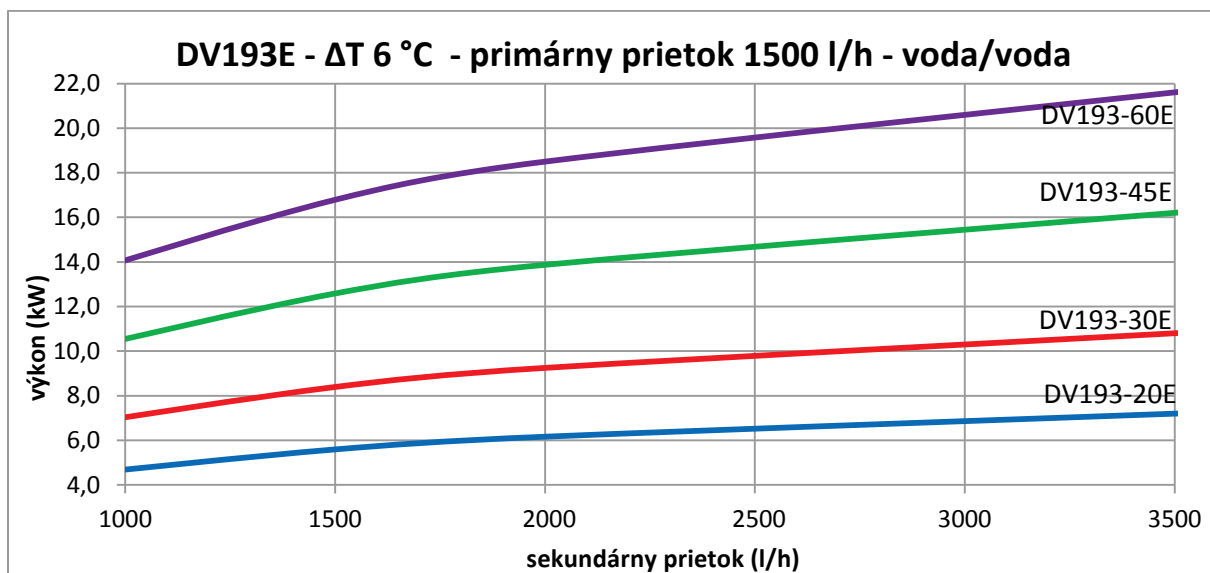
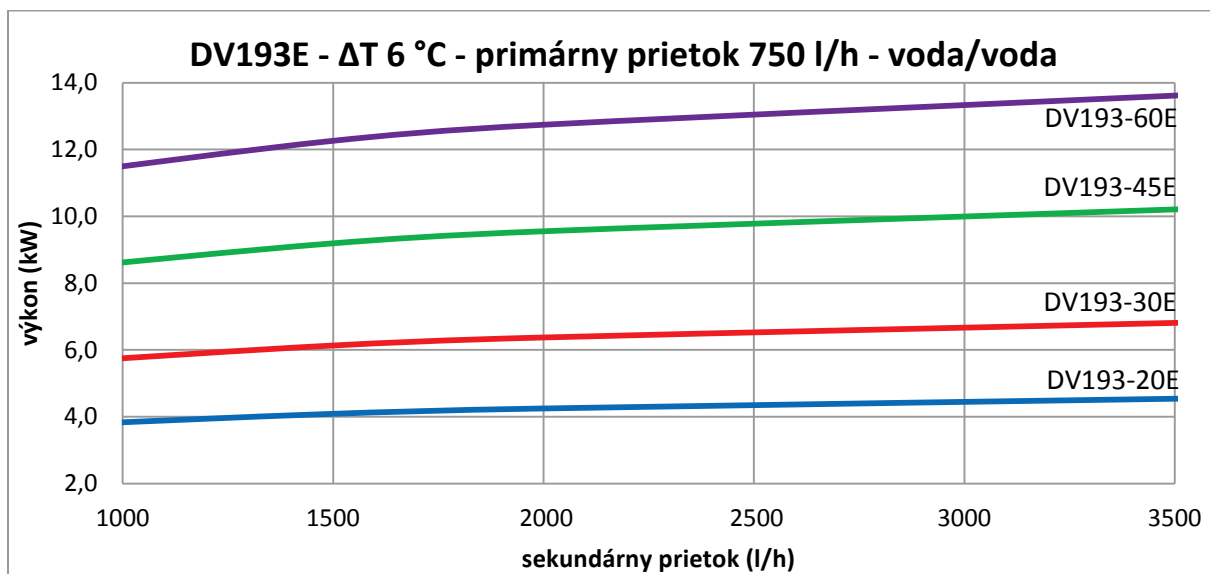
stredný teplotný spád výmenníka	bežné aplikácie použitia
6 K	aplikácie s požiadavkami na minimálny teplotný rozdiel medzi primárnou a sekundárnou stranou výmenníka - solárne systémy, tepelné čerpadlá, kondenzačné kotly, a pod.
10 K	aplikácia s požiadavkou na bežný teplotný rozdiel medzi primárnou a sekundárnou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

Tab. 3

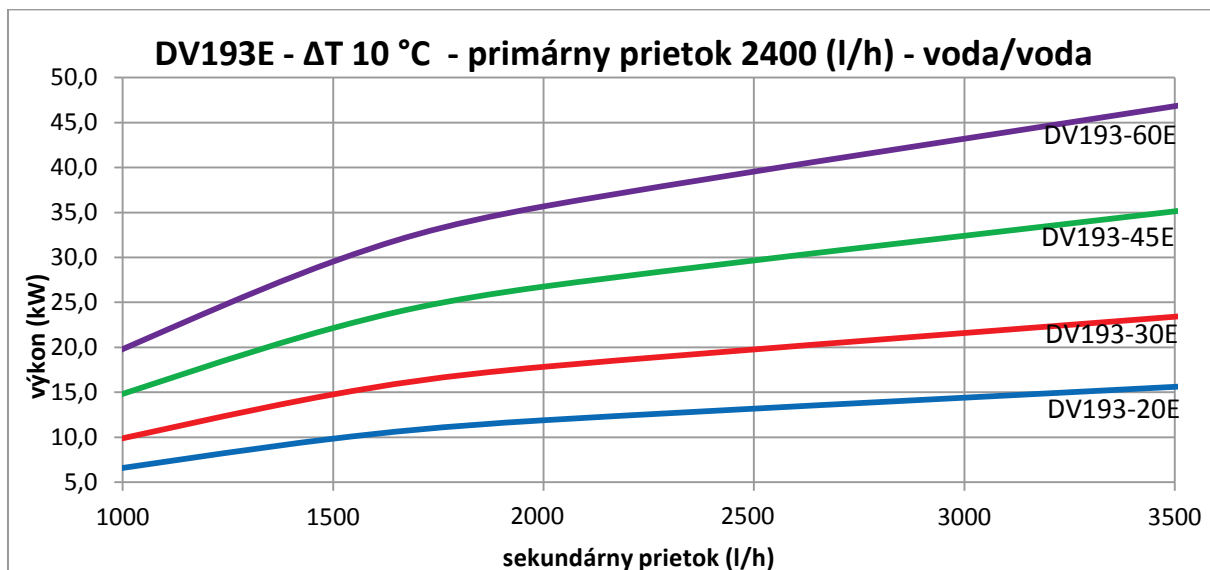
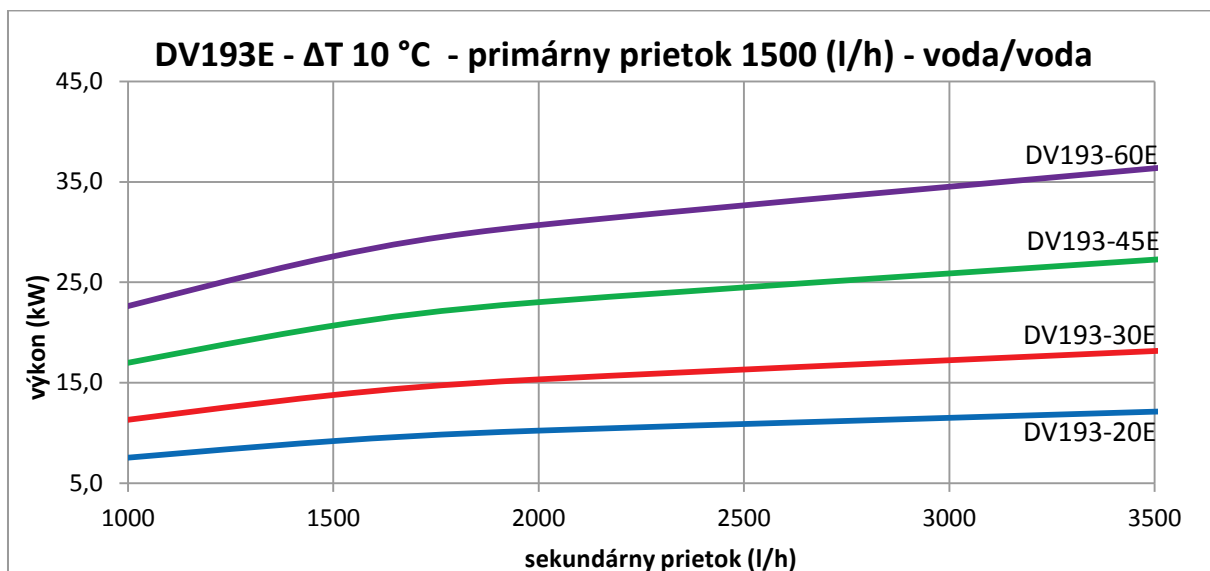
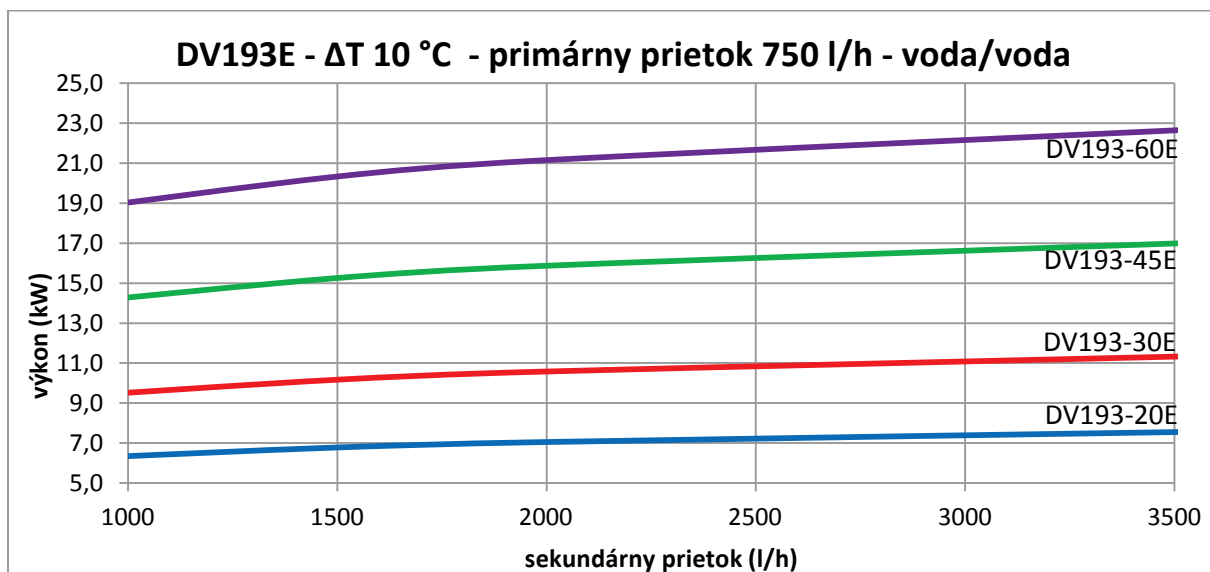
Voľba správnej veľkosti doskového výmenníka:

- 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 pozri 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 2400 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.

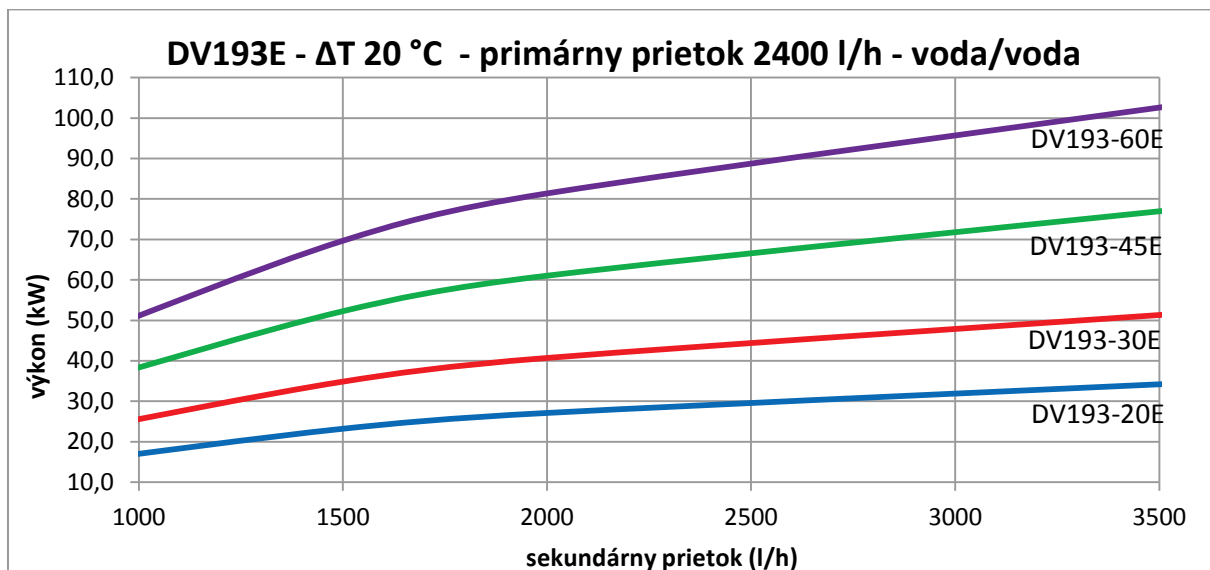
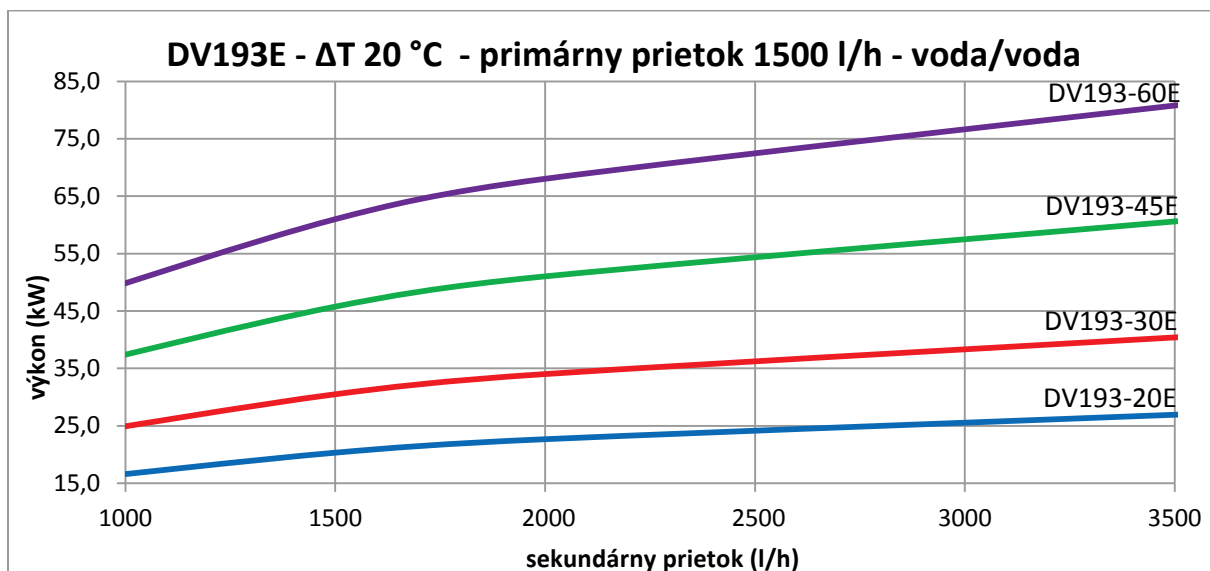
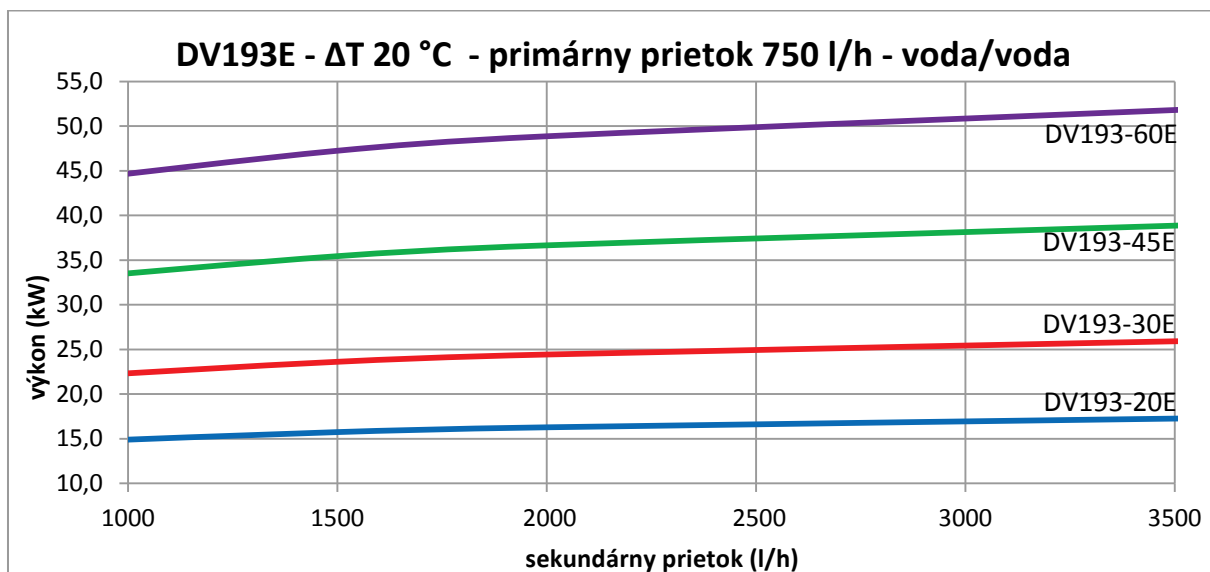
Grafy pre stredný teplotný spád 6 K



Grafy pre stredný teplotný spád 10 K



Grafy pre stredný teplotný spád 20 K



Označenie a výpočtové vzťahy

Odovzdávaný výkon výmenníka

$$Q = m'_I \times c_I \times \Delta t_I = m'_{II} \times c_{II} \times \Delta t_{II} \quad [\text{W}]$$

Stredný teplotný spád výmenníka

$$\Delta t_{stř} = \frac{\Delta t_I - \Delta t_{II}}{\ln \frac{\Delta t_I}{\Delta t_{II}}} \quad [\text{K}]$$

kde

Q - odovzdávaný výkon [W]

$m'_{I,II}$ - hmotnostný prietok kvapaliny na primárnej (I) a sekundárnej (II) strane [kg/s]

$c_{I,II}$ - merná tepelná kapacita [J/kg.K]

$\Delta t_{I,II}$ - tep.rozdiel medzi vstupné a výstupnú teplotu primárnej (I) a sekundárnej (II) strany výmenníka [K]

$\Delta t_{stř}$ - stredný teplotný spád (teplotný rozdiel) medzi primárnou a sekundárnou stranou výmenníka [K]

Kontakt

Technická podpora - výmenníky tel.
+421 51 333 7111



REGULUS - TECHNIK, s.r.o. tel.: 051/333 7770

Strojnícka 7G/14147,

080 01 Prešov

SLOVENSKÁ REPUBLIKA

www.regulus.sk

e-mail: obchod@regulus.sk