



Moderná energia na dosah ruky

Solar Energy System

Solar Energy System, s.r.o.
Košeca 487
018 64 Košeca
www.solarenergy.sk

IČO: 36347710
DIČ: 2022065848
IČ DPH: SK2022065848
Banka.: 2624703360/1100

Tel.: 042-4440 391
Fax: 042-4440 392
Mobil: 0903-695 794
obchod@solarenergy.sk

Tepelné čerpadlo pre bytové domy

MACH ZR-E

(Ohrev TUV mimo vykurovacej sezóny)



Základné informácie:

- Prevádzka min. 5 mesiacov v roku
- Elektrická sazba pre vykurovanie
- Elektrická sazba v nízkom tarife
- Zdrojom tepla je radiátorový systém bytového domu
- Inštalácia bez stavebného povolenia
- TČ vie pracovať vo viacerých režimoch

Tepelné čerpadlá MACH ZR-E sú určené pre prípravu teplej úžitkovej vody pre bytové domy. Spolu s chladiacim okruhom tepelného čerpadla voda-voda v sebe tepelné čerpadlá MACH obsahujú systém výmenníkov a preklápacích ventilov umožňujúcich prácu so solárnym systémom. Tepelné čerpadlá dosahujú vykurovací faktor 4,6 pri W+17/W+55 (prevádzkové podmienky radiátorového systému)

Typy TČ ZR-E:

Výkonové rady	34	48	61	72	12
Tepelné straty objektu - prevádzka radiátory (kW)	12	16	18-20	20-24	34-38
Tepelný výkon W10/W35 (kW)	9,5	13,7	16,9	20	34,3

Technické parametre:

Rozmery: 657x739x1532 mm
Váha: 200 kg



Centrálny zdroj tepla



Solárny systém



Radiátorový systém



Tepelné čerpadlo



Ústredné kúrenie

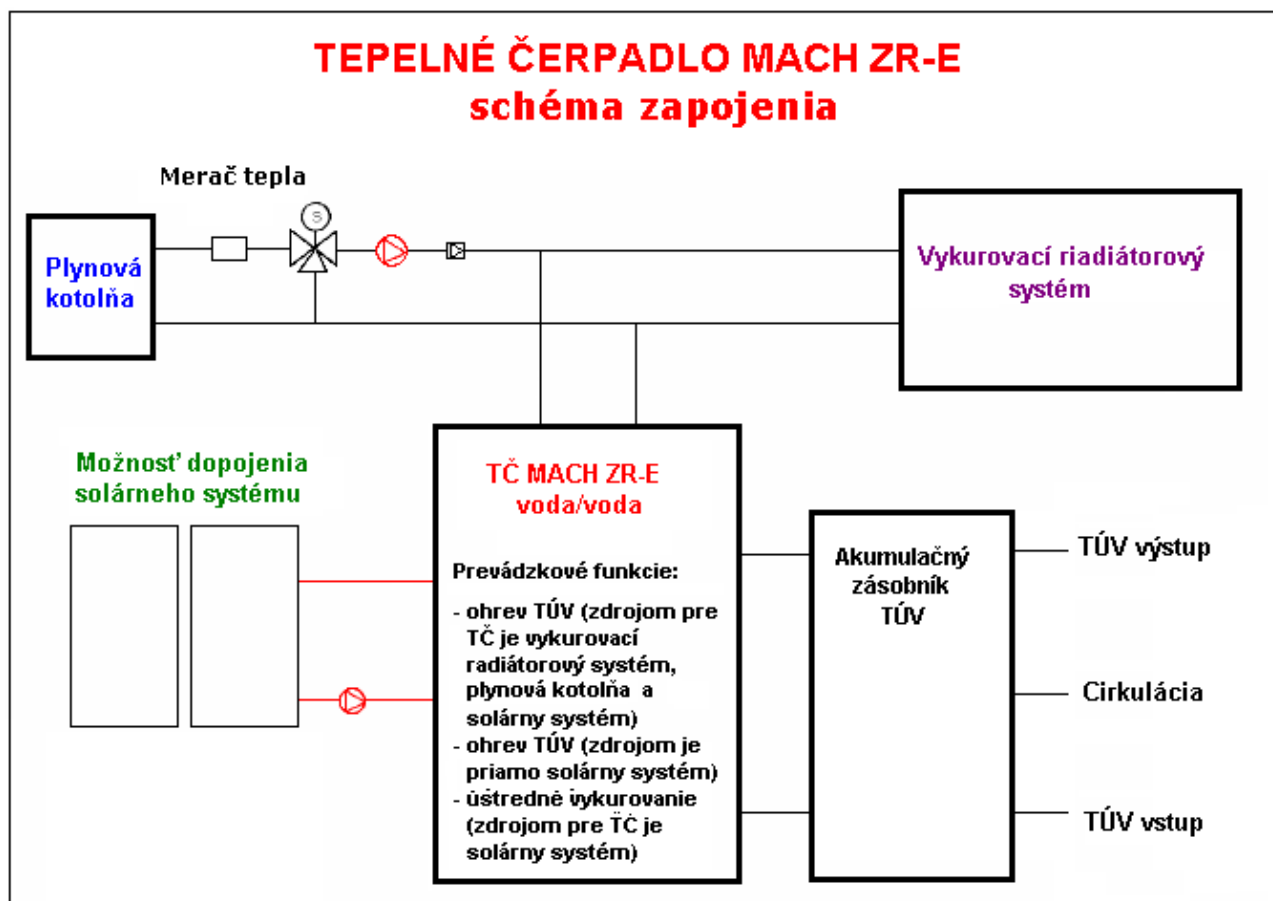


Teplá úžitková voda

Prevádzkové funkcie tepelného čerpadla:

- ohrev úžitkovej vody priamo solárnym systémom (ak nejde tepelné čerpadlo)
- ohrev úžitkovej vody tepelným čerpadlom s primárnou stranou tepelného čerpadla solárnym systémom
- ohrev úžitkovej vody tepelným čerpadlom s primárnou stranou tepelného čerpadla vykurovacou sústavou a solárnym systémom (voda z vykurovacej sústavy je zohriata vo výmenníku na solárny systém a vstupuje do tepelného čerpadla)
- ohrev úžitkovej vody tepelným čerpadlom s primárnou stranou tepelného čerpadla vykurovacou sústavou (radiátory mimo vykurovacej sústavy)
- ohrev úžitkovej vody a vykurovanej vody zo solárneho systému (tepelné čerpadlo nejde)
- ohrev vykurovanej vody tepelným čerpadlom s primárnou stranou solárnym systémom
- ohrev úžitkovej vody priamo z centrálneho zásobovania teplom (tepelné čerpadlo nejde) a ohrev teplej úžitkovej vody sa zaisťuje pomocou výmenníka z centrálneho zásobovania teplom.

Funkčná schéma systému:



Energetická efektívnosť riešenia:

Mimo vykurovacieho obdobia tepelné čerpadlá MACH ZR-E využívajú spätné teplo absorbované v bytových domoch. Absorbované teplo je k tepelnému čerpadlu privádzané radiátorom. Tepelné čerpadlá vedia veľmi efektívne pracovať so solárnym systémom. Ak solárny systém dodáva dostatok energie pre prípravu teplej úžitkovej vody, tak tepelné čerpadlo nejde. V prípade, že slnko svieti a voda v solárnom systéme má takú teplotu, že by sama nemohla ohriať teplú úžitkovú vodu, stáva sa solárny systém primárnou stranou pre tepelné čerpadlo. Systémom preklápacích ventilov sa dosiahne toho, že vo vykurovacej sezóne, ak je dostatok teplej úžitkovej vody a pritom solárny systém ešte dodáva energiu, táto energia pomocou tepelného čerpadla využije vo vykurovacej

sezóne pre vykurovanie. V dobe nedostatku tepla - v zimnom období sa vypne tepelné čerpadlo
Vplyv na životné prostredie:

Tepelné čerpadlá produkujú čisté teplo a navyiac sú same vyrobené výhradne z recyklovaných materiálov, ako je meď a nerez. Využívajú bezfreónové chladivo R507, ktoré neničí ozónovú vrstvu.

Tepelné čerpadlo MACH ZR-E namontované v bytových domoch:

13 poschodový bytový dom, Praha, ČR

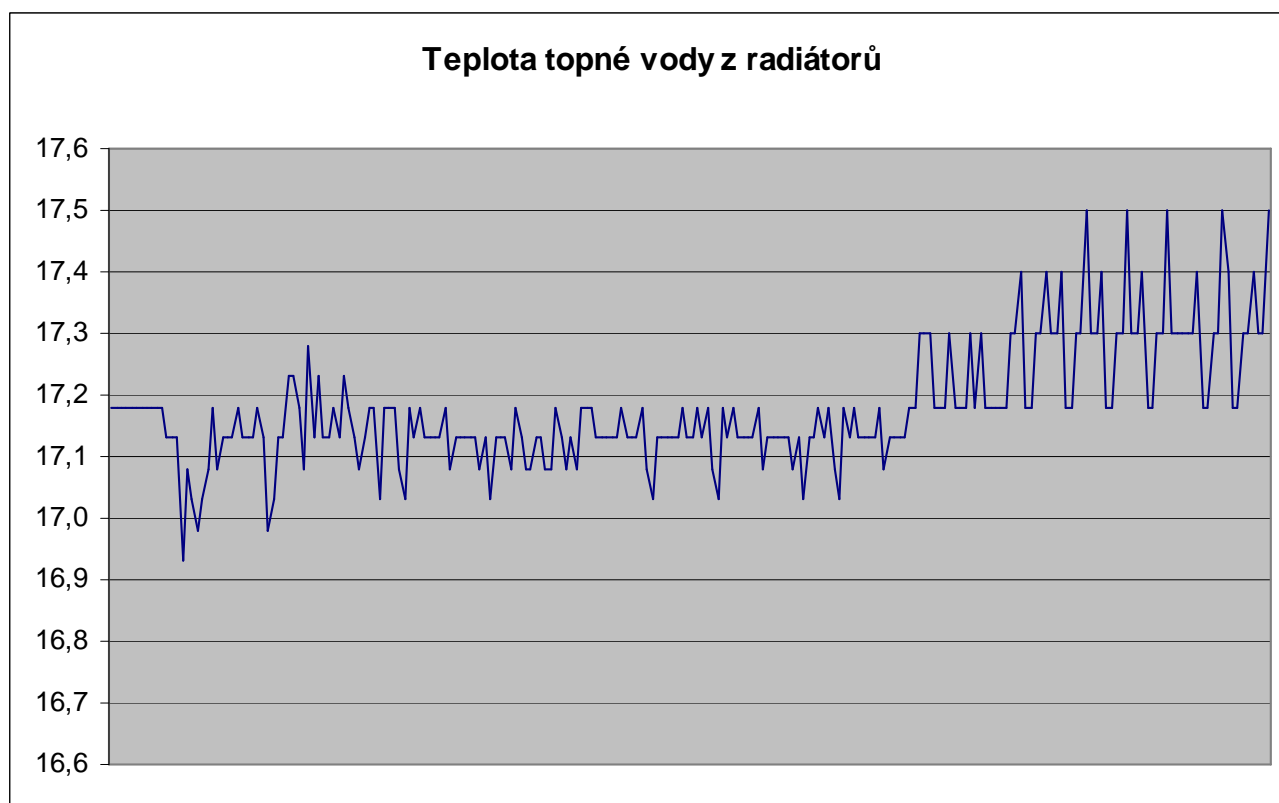


2 poschodový bytový dom, Kralice nad Oslavou, ČR



Výstupné hodnoty z TČ:

		Radiátory		Low Pres. Ref.		TUV		High Pressure Ref.		Compressor				
Mean		16,6	13,8			41,3	53,7				3,67	18,5	4,60	23,2
Max		17,2	14,3			43,0	55,6				3,75	19,0	4,68	23,7
Min		-0,4	-0,4			-0,4	-0,4				3,62	18,0	4,55	22,7
Date	Time	Teplota vstupní vody °C	Teplota výstupní vody °C			Teplota vstupní vody °C	Teplota výstupní vody °C				Chladicí faktor	Chladicí výkon (kW)	Topný faktor	Topný výkon (kW)
9/8/2005	10:32:00 AM	17,2	14,3			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:31:00 AM	17,2	14,2			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:30:00 AM	17,2	14,2			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:29:00 AM	17,2	14,3			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:28:00 AM	17,2	14,3			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:27:00 AM	17,2	14,3			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:26:00 AM	17,2	14,3			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:25:00 AM	17,2	14,2			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:24:00 AM	17,2	14,1			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:23:00 AM	17,2	14,3			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:15:00 AM	17,2	14,3			42,5	55,6				3,63	18,4	4,56	23,1
9/8/2005	10:14:00 AM	17,1	14,2			42,7	55,0				3,62	18,0	4,55	22,7
9/8/2005	10:13:00 AM	17,1	14,3			42,7	55,3				3,63	18,7	4,56	23,5
9/8/2005	10:12:00 AM	17,1	14,2			42,6	55,2				3,66	18,4	4,59	23,1
9/8/2005	10:11:00 AM	16,9	14,2			42,6	55,4				3,67	18,3	4,60	22,9
9/8/2005	10:10:00 AM	17,1	14,3			42,5	55,1				3,71	18,8	4,64	23,6
9/8/2005	10:09:00 AM	17,0	14,2			42,1	55,1				3,66	18,2	4,59	22,8
9/8/2005	10:08:00 AM	17,0	14,2			42,6	55,1				3,69	18,4	4,62	23,1
9/8/2005	10:07:00 AM	17,0	14,2			42,7	55,2				3,70	18,6	4,63	23,3
9/8/2005	10:06:00 AM	17,1	14,1			42,9	55,1				3,72	18,8	4,65	23,5
9/8/2005	10:05:00 AM	17,2	14,1			42,8	55,3				3,70	18,2	4,63	22,7
9/8/2005	10:04:00 AM	17,1	14,2			42,6	54,9				3,72	18,7	4,65	23,3
9/8/2005	10:03:00 AM	17,1	14,2			42,4	55,2				3,72	18,5	4,65	23,1
9/8/2005	10:02:00 AM	17,1	14,2			42,4	55,3				3,75	18,6	4,68	23,2
9/8/2005	10:01:00 AM	17,1	14,2			42,4	55,4				3,72	19,0	4,65	23,7
9/8/2005	10:00:00 AM	17,2	14,2			42,5	55,3				3,70	18,9	4,63	23,6
9/8/2005	09:59:00 AM	17,1	14,0			42,5	55,3				3,69	18,3	4,62	22,9
9/8/2005	09:58:00 AM	17,1	14,0			42,5	55,3				3,69	18,8	4,62	23,5
9/8/2005	09:57:00 AM	17,1	14,2			42,8	55,3				3,68	18,8	4,61	23,6
9/8/2005	09:56:00 AM	17,2	14,2			42,7	55,4				3,69	18,4	4,62	23,0
9/8/2005	09:55:00 AM	17,1	14,2			43,0	55,2				3,69	18,5	4,62	23,1
9/8/2005	09:54:00 AM	17,0	14,2			42,6	55,6				3,68	18,2	4,61	22,9





Moderná energia na dosah ruky

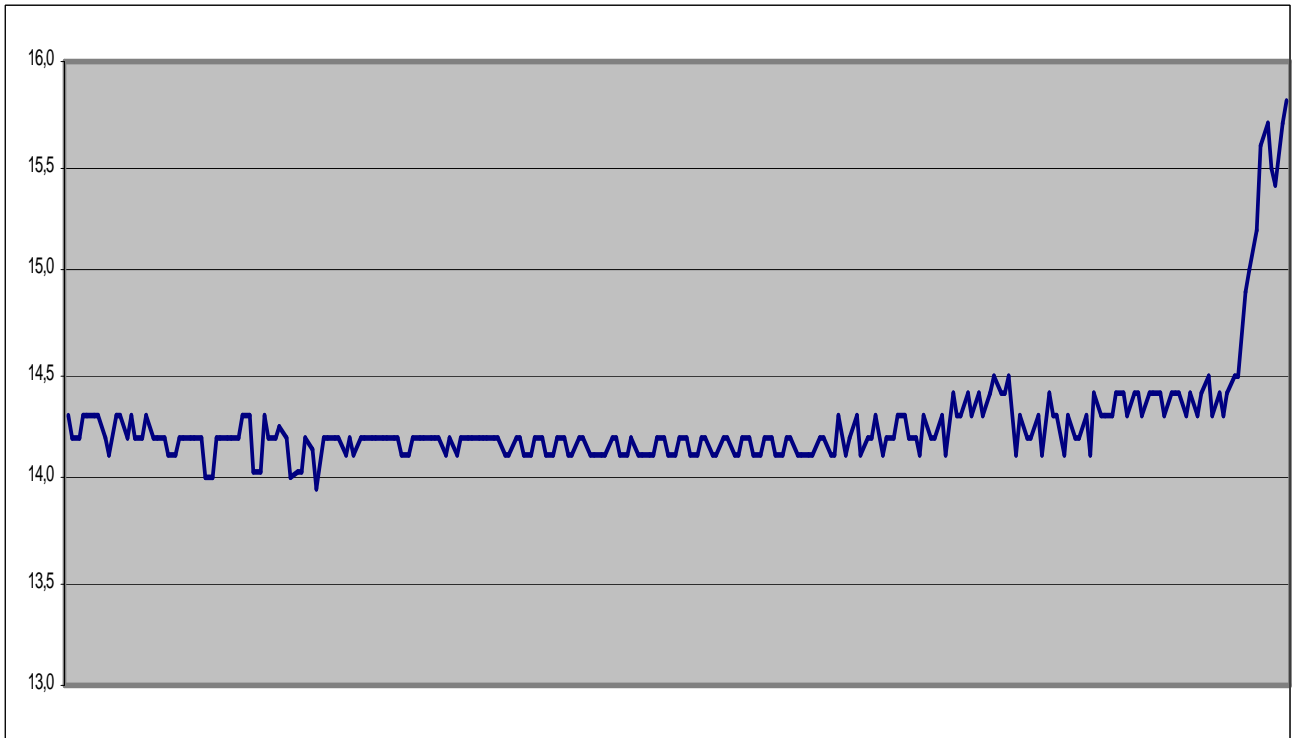
Solar Energy System

Solar Energy System, s.r.o.
Košeca 487
018 64 Košeca
www.solarenergy.sk

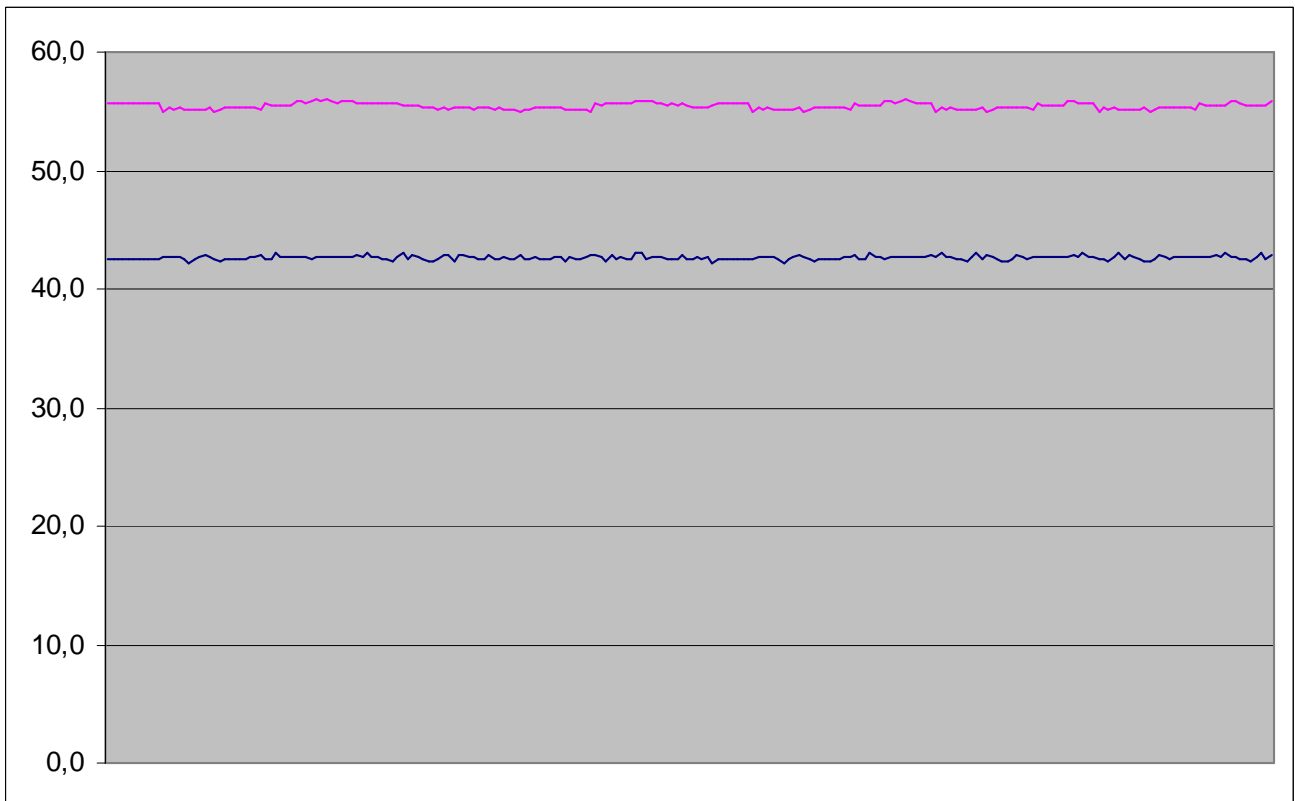
IČO: 36347710
DIČ: 2022065848
IČ DPH: SK2022065848
Banka.: 2624703360/1100

Tel.: 042-4440 391
Fax: 042-4440 392
Mobil: 0903-695 794
obchod@solarenergy.sk

Teplota vody do radiátorov z TČ:



Teplota TÚV:





Moderná energia na dosah ruky

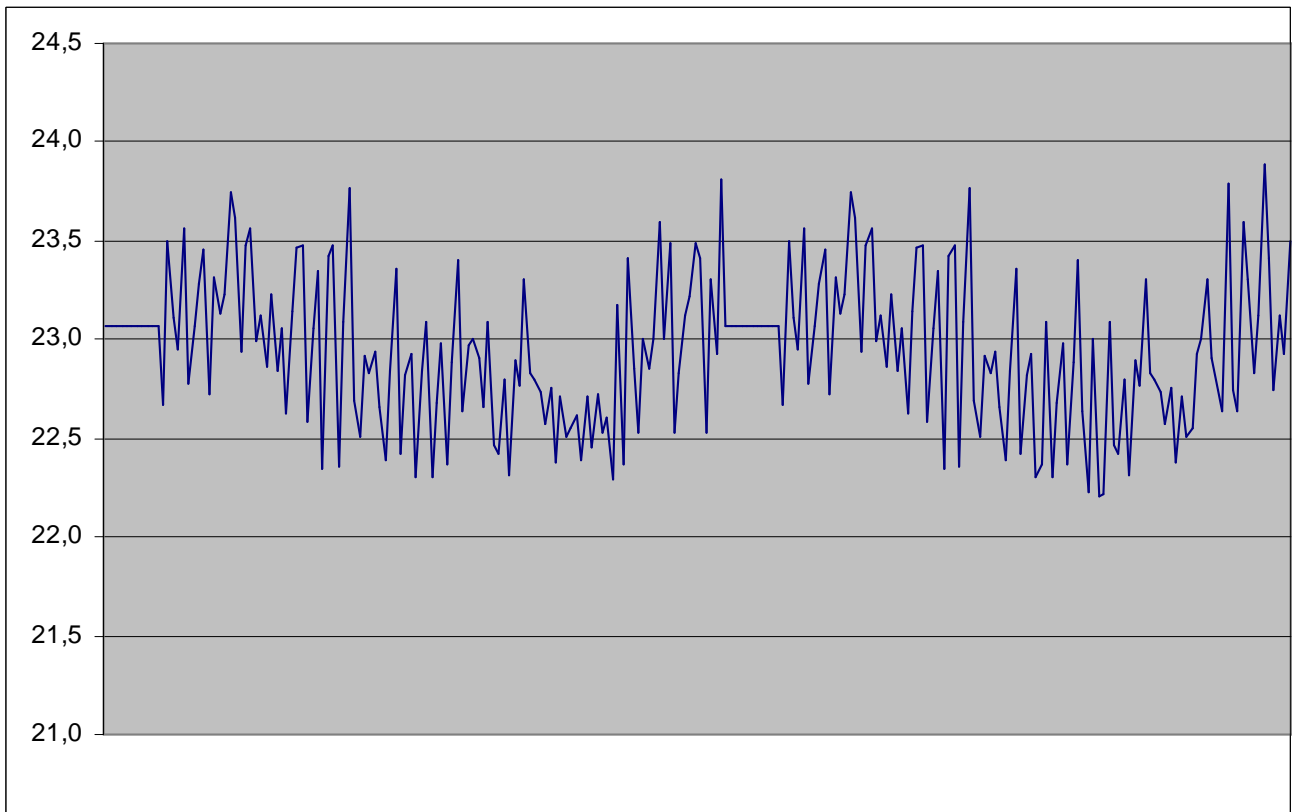
Solar Energy System

Solar Energy System, s.r.o.
Košeca 487
018 64 Košeca
www.solarenergy.sk

IČO: 36347710
DIČ: 2022065848
IČ DPH: SK2022065848
Banka.: 2624703360/1100

Tel.: 042-4440 391
Fax: 042-4440 392
Mobil: 0903-695 794
obchod@solarenergy.sk

Vykurovací výkon:



Topný faktor:

