



Inovatívne vykurovacie systémy vyvinuté a vyrábané

www.thermosolar.sk

www.thermosolar.com

www.thermosolar.de



Skupina spoločností



- **Thermosolar** založený 1972

- **Expanzia** zastúpenie vo viac ako 40 krajinách

- **Skupina THERMO/SOLAR:**

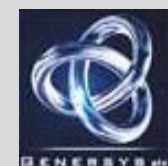
THERMO/SOLAR Žiar s.r.o., SK

THERMO/SOLAR AG, DE

IFF KG, DE

GENERSYS Plc., UK

Solarthem d.o.o., Srbsko



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

URKUNDE

über die Erteilung des

Patents

Nr. 10 2008 043 291

IPC
F24D 19/10

Bezeichnung
Warmwasserbereitungsanlage sowie Verfahren zum Betreiben einer
Warmwasserbereitungsanlage

Patentinhaber
IFF Kollmannsberger KG, 84028 Landshut, DE

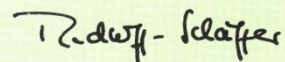
Erfinder
Kollmannsberger, Johann, 84144 Geisenhausen, DE

Tag der Anmeldung
29.10.2008

München, den 13.09.2012



Die Präsidentin des Deutschen Patent- und Markenamts

A handwritten signature in black ink, reading "Rudloff-Schäffer". The signature is written in a cursive style.

Rudloff-Schäffer



Výroba



Thermo | Solar Žiar, SK

Logistika



thermo|solar Lengfeld

Výroba



Jediný európsky výrobca, ktorý zabezpečuje všetky zásadné produkčné operácie vo vlastnom výrobnom závode:

- lisovanie kolektorových vaní
- výroba selektívnych vrstiev
- výroba strešných konštrukcií
- kompletná výroba kolektorov
- zostavovanie solárnych systémov
- výroba tepelných čerpadiel
- kompletáž inovatívnych vykurovacích systémov



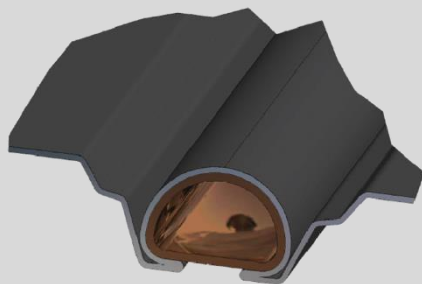
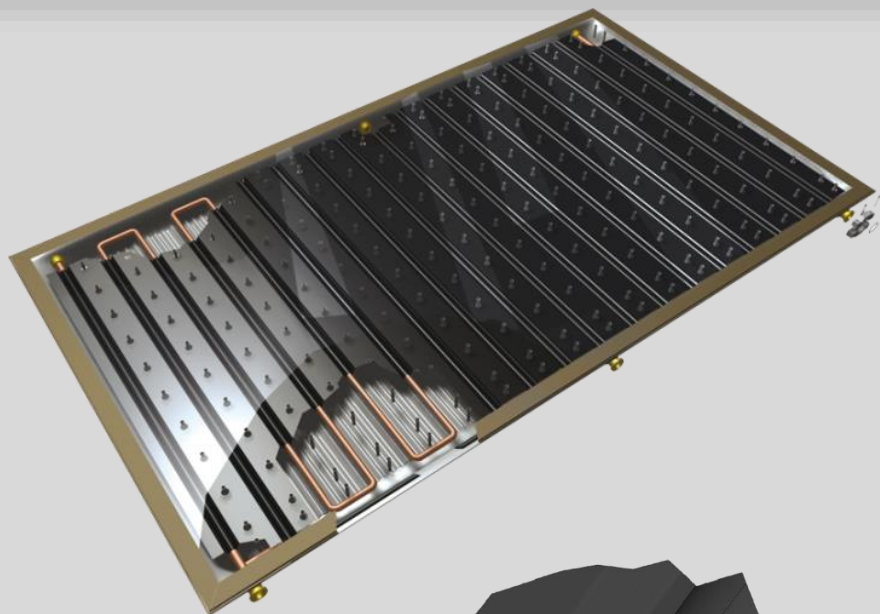
Kvalita





Technika a fakty

Plochý vákuový kolektor TS 400



- Vo výrobe viac ako 30 rokov (5. generácia)
- Patentovaná a chránená technológia
- Vákuum ako izolácia
- Žiadna tvorba kondenzátu
- Selektívna vrstva z vlastného vývoja
- Znížená stagnačná teplota
- Kolektor pracuje aj pri difúznom svetle
- Vysoký výkon aj pri mínusových teplotách
- Viac ako 300 dní do roka energia zadarmo



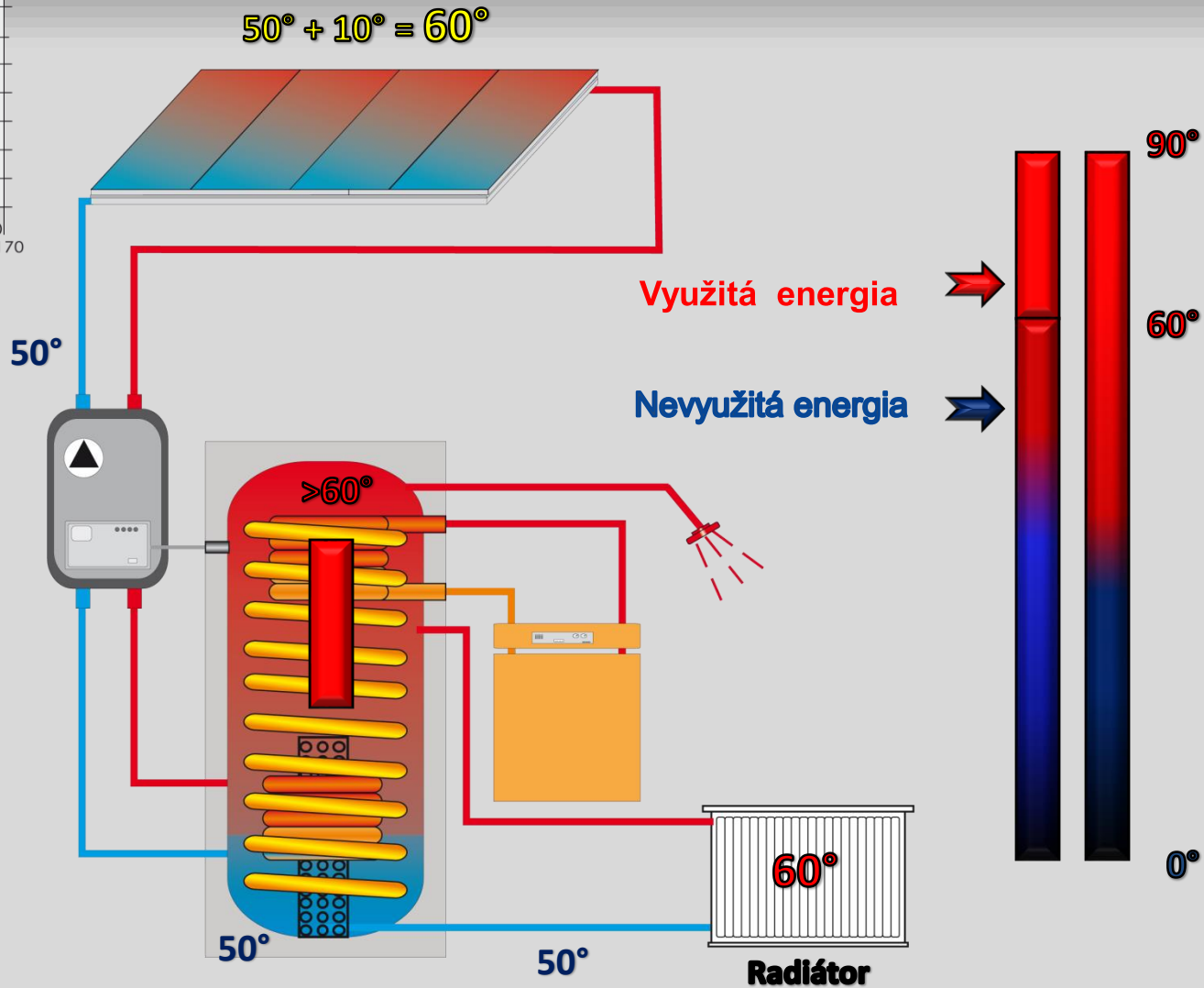
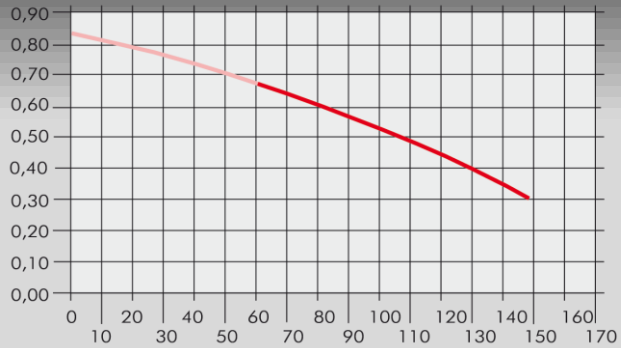
DUO-Premium System



- Integrované obehové čerpadlá primárneho i sekundárneho okruhu
- Integrovaný elektromer a kalorimeter
- Integrované servisné a kontrolné snímače
- Voľne programovateľná univerzálna regulácia
- Uzavretý chladiaci okruh
- Všetky jednotky dodávané s kompletným chladiacim okruhom a typovou skúškou
- Externý rozvádzač pre zjednodušenie inštalačných a servisných operácie
- Jednoduchá montáž
- SG-Ready
- Bezplatná diaľková správa - DE, CH, AT



Príklad: Radiátory

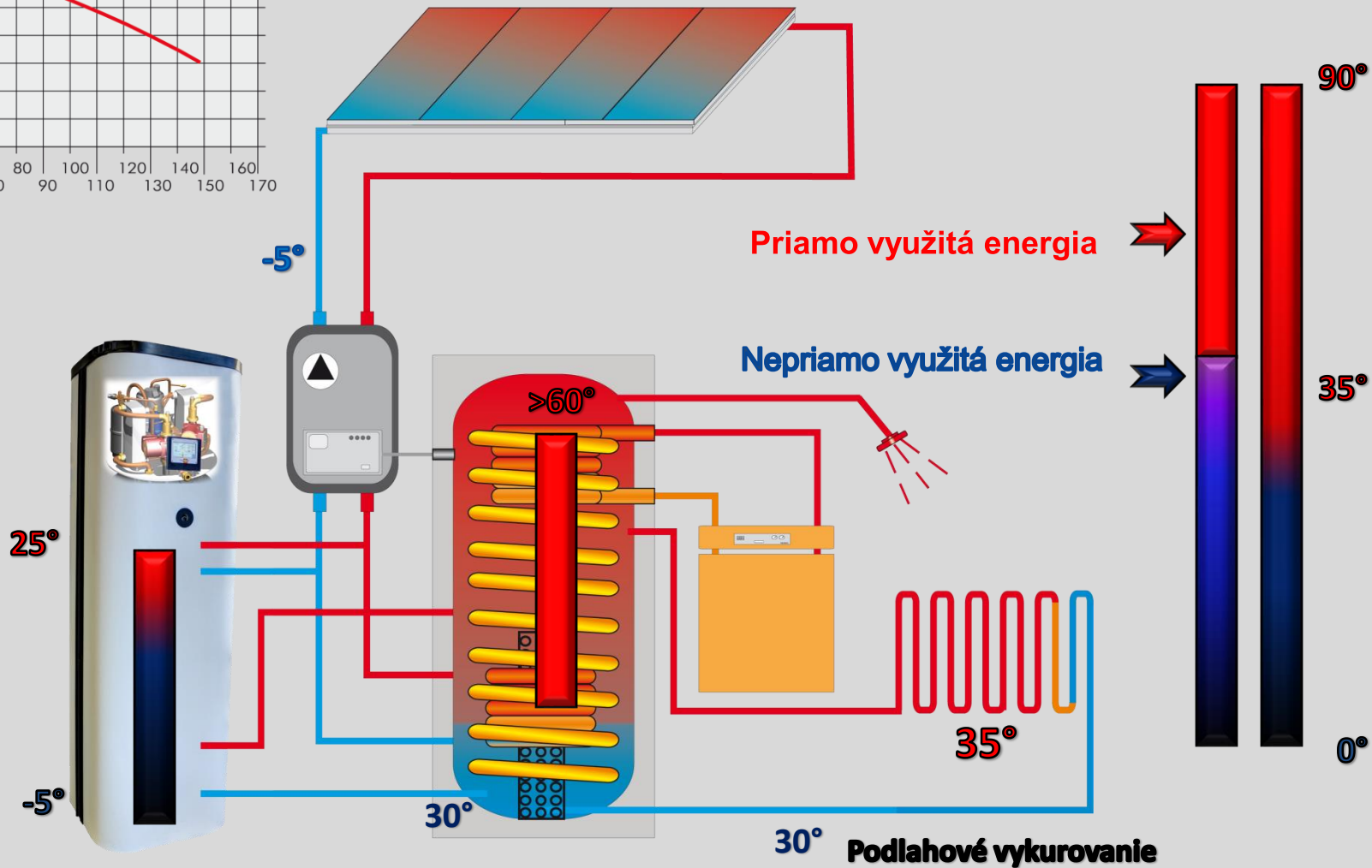
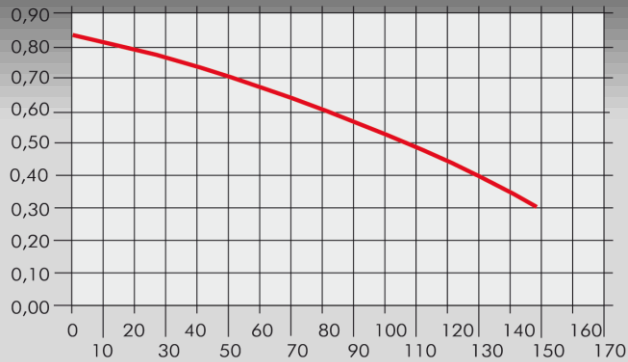


Príklad: DUO SYSTEM



ca. 2-5 násobne lepšie využitie energie z kolektorov

$$-5^{\circ} + 10^{\circ} = 5^{\circ}$$

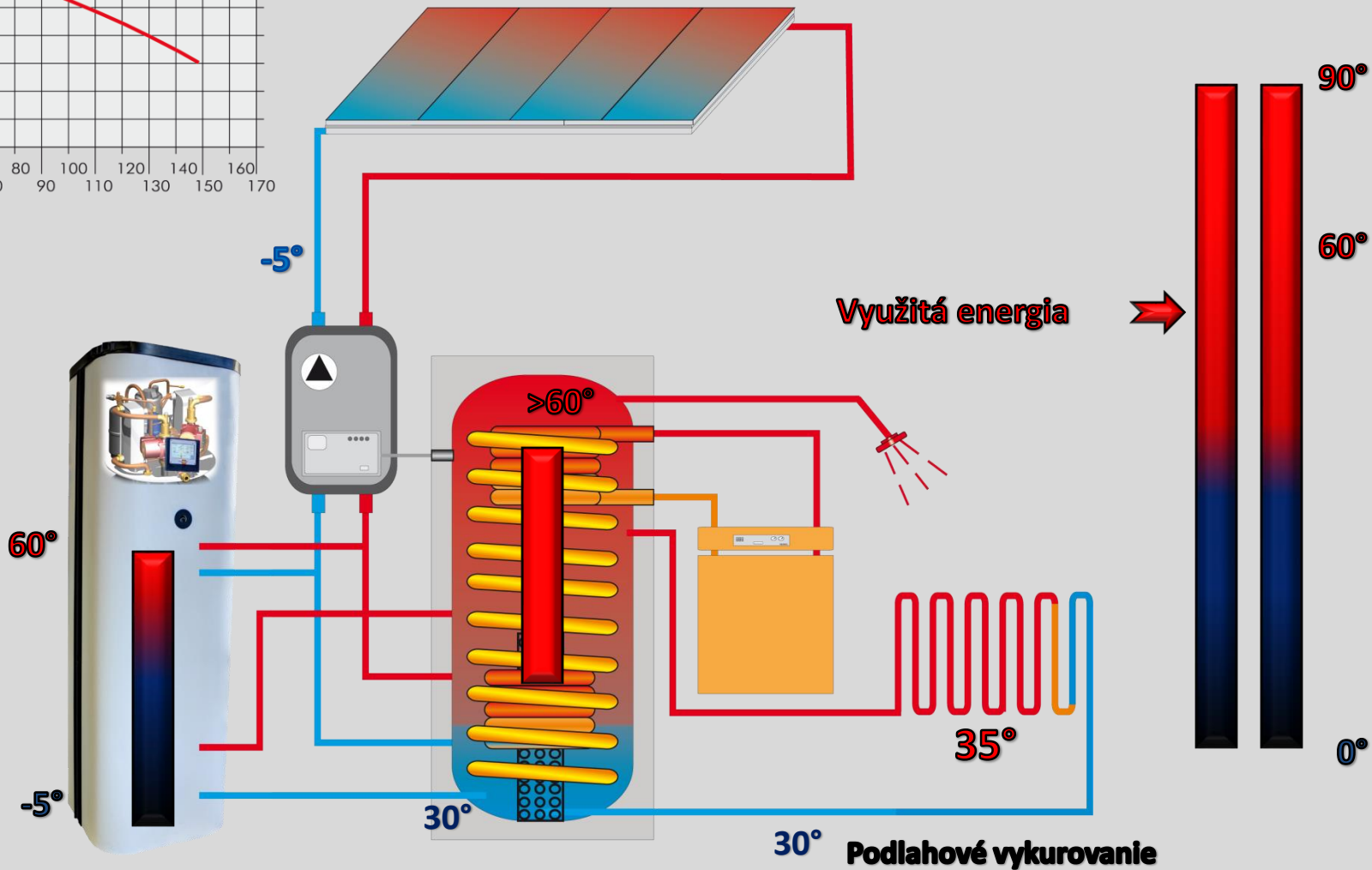
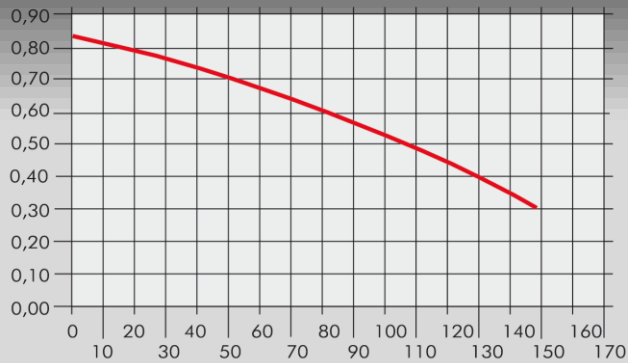


Príklad: DUO SYSTEM



ca. 2-5 násobne lepšie využitie energie z kolektorov

$$-5^{\circ} + 10^{\circ} = 5^{\circ}$$

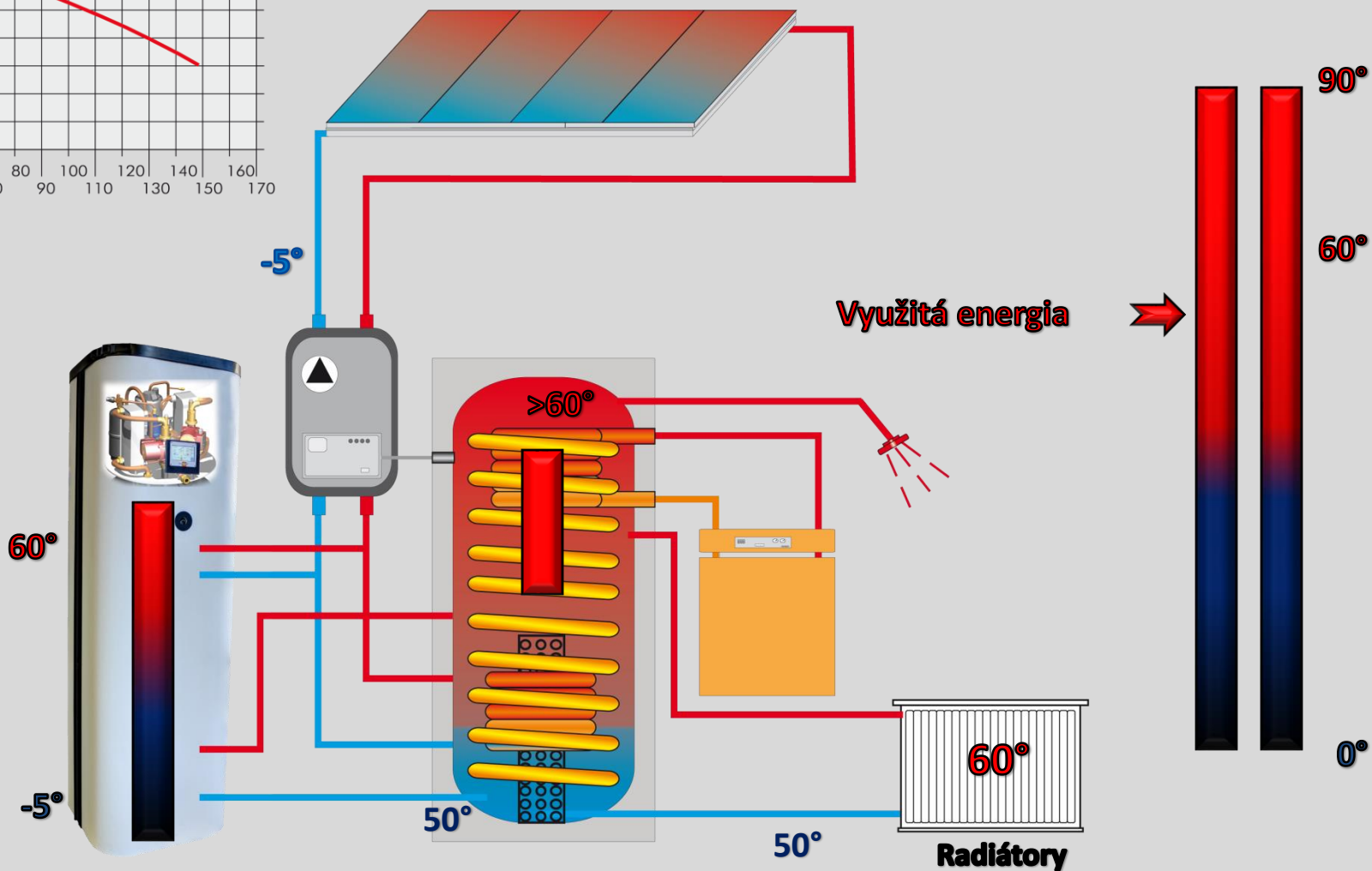
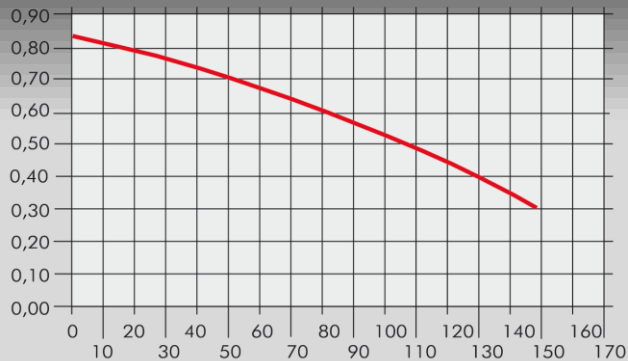


Príklad: DUO SYSTEM

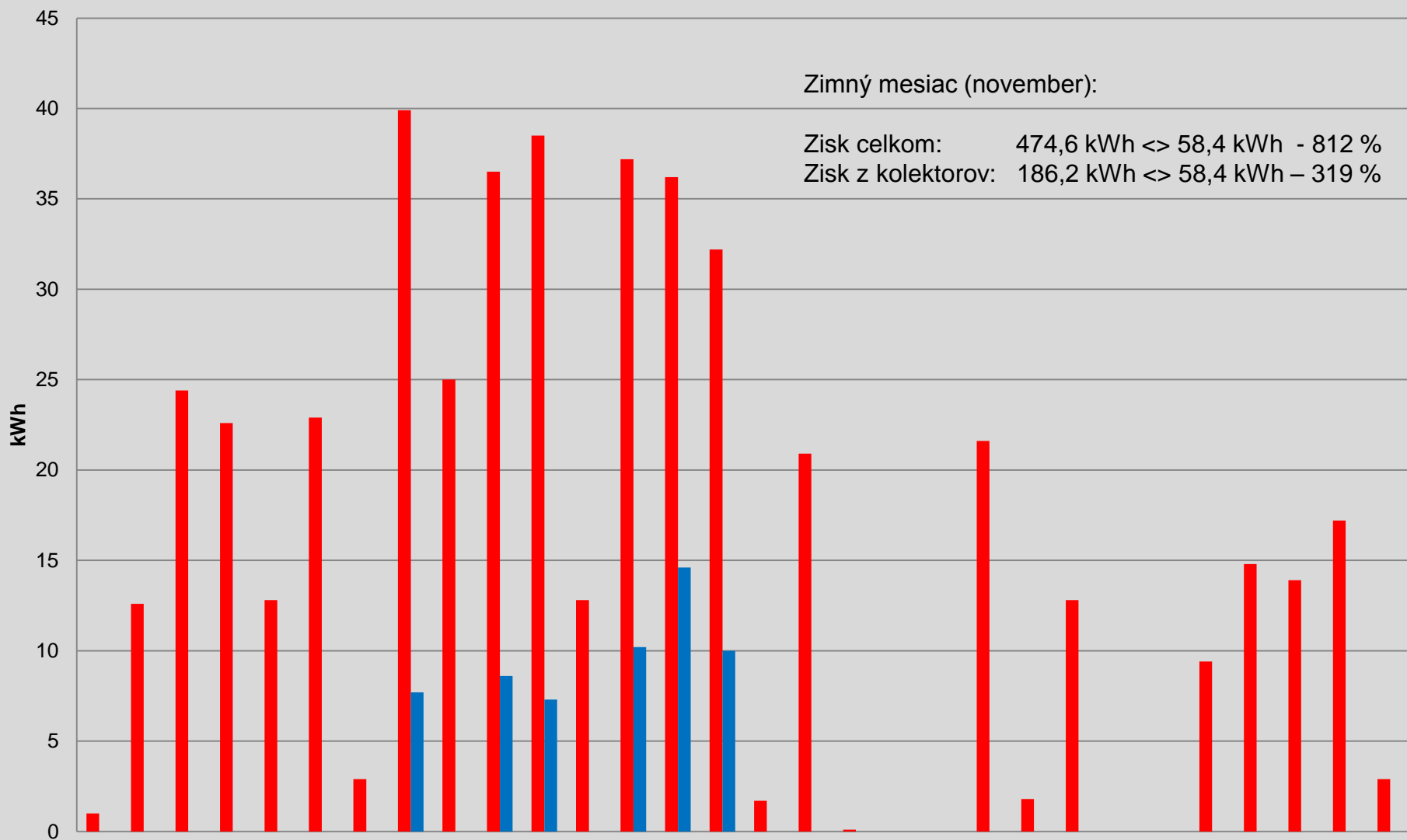


ca. 2-5 násobne lepšie využitie energie z kolektorov

$$-5^{\circ} + 10^{\circ} = 5^{\circ}$$



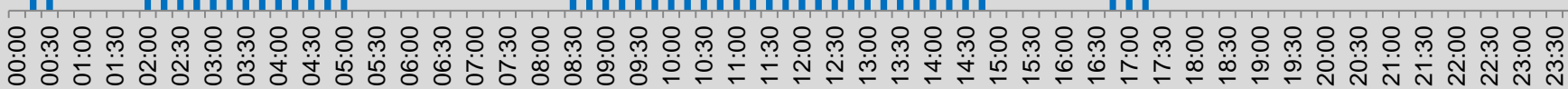
ca. 2-5 násobne lepšie využitie energie z kolektorov



ca. 2-5 násobne lepšie využitie energie z kolektorov

Zimný mesiac (november): 1 deň

■ Ref.s. ■ DUO



Referenčný dom: DUO SYSTEM

- Rok výstavby: 1997
- Región: Landshut
- Obytná plocha: 170 m²
- Typ zástavby: Štandard
- Ročná potreba energie: 28000 kWh/a



Kúrenie: Radiátory 30% + Podlahovka 70%: $T_{ext} = -12^{\circ} \Rightarrow$ Nátok 60°C/Spiatočka 50°C

Pred prestavbou:

Olejový kotol 20 kW

Vykurovací systém od 2011:

Olejový kotol 20kW + Duo Systém
(Kompaktné TČ + 6 x plochý vákuový kolektor TS400)

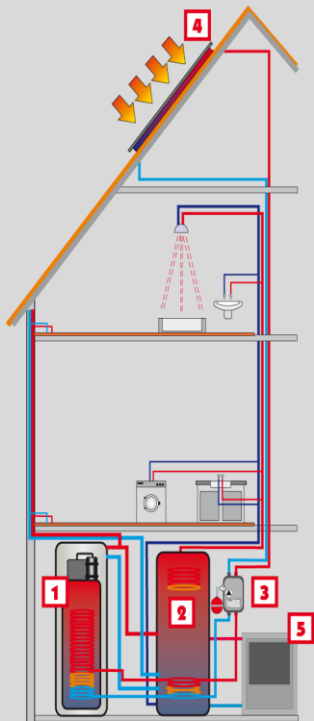
Úspory a efektívnosť (priemer 2011-2015):

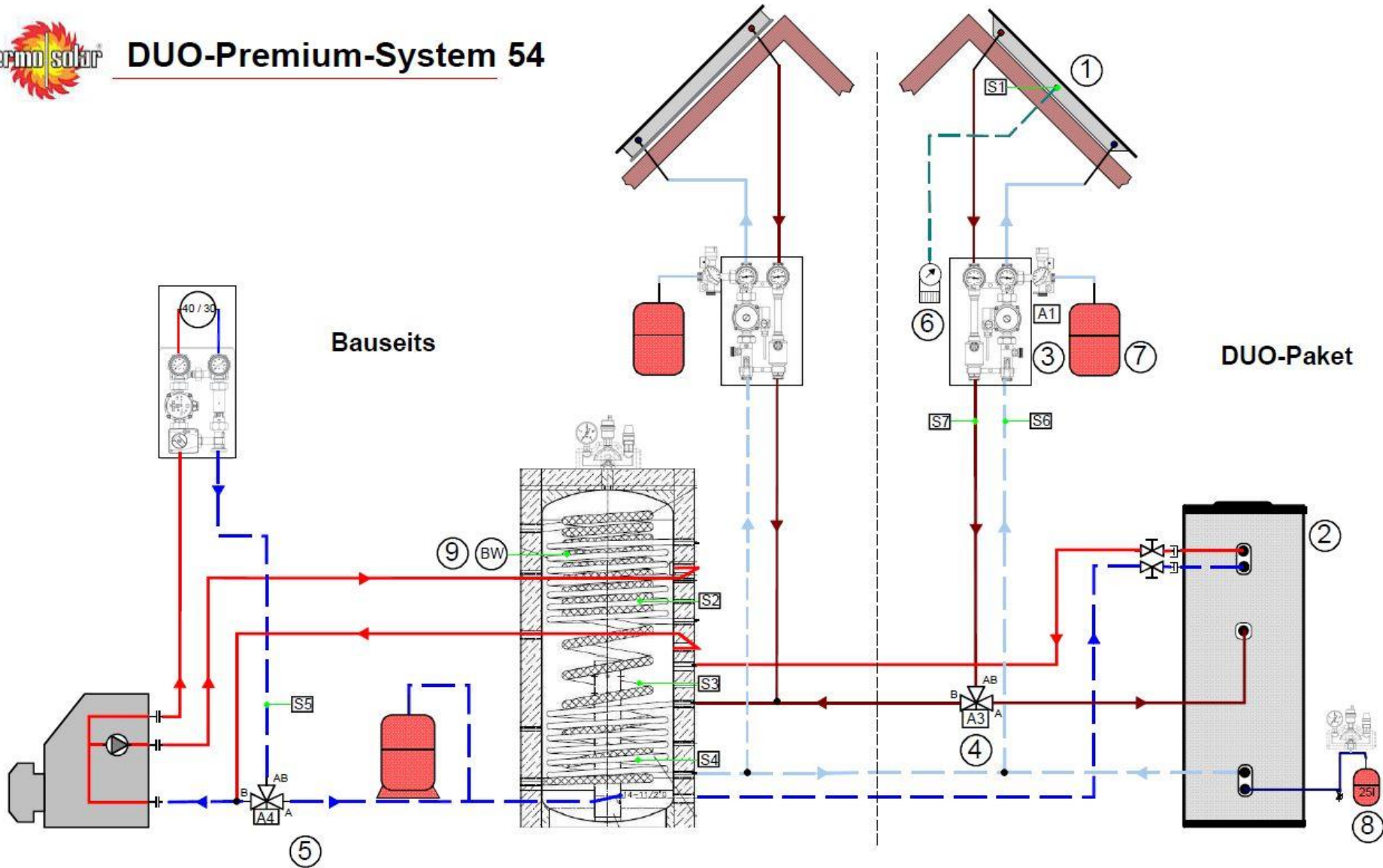
Spotreba 2800l

=> Spotreba 1700l vykurovacieho oleja

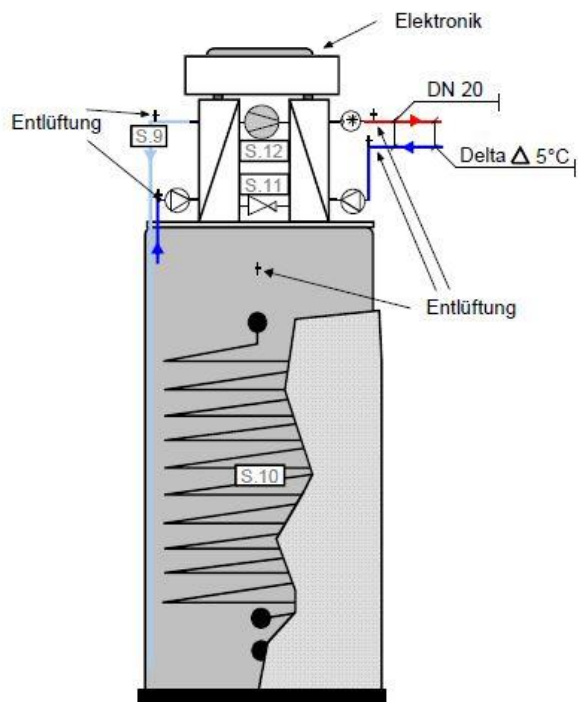
Úspora:

39 %

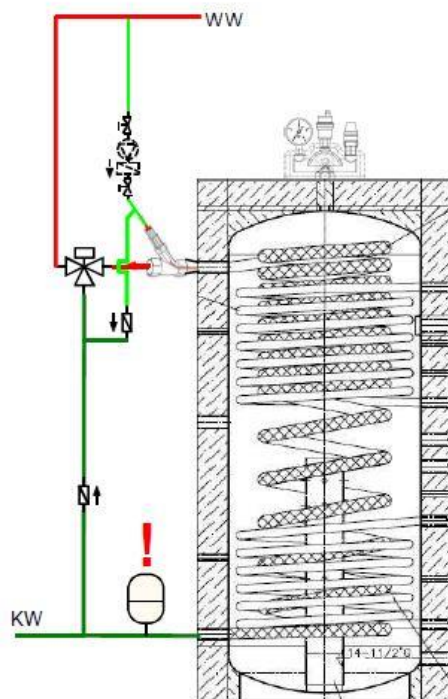




Diffusionsdicht isolieren



! Zur Entlastung des Trinkwasser-Wärmetauschers empfehlen wir dringend ein Brauchwasser MAGzu montieren!! **!**



Eingänge

- S1. T.Kollektor
- S2. T.Warmwasser
- S3. T.SP.mitte
- S4. T.SP.unten
- S5. T.Heizkr.RL
- S6. T.Solar-RL
- S7. T.Solar-VL
- S8. T.Hzkr.VL
- S10. Vorwärmer
- S13. T.Aussen
- S14. SG 2
- S15. SG 3/SG1
- S16. SG 4
- DI 2. VIG

Ausgänge

- A1. Pumpe-Solar
- A2. Vent.Solar2
- A3. Vent.Solar
- A4. Vent.HzRL
- A5. Anf.Wärmep.
- A6. Ventil WW
- A7. Pumpe Hzkr.
- A8. Mischer Hzkr Auf
- A9. Mischer Hzkr Zu
- A10.Kessel

Bezeichnung

1. Kollektor TS400
2. Wärmepumpe
3. Solarstation
4. Umschaltventil AB-B Stromlos offen
5. RLA. Ventil
6. Kryptonadapter
7. MAG Solar
8. MAG WP (Sole)
9. Brennerfühler WW

Významné aspekty



- inštalácia ako pri „normálnom solárnom systéme“+ vákuový okruh
- potrubia izolované chladiarenským spôsobom
(odolné kondenzátu)
- plocha potrebná na inštaláciu TČ 60 cm x 60 cm, výška 195 cm
- napojenie na solárny zásobník – podľa vybranej schémy
- najmodernejšia regulácia, voľne programovateľná,
prístup online
- 2 - 5 násobok energie získanej z tej istej kolektorovej plochy
- v niektorých krajinách **zvýhodnené dotáciou**



Exklusívna dotácia BAFA na DUO Premium:



BAFA-Fördermaßnahmen

Bereich:	Maßnahme im Gebäudebestand:*	Förderbetrag:
Solar:	Errichtung einer Solaranlage zur kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	2000,- oder < 15 bis 40 m ² Kollektorfläche: 140,- / m ²
Wärmepumpe:	Elektrisch betriebene Sole/ Wasser-WP	4000,-
Solar / Wärmepumpe:	Kombinationsbonus	500,-
Regelungstechnik:	Lastmanagementbonus	500,-
Wärmepumpe:	Innovationsförderung	2000,-

Spolu: 9.000 EUR

***Gebäudebestand:** Ein Gebäude, in dem zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme bereits seit mehr als 2 Jahren ein anderes Heizungs- bzw. Kühlsystem installiert ist, das ersetzt oder unterstützt werden soll.

Predaj v Nemecku:



Pakete	Paket 1 4 Kollektoren	Paket 2 6 Kollektoren	Paket 3 8 Kollektoren	Paket 4 10 Kollektoren
Kollektoren TS 400	✓	✓	✓	✓
Dreiwegeumschaltventil	✓	✓	✓	✓
Kollektor Grund- und Erweiterungsbausatz	✓	✓	✓	✓
Flexible Anschluss-Sets Hydraulisch und Vakuum	✓	✓	✓	✓
Montage-System Dachrahmen	✓	✓	✓	✓
Vakuum-Zubehör	✓	✓	✓	✓
Solarpumpenbaugruppe	✓	✓	✓	✓
Wärmeträgerflüssigkeit	✓	✓	✓	✓
Ausdehnungsgefäß	✓	✓	✓	✓
Kompaktwärmepumpe Inkl. Solespeicher + Regelung DC62	✓	✓	✓	✓
Pakete Preis	9.499,-	10,595,-	11,950,-	13.490,-
BAFA-Förderung	9.000,-	9.000,-	9.380,-	9.940,-
Doplatok zákazníka:	499,-	1595,-	2570,-	3550,-



Set so 4 kolektormi:

TS 300

TS 400

**TS 400
+
DUO**

Investícia do HW:

3792,-

5.319,-

9.499,-

Dotácia BAFA:

2.000,-

2.000,-

9.000,-

Cena za materiál:

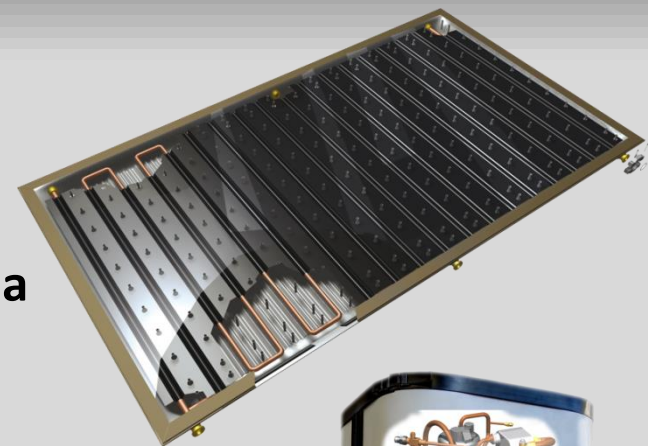
1792,-

3.319,-

499,-

Záver:

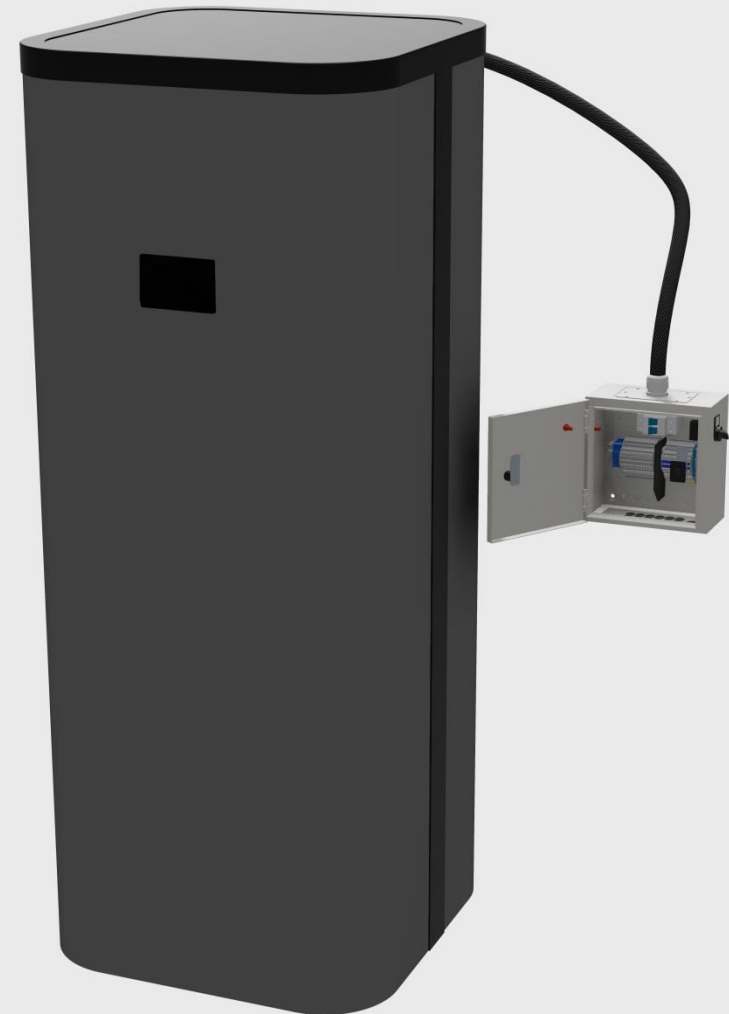
- vhodné pre novostavby i prestavby
- vhodné pre radiátory i podlahové kúrenie
- pracuje keď svieti slnko, prší, za hmly i počas sneženia
- solárny systém vyrába prakticky **KAŽDÝ DEŇ** energiu
- Vaše kompatné **tepelné čerpadlo** pracuje s **maximálnou efektívnosťou**



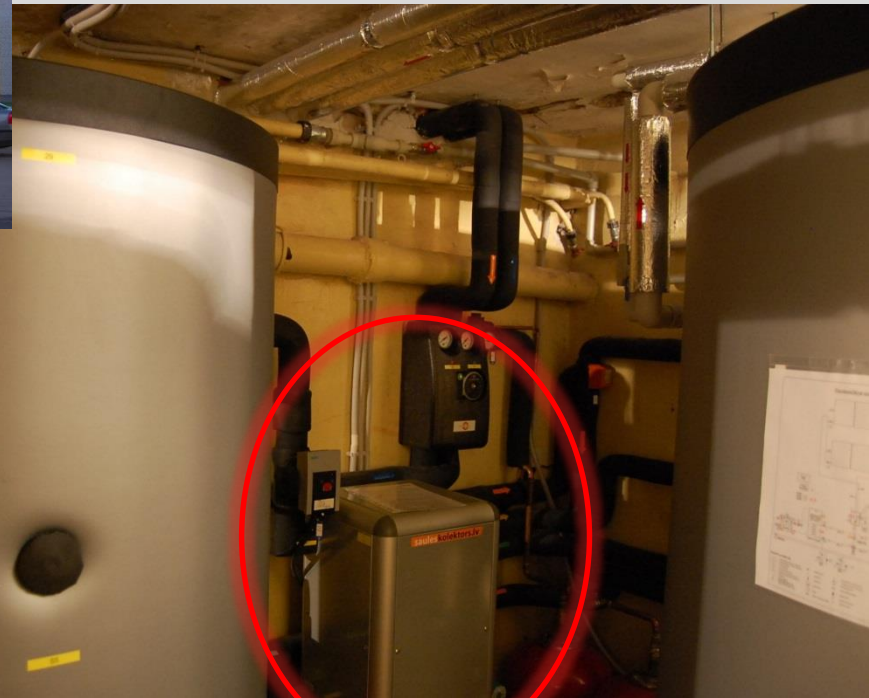
Možné iba so systémom

DUO Premium

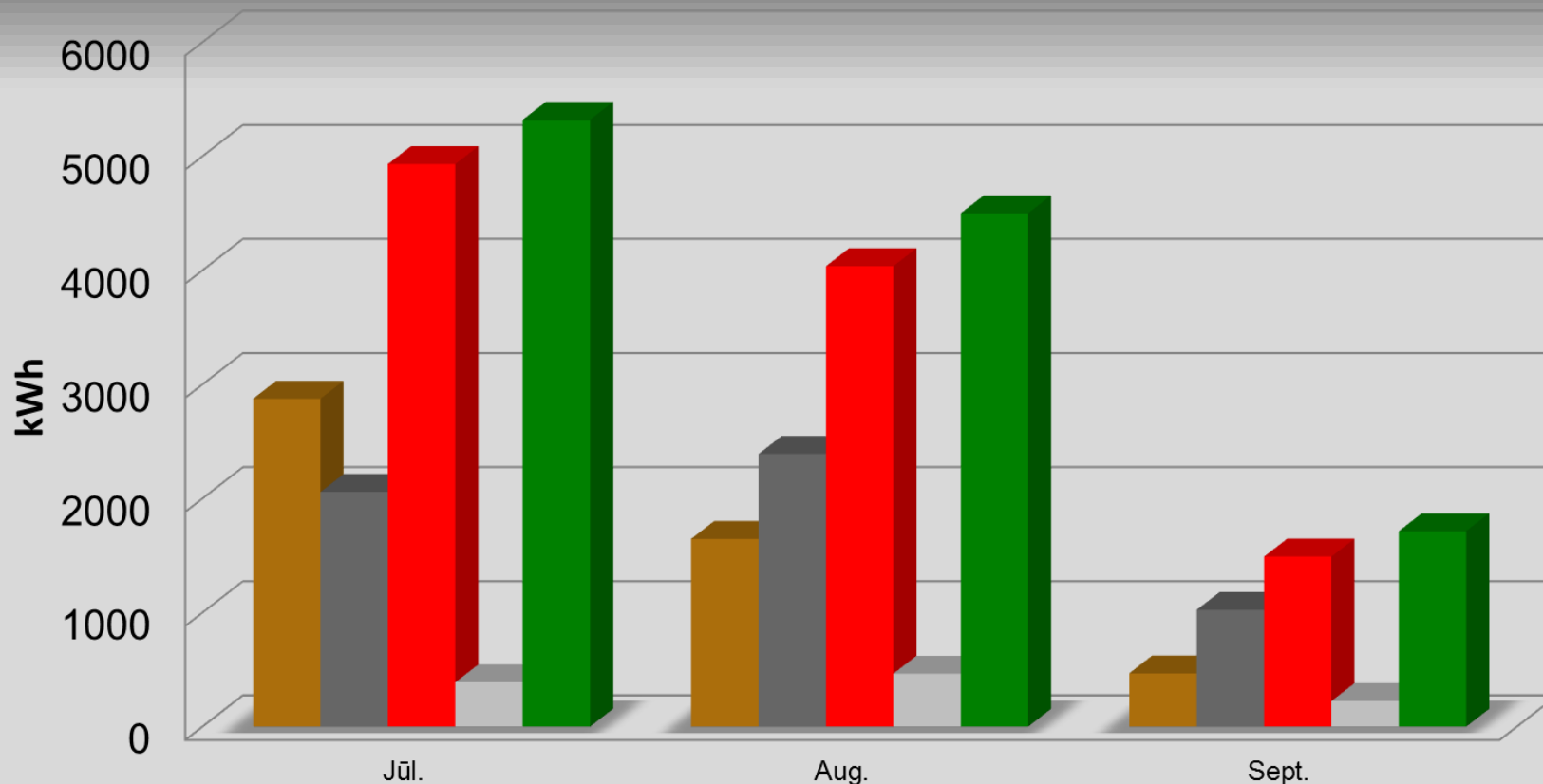
Nová verzia - DUO G2 – ErP (10/2015):



V testování - DUO G3 (6kW):



V testovaní - DUO G3 (6kW):



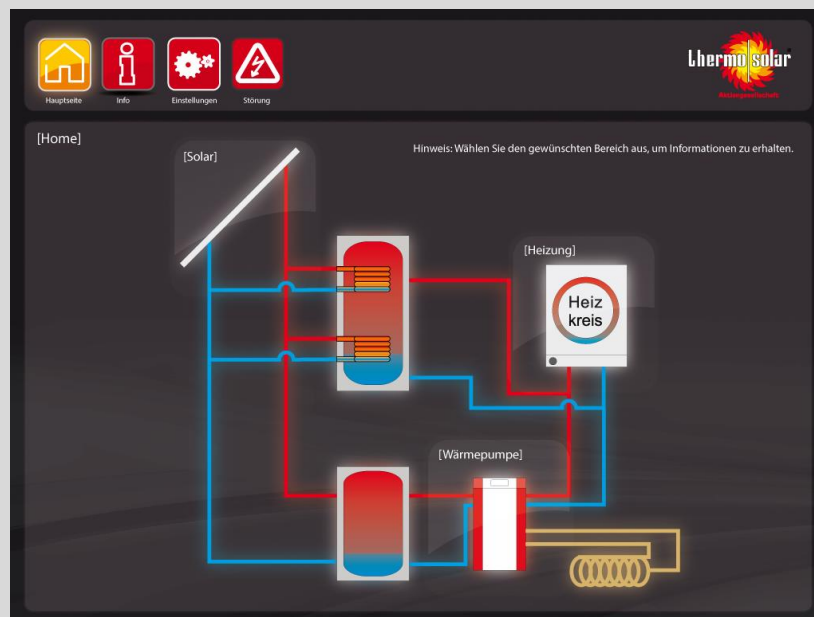
	Energia z kolektorov priamo do HSK (kWh)	Energia z kolektorov do liehu (-5do ~+25) (kWh)	Celková energia z kolektorov (kWh)	Spotreba el. energie na prevádzku systému (kWh)	Dodávka tepelnej energie celková (kWh)	COP celého systému
Júl	2874	2057	4931	388	5319	13,07
August	1646	2390	4036	464	4500	9,69
September	467	1023	1490	224	1714	7,65

Nový variant spolupráce TČ a kolektorov:

Slnkom podporované tepelné čerpadlo (SGW) – 7-12 kW:



- v súčasnosti najefektívnejší systém vykurovania
- „onboard“ použité najmodernejšie komponenty
- perfektná spolupráca kolektorov a TČ
- online vzdialený management
- online prístup cez mobil, tablet, etc.



Štandardná novostavba:

- Rok výstavby: April 2010
- Región: Regensburg
- Obytná plocha: 250 m²
- Kategorizácia: KfW 70 \leq 60 kWh/(m²·a)
- Ročná potreba energie: 15000 kWh /a



Vykurovací systém:

- Tepelné čerpadlo: 7 kW
- Podlahové vykurovanie: T_{ext} -12° => Flow 35° Return 30°
- Zemný kolektor: 180m² (bez soláru potrebných 750m²)
- Slnéčné kolektory: 11 x vákuové ploché TS400 (22m²)

Náklady a efektívnosť:

- Ročný COP systému: **6,98**
- Potreba primárnej energie: 2150 kWh x 0,16 € => **344.-€ /a**
(29 EUR/mesiac)



Referenčný dom: SGW – merania vykonala:



Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
- Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel -
Fakultät Versorgungstechnik
Institut für energieoptimierte Systeme (EOS)
Salzdahlumer Str. 46-48, D – 38 302 Wolfenbüttel



Ostfalia
Hochschule für angewandte
Wissenschaften



Abschlussbericht

**Hocheffiziente Wärmepumpensysteme
mit Geo- und Solarthermie- Nutzung
- Geo-Solar-WP -**



Hauptseite



Info



Einstellungen



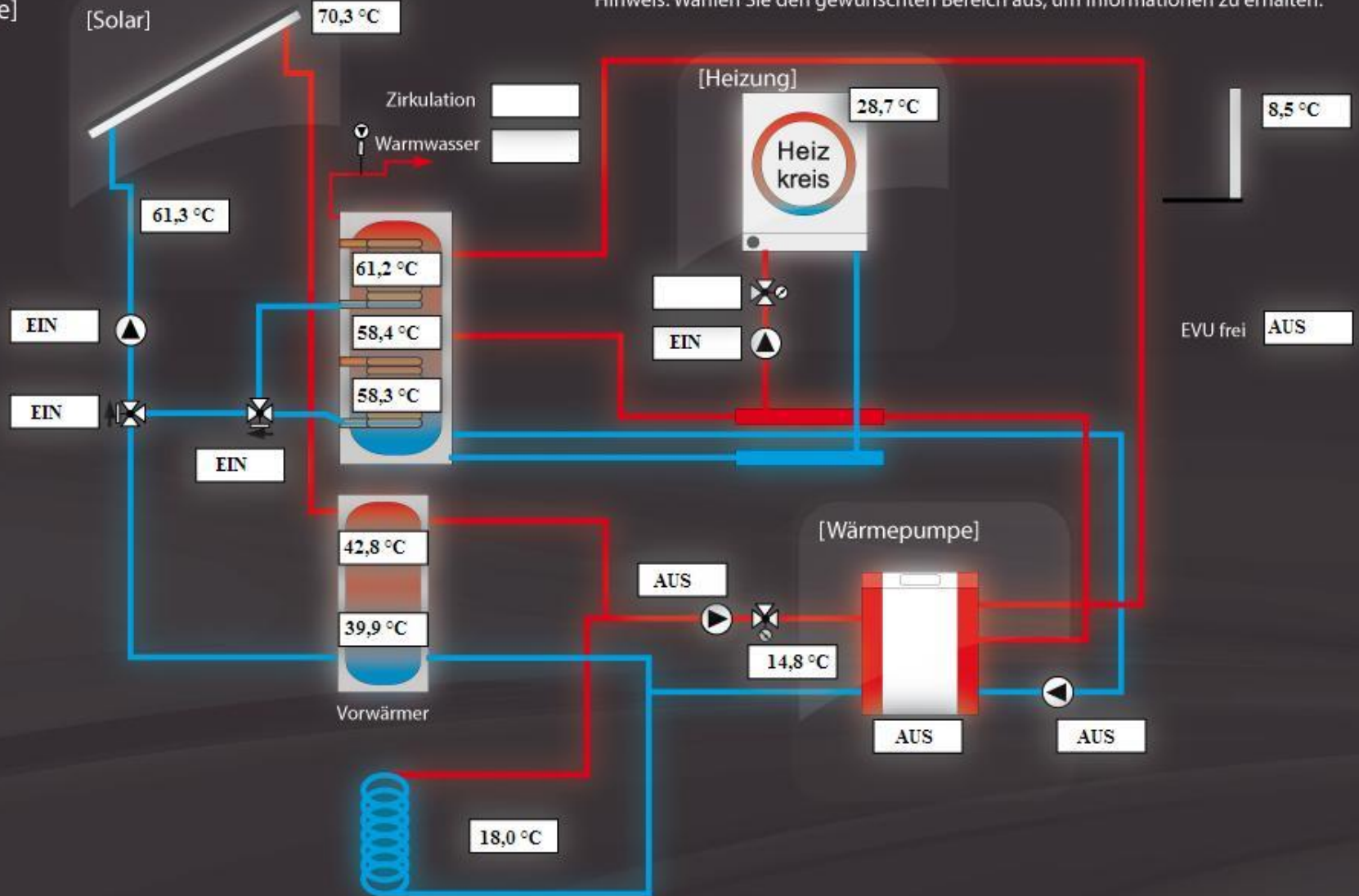
Störung



[Home]

[Solar]

Hinweis: Wählen Sie den gewünschten Bereich aus, um Informationen zu erhalten.





Inovatívne vykurovacie systémy

Verkauf/Technik: Industriestrasse 8, DE-93077 Lengfeld

Tel. +49 (0)9405 / 9192-0

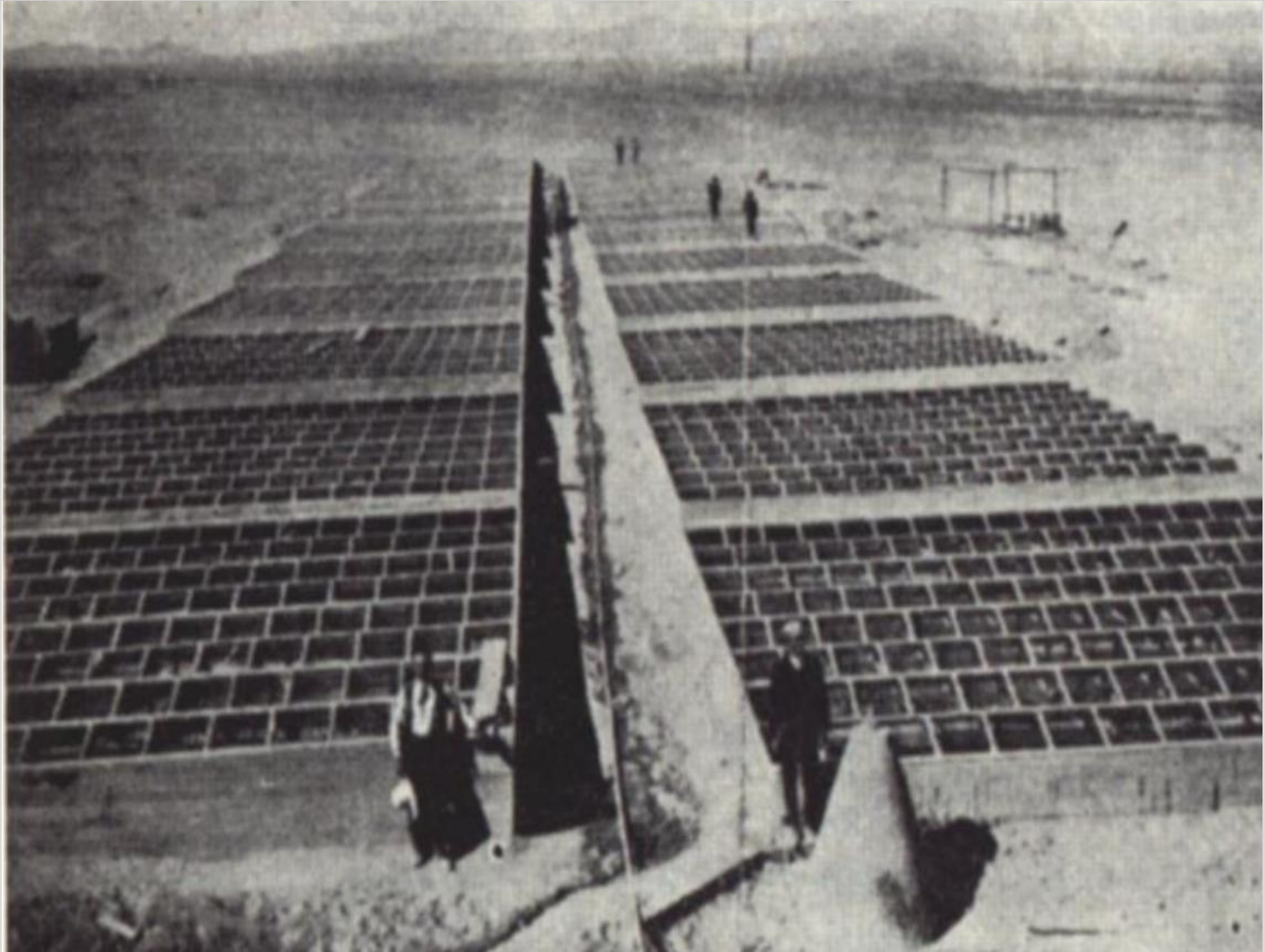
www.thermosolar.com info@thermosolar.com

Výroba/Predaj: Na vartičke 14, SK-965 01 Žiar nad Hronom

Tel. +421 (0)45 / 601 6080

www.thermosolar.sk info@thermosolar.sk

Výhodu Čile v intenzite slnečného žiarenia objavil Charles Wilson v roku 1872. Švédski inžinieri postavili solárny systém s 5,000 m² na odsolovanie vody. Dodával 20000 l / deň a bol v prevádzke až do roku 1912.



Minera Gabriela Mistral - 39.000 m² kolektorov, 80% pokrytie technologického tepla

