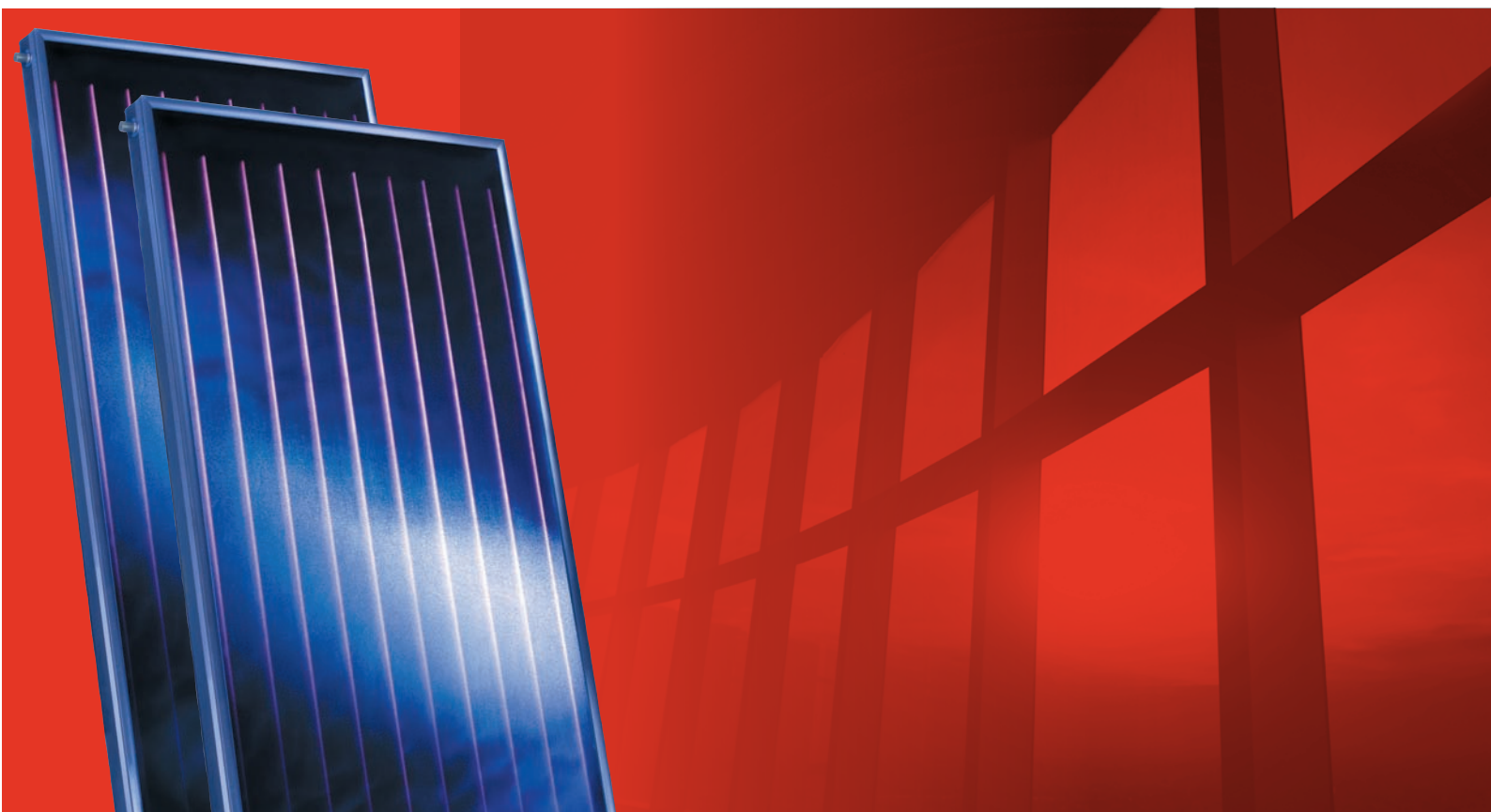




SOLÁRNE KOLEKTORY A ZOSTAVY





SOLÁRNE KOLEKTORY

V súčasnosti sa intenzívne do popredia dostáva téma trvalo udržateľného spôsobu života. Slnčná energia je nám k dispozícii neustále. Pomocou solárnych panelov ju vieme efektívne využívať na produkciu tepla, či ohrev vody a nezaťažiť tak naše budúce generácie. Solárne kolektory aktívne absorbujú a spracúvajú solárnu energiu. Jedná sa o samostatne stojace panely inštalované na strechách budov alebo vedľa nich. Špeciálny povrch kolektorov (selektívny absorbér) pohlcuje solárne žiarenie vytvárajúce teplo, ktoré sa pomocou špeciálnej kvapaliny dopraví na miesto využitia.

PLOCHÉ KOLEKTORY

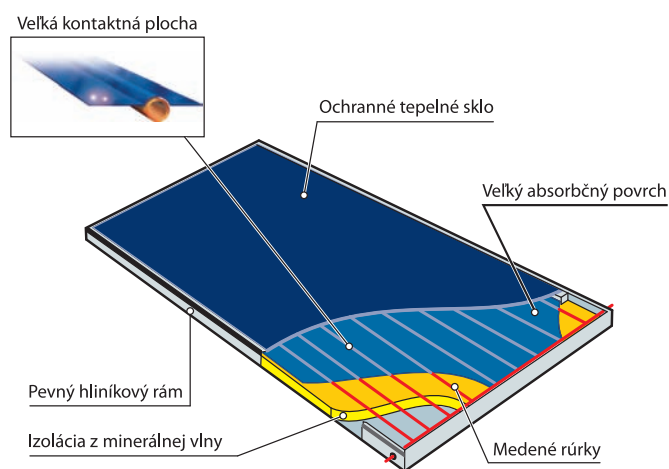
Plochý absorbér, nachádzajúci sa v pevnej rámovej konštrukcii, je chránený špeciálnym sklom. Nosičom tepla v solárnych kolektoroch je špeciálna nemrznúca kvapalina, prúdiaca v medenej potrubnej sieti pod absorbérom (typ „harfa“). Vďaka veľkej styčnej ploche absorbéra s potrubím, dochádza k maximálnemu odovzdávaniu vytvoreného tepla.

SOLÁRNA ENERGIA

Na tepelný výkon solárnych kolektorov vplyvajú nie len technické parametre kolektorov, ale aj teplo práve „dodávané“ z oblohy a miestne podmienky – prostredie, uhol náklonu a pod.

Na vodorovnú plochu kolektorov priemerne dopadá slnečné žiarenie v hodnote 3,4 kWh/m² na deň, na základe čoho môžeme Slovensko zaradiť medzi krajiny so strednými hodnotami žiarenia. Solárne kolektory spracujú 50-60% z tejto energie. Na každý m² denne pripadá 2-3 kWh energie, čo v praxi predstavuje prípravu 50-60 litrov 50 °C teplej úžitkovej vody (TÚV).

Z hľadiska využiteľnosti solárnej energie solárnymi kolektormi, je rozdiel medzi najchladnejšími a najteplejšími regiónmi Slovenska približne 15%, pričom najvýraznejšie rozdiely vznikajú v letnom období, kedy je najvýraznejší prebytok zisku solárneho tepla. Maximum slnečného žiarenia na Slovensku zaznamenávame v júli, minimum na prelome decembra a januára.

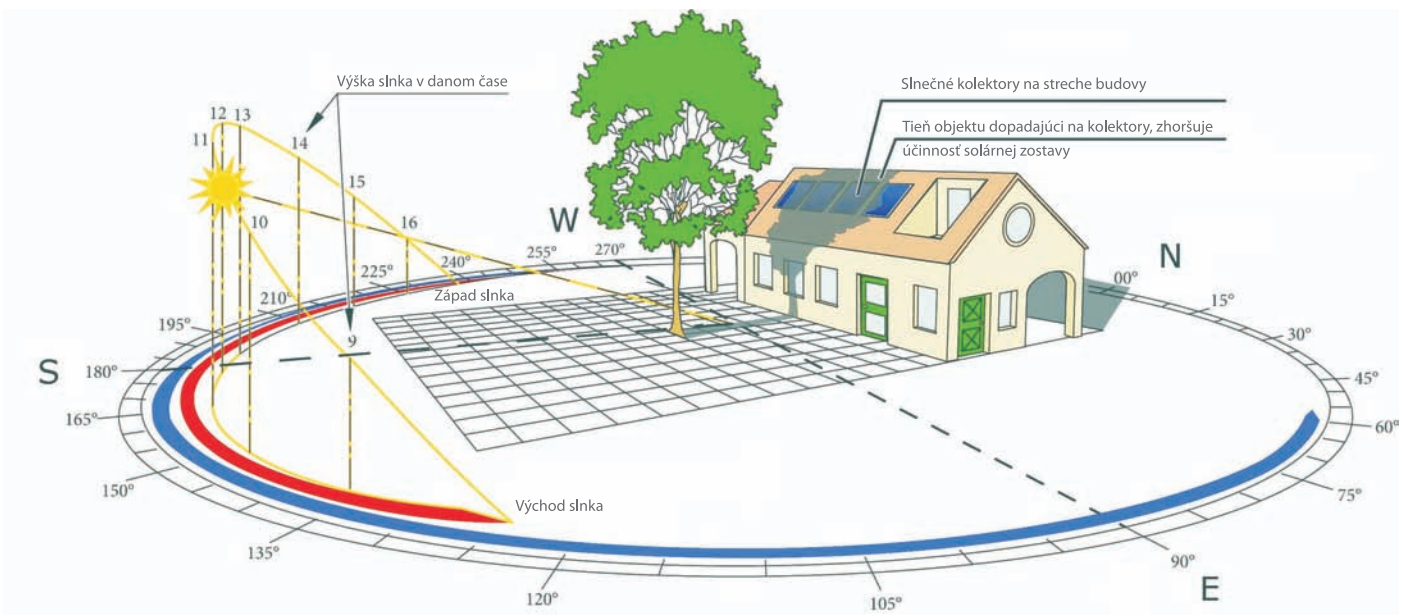


NÁVRH SOLÁRNYCH KOLEKTOROV

V prípade inštalácie solárnych kolektorov, je dôležité venovať pozornosť výberu vhodného miesta na ich umiestnenie. Môže sa jednať o strechu budovy, stenu alebo voľnú plochu v blízkosti budovy, s prihliadnutím na plánované rozvody. Podstatné je dbať na prirodzenú alebo obstavanú plochu (napr. stromy, domy v zástavbe), z hľadiska nežiadúceho tienenia.

Pri plánovaní inštalácie je podstatný uhol naklonenia, ktorý určuje cieľové využitie. Optimálny uhol naklonenia je 40-50°, pre celoročné rovnomerné využitie solárnej energie – podpora ohrevu teplej úžitkovej vody (TÚV). V prípade letného využitia, kedy je poloha slnka vyššia, je vhodnejší uhol 25-30° - podpora ohrevu TÚV alebo ohrevu bazény.

Efektívnosť využitia solárnej energie je ovplyvnená i orientáciou kolektora. Na zníženie množstva zachytenej energie má vplyv odchýlenie od južného smeru (do odchýlky 30° nie je výrazné). Orientácia na východ/západ spôsobuje zníženie využitia prijatej energie o 30%. Ak máte možnosť výberu, odporúčame vybrať orientáciu na západ.



Pri návrhu systému je nutný správny výber zásobníka, ktorého dostatočný objem zabezpečí bezpečnú a spoľahlivú prevádzku. Malý objem zásobníka, resp. predimenzovaný počet kolektorov, môže mať za následok prehrievanie systému v obdobiach prebytku solárneho žiarenia! Zásobníky musia byť taktiež prispôbené vyššiemu teplotnému zaťaženiu. Aby investícia naplnila očakávania, nezabudnite na výpočty hospodárnosti.





PLOCHÝ KOLEKTOR

Špeciálny sklenený povrch zabezpečujúci väčšie pohlcovanie slnečných lúčov.

Odolnosť voči nepriaznivému počasiu, intenzívnemu tepelnému zaťaženiu.

Jednoduché zaobchádzanie vďaka kompaktnej konštrukcii.

Vyhovujúci norme EN 12975.

Izolácia minerálnou vlnou hrúbky 5 cm.

Možnosť sériového zapojenia (max. 5 ks).



TECHNICKÉ PARAMETRE

η_0 optická účinnosť	0,752
k_1 činiteľ straty teploty	3,498 W/m ² K
k_2 činiteľ straty teploty	0,017 W/m ² K ²
Tepelná kapacita	4,8 kJ/m ² K
Hmotnosť	40 kg
Plocha kolektora brutto	2,02 m ²
Absorbčná plocha	1,86 m ²
Objem náplne kvapaliny	1,8 l
Povolený prevádzkový tlak	6 bar
Maximálna teplota	208°C

Prípojky

Kolektor - spätočka
ø 22 mm →

Kolektor - prívod
ø 22 mm →

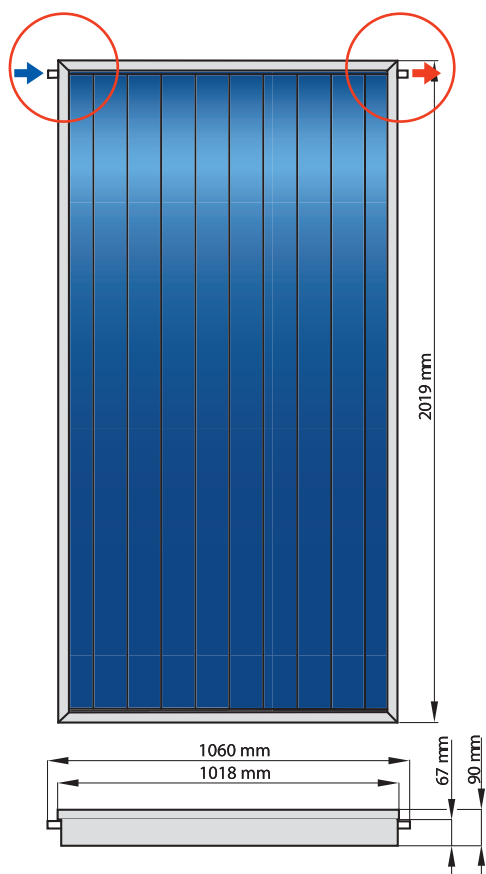
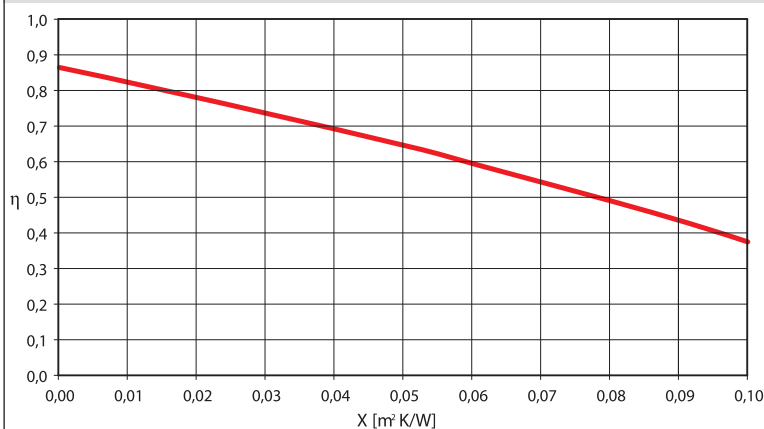


Diagram účinnosti ($I_G=1000$ W/m²priemernej hodnoty žiarenia)



Letné obdobie

Jarné/Jesenné obdobie

Zimné obdobie

$$X = \frac{T_{str} - T_k}{I_G}$$

T_{str} - Stredná teplota tekutiny v kolektore [K]

T_k - vonkajšia teplota [K]

I_G - hodnota pri kolmo dopadajúcich solárnych lúčoch [W/m²]











KOMPLETNÉ ZOSTAVY SOLÁRNYCH SYSTÉMOV

Zostavy solárnych systémov IMMERGAS ponúkajú komplexné riešenia pre požiadavky užívateľov v oblasti prípravy teplej úžitkovej vody (TÚV), vykurovania i ohrevu bazénov. Obsahujú dôležité jednotky a komponenty, ktoré tvoria jeden kompletný solárny systém (solárny kolektor, hydraulickú jednotku, reguláciu, armatúry, plniacu kvapalinu a iné). Je ich nutné už len doplniť potrubím vhodnej dĺžky s tepelnou izoláciou, v závislosti od miestnych možností a umiestnenia systému.

Solárne zostavy obsahujú vhodný dvojšpirálový zásobník TÚV. Jeho veľkosť závisí od počtu kolektorov.

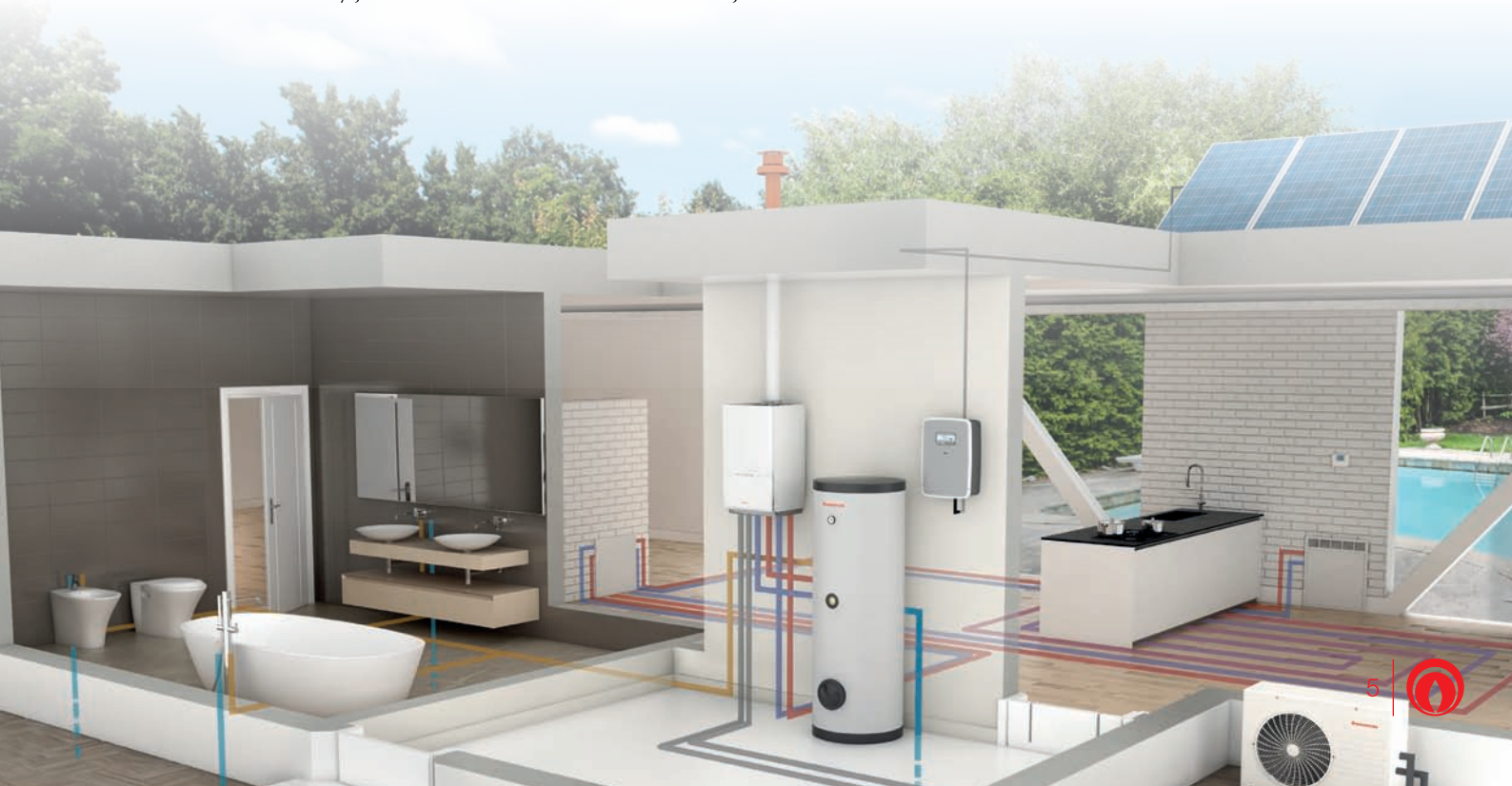
Základné solárne zostavy je možné použiť aj k prietokovému kotlu. Vtedy je potrebné systém doplniť špeciálnym Termostatickým solárnym ventilom. Dosiahneme tak podporu prietokového ohrevu TÚV v kotli pomocou predohriatej vody v solárnom zásobníku.

Na využitie solárnych systémov aj pre podporu vykurovania (okrem ohrevu TUV), je nutné objednať špeciálny zásobník. V takom prípade je zo samostatných komponentov možné zostaviť ľubovoľnú zostavu, k čomu odporúčame sa obrátiť na skúsených odborníkov v navrhovaní a realizácii solárnych systémov.

SOLÁRNE ZOSTAVY	Typ kolektora		Objem zásobníka TÚV	Hydraulická jednotka	Regulačná jednotka	Orientačné využitie
	plochý	ks	liter	1-vetvová	SOREL	
Zostava P1	●	1	200 v zostave	●	●	 
Zostava P2	●	2	300 v zostave	●	●	 
Zostava P + kotol HERCULES Solar 26	●	1	200 v kotli	●	●	 
Zostava P1 + kotol podľa výberu z aktuálnej ponuky + zásobník UBS 200 SOL	●	1	200 v zostave	●	●	 
Zostava P2 + kotol podľa výberu z aktuálnej ponuky + zásobník UBS 300 SOL	●	2	300 v zostave	●	●	 

Ďalšie príslušenstvo zostáv: expanzná nádoba, špeciálna kvapalina, odvzdušňovacia súprava, rôzne typy uchytenia solárnych kolektorov (inštalovaných buď na šikmej streche, alebo na ploche).

UPOZORNENIE: Bezpečnostný termostatický ventil TÚV na výstupe zo systému je nevyhnutnou súčasťou inštalácie, ale nie je v ponuke IMMERGAS (zabudovaný je iba v kotli HERCULES Solar 26 a tiež je súčasťou Termostatického solárneho ventilu).





TERMOSTATICKÝ SOLÁRNY VENTIL - RIEŠENIE AJ PRE PRIETOKOVÉ KOTLY

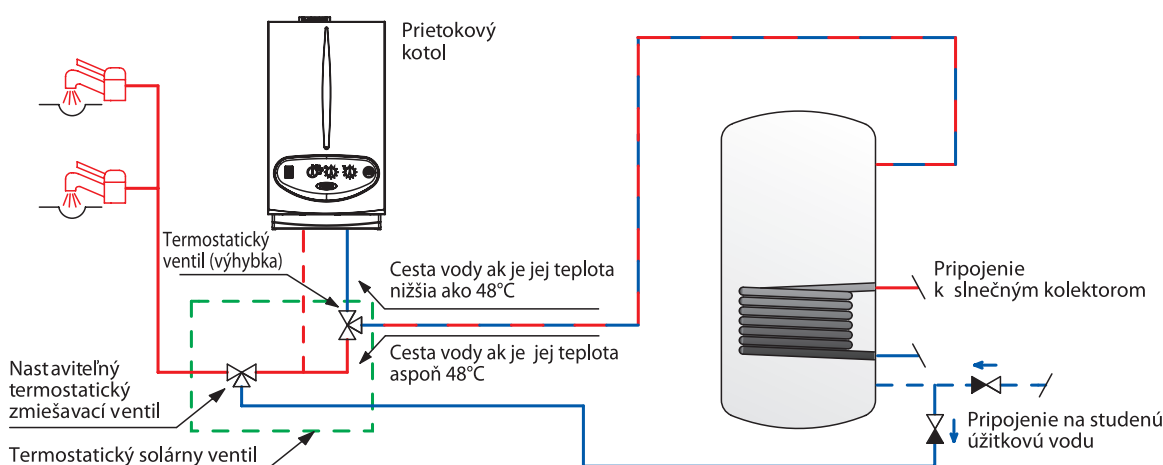
Vďaka tomuto špeciálnemu príslušenstvu je možné solárny systém využiť aj pre kotly s prietokovým ohrevom teplej úžitkovej vody (TÚV). Armatúra obsahuje termostatický ventil s odbočkou a termostatický zmiešavací ventil.

Plní tak 2 funkcie:

1. ventil s odbočkou smeruje prichádzajúcu TÚV zo solárneho zásobníka buď do kotla, ak je jej teplota nižšia ako 48°C, alebo ju smeruje cez zmiešavací ventil, ak má TÚV teplotu vyššiu ako 48°C (vrátane).
2. v prípade vyššej teploty TÚV, ako je nastavenie zmiešavacieho ventilu, zmiešavací ventil podľa potreby primieša studenú vodu, aby bola dosiahnutá požadovaná teplota. Táto funkcia teda zabezpečí, aby bola k dispozícii konštantná teplota vody a zároveň plní bezpečnostnú funkciu vyžadovanú normou.

Obrázok	Objednávací kód	IMMERGAS prietokové kombi kotly
	3.018911 - termostatický solárny ventil	VICTRIX TERA 28
		VICTRIX EXA 28 ErP
		VICTRIX Superior 32 ErP
		VICTRIX 24 TT ErP
		VICTRIX Maior 28 TT ErP
		VICTRIX Maior 35 TT ErP

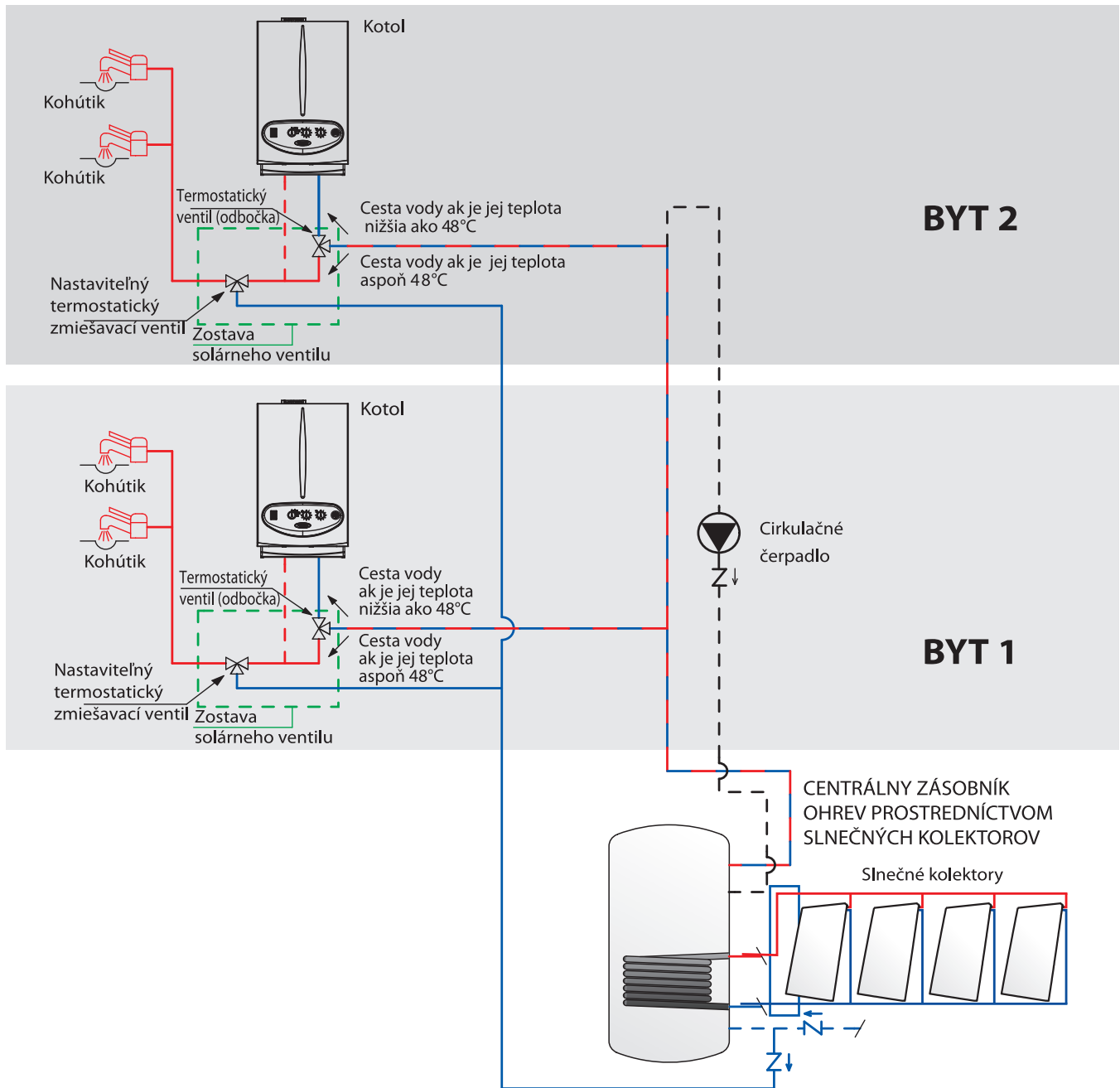
Poznámka: Kotly je možné prispôsobiť pre solárnu funkciu ohrevu TÚV v programovaní elektroniky. Po vhodnom nastavení, systém zastaví čerpadlo a vypne horák, sledujúc teplotu TÚV predohriatej solárnym systémom. Takto je dosiahnutá úspora energie a maximálne využitie solárneho systému.



Termostatický solárny ventil umožňuje pripojiť solárny systém k už inštalovaným prietokovým kombi kotlom aj dodatočne. Postačuje k tomu jednošpirálový zásobník TÚV, čo znižuje investičné náklady.

Ďalšie možnosti využitia termostatického solárneho ventilu sú napríklad vo viacbytovom objekte. Prednosťami je hlavne jednoduchosť, nízke náklady a zabezpečenie úspor a komfortu TÚV.

Kolektory zohrejú vodu v centrálnom zásobníku. Nie je nutné pre každý byt inštalovať teplomery, postačujú vodomery a miesto pre termostatický solárny ventil. V príklade je vidieť v každom byte inštalovaný prietokový plynový kotol. Jeho výhodou je, že ak sa v zimnom období vplyvom menšieho slnečného žiarenia zohreje voda v zásobníku len na nižšiu teplotu, kotol ju dohreje na požadovanú teplotu. Nakoľko je v bytovom objekte viac užívateľov teplej vody, kotol pomôže aj pri veľkom nárazovom odbere vody v prípade, keď aktuálny výkon solárneho systému je nedostačujúci. Takto je zabezpečený i nepretržitý odber teplej úžitkovej vody.



Takýto centrálny systém znižuje inštalčné náklady - na strechu sa umiestni spoločný kolektorový systém, k tomu jeden centrálny zásobník s hydraulickou čerpadlovou jednotkou a regulátorom RESOL. Takýto spoločný systém poskytne svoje výhody všetkým a každému sa stačí spolupodieľať na jeho realizácii iba čiastočne.

Všetky Immergas výrobky boli vyvíjané a vyrobené tak, aby plne vyhoveli predpisom EÚ a normám v záujme maximálnej prevádzkovej bezpečnosti. Spoločnosť IMMERGAS si v prípade inovácie výrobkov vyhradzuje právo technických zmien bez predošlého upozornenia. Aktuálne technické údaje sú k dispozícii na uvedených kontaktoch. Technické údaje uvedené v dokumente sa vzťahujú na nové výrobky, ktoré sú riadne inštalované a používané v súlade s platnými predpismi.

Počas životnosti výrobkov môže byť ich výkon ovplyvňovaný vonkajšími faktormi, ako napr. tvrdosť vody, atmosférické vplyvy, usadeniny v rozvodných systémoch atď.
Poznámka: Odporúčame vykonávať pravidelnú údržbu a servisné prehliadky!

 **IMMERGAS**

IMMERGAS s.r.o., Zlatovská 2195, 911 05 Trenčín
Tel. +421 32 2850 100 - Fax +421 32 6583 764
Linka služieb zákazníkom: 0850 003 850
www.immergas.sk



 **IMMERGAS**

IMMERGAS SPA - ITALY
spoločnosť certifikovaná
UNI EN ISO 9001:2000

Návrh, výroba a popredajná podpora
plynových kotlov, ohrievačov vody, tepelných
čerpadiel a súvisiaceho príslušenstva.