

oventrop

Armatury + systémy Premium



Solární systémy
stanice, regulátory, kolektory, příslušenství,
servis, software

Přehled výrobků

Ocenění:



MADE IN
GERMANY



Obsah

Strana

2	Obsah
3	Všeobecné
4	Trubicový kolektor „OKP-10/20“
5	Plochý kolektor „OKF-CK 22“
6	Stanice „Regusol 130“
7	Stanice „Regusol 180“
8	Stanice „Regusol X-Uno“ s výměníkem tepla
9	Stanice „Regusol X-Duo“ s výměníkem tepla
10	Ohřev pitné vody a podpora vytápění - zásobník a stanice pro ohřev pitné vody „Regumaq X“ - znázornění systému
11	Ohřev pitné vody a podpora vytápění - zásobník a stanice pro ohřev pitné vody „Regumaq X“, vrstevné plnění pomocí stanice „Regusol X-Duo“ - znázornění systému
12	Stanice pro ohřev pitné vody „Regumaq X-30 / XZ-30“
13	Kaskádová sada pro ohřev pitné vody „Regumaq XK“
14	Regulátor „Regtronic“ pro solární soustavy
15	Elektronické regulátory „Regtronic“ Koncepty soustav, příklady
16	Membránová expanzní soustava pro solární systémy, potrubí a spojky
17	Další armatury pro solární soustavy
18	Servis, software



Příklad: Výstavba solární soustavy v rodinném domku

Stanice pro solární soustavy, resp. pro napojení na kotel na pevná paliva, mají stále větší význam.

Důvodem proto jsou nejen stále stoupající ceny energií, ale i uvědomělejší přístup spotřebitelů k ekologii a životnímu prostředí.

Přitom se tyto stanice instalují nejen do novostaveb, ale především se stále zvyšuje počet instalací do stávajících soustav.

Využívání solární energie jako zdroj tepla v kombinaci s plynovými kotli, kotli na spalování oleje nebo kondenzačními kotli znamená významnou úsporu nákladů za vytápění.

Většina zemí podporuje výstavbu solárních soustav dotacemi nebo finančně výhodnými půjčkami.



Trubicový kolektor „OKP-10/20“ se systémem „heat-pipe“, který se vyznačuje permanentním přenosem tepla. Díky svým hydraulickým vlastnostem může být tento kolektor instalován na budovu (se šikmou nebo rovnou střechou, na fasádu, jakož i samostatně stojící) nakloněný v ose 15° až 75°.

Trubicový kolektor může být využíván pro ohřev pitné vody a vody pro bazén, solární podporu vytápění, jakož i pro výrobu tepla pro zásobník.

Vzhledem k vysoce selektivní absorpční ploše je dosahováno vysokého podílu solárního pokrytí.

Vakuum v trubicích zajišťuje maximální izolaci. Kolektor „OKP-10/20“ má díky použití vysoce kvalitních materiálů odolných vůči korozi dlouhou životnost.

1 Trubicový kolektor „OKP-10/20“ testovaný dle normy DIN EN 12975 a certifikovaný dle pravidel „SolarKeymark“ (malý obrázek: patková lišta s úhelníkem z ušlechtilé oceli pro přídavné zajištění vakuových trubic na střeše.)

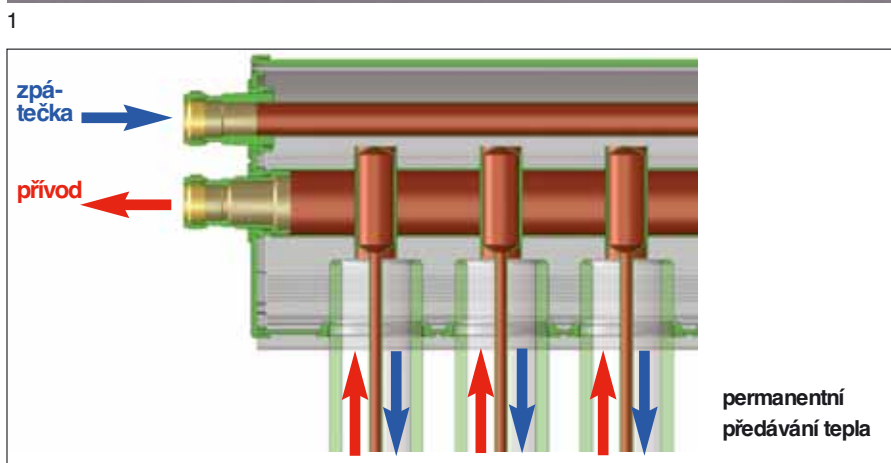
2 Průřez trubicovým kolektorem „OKP-10/20“

Princip provozu:

- je absorbováno sluneční záření a mění se na teplo
- teplo se přenáší pomocí tepelného vodivého plechu ve vnitřku skleněné trubice na tepelnou trubicí „heat-pipe“
- tím se zpěňuje kapalina uvnitř trubice „heat-pipe“ a pára stoupá do kondenzátoru
- pomocí dvoutrubkového výměníku tepla (sběrače), ve kterém kondenzátor leží, je teplo předáváno protékajícímu teplotnímu médiu
- tím pára v kondenzátoru zkapalní a kapalina proudí zpět dolů do trubice „heat-pipe“ a proces se znovu opakuje

3 Jednoduchá montáž střešních háků na profily rámu „OKP“ (postranní šrouby)

4 Znárodnění systému: solární okruh s kolektorem

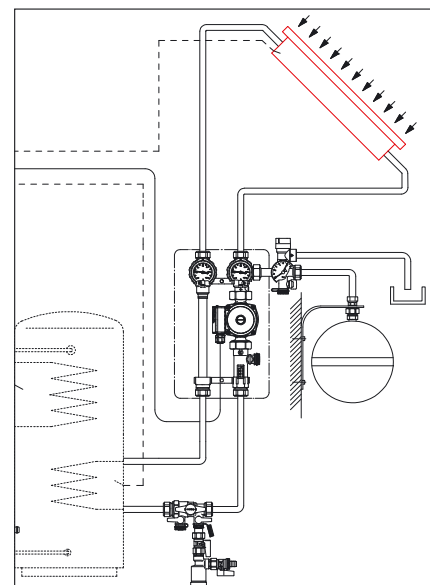


2



3

4



4



Plochý kolektor „OKF-CK22“ dosahuje vysoké účinnosti díky použití hliníkového absorbéru svařovaného laserem a antireflexního skla.

Velikost:

plocha btto: 2,24 m²
(B= 1,16 m; L= 1,93 m)

plocha apertury: 2,02 m²

váha: 42 kg

Ploché kolektory „OKF-CK22“ se používají k ohřevu pitné vody a vody pro bazény i jako solární podpora vytápění. Mohou být instalovány ve formátu na výšku, na šířku, na střechu, do střechy, jakož i volně stojící (v případě ploché střechy).

Podle druhu zabudování je k dispozici základní řada pro dva kolektory a sada pro rozšíření pro každý další kolektor a rovněž sada pro jeden samostatný kolektor. Předmontované systémy lišt pro montáž na šikmou střechu a na rovnou střechu jsou koncipovány pro rychlou racionální montáž na místě. Všechny upevňovací prvky jsou lehce dostupné a umožňují časově nenáročnou montáž.

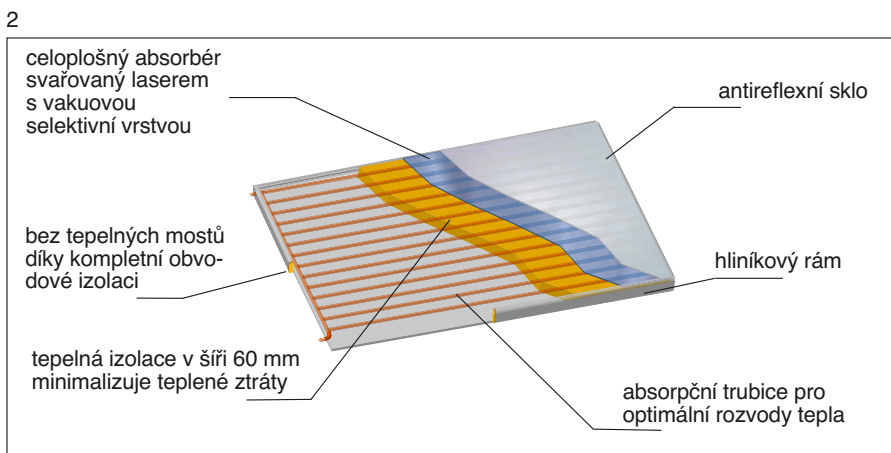
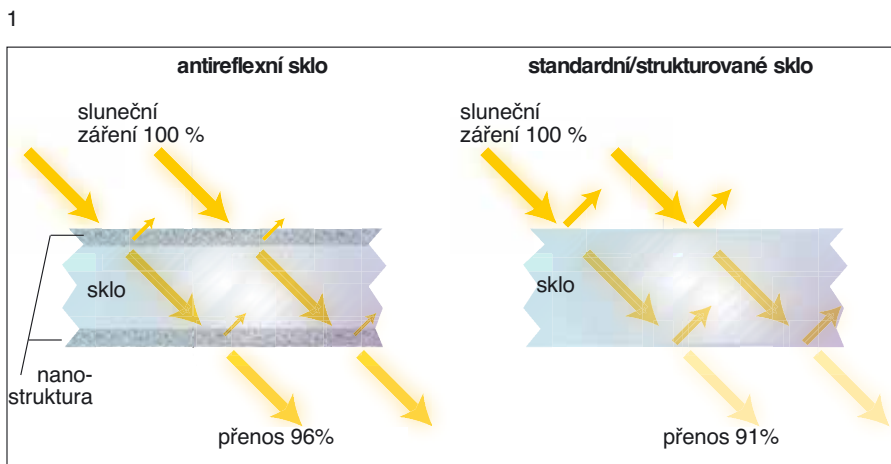
Dvojitý harfový absorbér z hliníkového, tepelně vodivého plechu a mědi se připojuje na solární okruh prostřednictvím dvou vnějších závitů G 1/2.

Spojení plochých kolektorů mezi sebou se provádí pomocí flexibilní vlnité trubky z ušlechtilé oceli. Toto spojení zároveň slouží jako kompenzace pro vyrovnání roztažení trubky vlivem tepla.

1 Plochý kolektor „OKF-CK22“ testovaný dle normy DIN EN 12975 a certifikovaný dle pravidel „SolarKeymark“.

2 Antireflexní sklo plochého kolektoru „OKF-CK22“ zvyšuje přenos záření o 5 %. Speciálně v zimních měsících při šikmém dopadu slunečních paprsků je přenos záření oproti standardu výrazně lepší. Voda nevytváří na nanostrukturu antireflexního skla kapky, ale stéká jako tenký film („no drop effect“).

3 Konstrukce plochého kolektoru





1 Předávací stanice „Regusol EL-130“ s pojistným blokem (konstrukční délka čerpadla 130 mm) a s elektronickým regulátorem „Regtronic PE“ a přidavnou odvzdušňovací nádobou pro odvádění plynů z média v přívodní smyčce.

Připojení k solárnímu okruhu DN 25 pomocí šroubení se svěrným kroužkem „Regusol“. Kompletně smontovaná a na těsnost přezkoušená jednotka s pojistným blokem a s možností připojení expanzní nádoby.

2 Předávací stanice „Regusol S-130“ s pojistným blokem (konstrukční délka čerpadla 130 mm). Konstrukčně shodná se stanicí „Regusol EL“ ale bez regulátoru a bez odvzdušňovací nádoby.

Připojení:

DN 20: vnější závit G 3/4 (šroubení se svěrným kroužkem dle DIN V 3838)

DN 25: vnější závit G 1 (pro šroubení se svěrným kroužkem „Regusol“)

3 Předávací stanice „Regusol L-130“, konstrukčně shodná se stanicí „Regusol EL-130“ ale bez elektronického regulátoru. Připojení jako „Regusol S-130“.

4 Čerpadlový okruh „Regusol P-130“ s pojistným blokem. V kulovém kohoutu je integrovaný zpětný ventil. Připojení stejné jako u předávací stanice „Regusol S-130“

5 Předávací stanice „Regusol E-130“, konstrukčně shodná s předávací stanicí „Regusol S-130“ navíc s elektronickým digitálním regulátorem.

6 Předávací stanice „Regusol E 130“ s elektronickým průtokovým čidlem a přidavným elektronickým regulátorem „Regtronic PC“.

1



2



3



4



5



6

6



1 Předávací stanice „Regusol L-180“ s pojistným blokem (konstrukční délka čerpadla 180 mm) a navíc s odvzdušňovací nádobou a odvzdušněním teplosnosného média v přívodové smyčce, pro připojení na solární okruh DN 25 pomocí šroubení se svěrným kroužkem „Regusol“.

2 Čerpadlový okruh „Regusol S-180“ s pojistným blokem.

3 Předávací stanice „Regusol S-180“ s pojistným blokem konstrukčně shodná se stanicí „Regusol L-180“, ale bez odvzdušňovací nádob.

4 Předávací stanice „Regusol S-180“ DN 32 s pojistným blokem. Připojení k solárnímu okruhu závitem G2 s plochým těsněním.

5 Předávací stanice „Regusol EL H“ s vysoce výkonným čerpadlem (energetická třída A) a navíc s elektronickou regulací „Regtronic PEH“.

Označení nejlepších výrobků



Čerpadla pro vytápění s vysokým účinkem jsou nyní velmi jednoduše identifikovatelná. Nejvýznamnější výrobci v Evropě se zavázali dodržovat jednotné značení spotřeby energie na svých výrobcích. Energetická účinnost se značí písmeny od A (vysoká účinnost, nízká spotřeba energie) po G (vysoká spotřeba energie).

6 Znáznornění systému



2



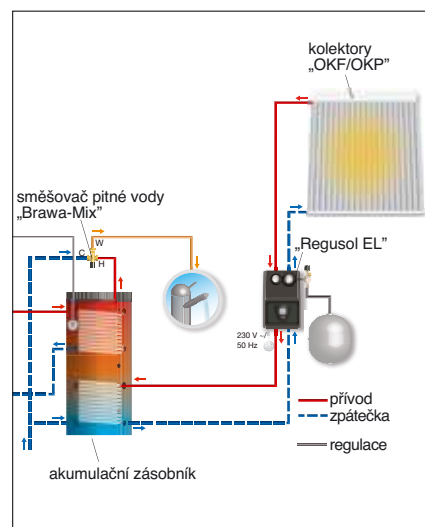
3



4



5



6



Sestava armatur s elektronickým regulátorem a s výměníkem tepla pro regulovaný přenos tepelné energie ze solárního okruhu (primární okruh) na monovalentní zásobník (sekundární okruh); např. pro stávající zásobník bez přímého připojení na solární okruh.

Primární okruh do PN 10 a 120 °C
náběhová teplota do 160 °C.

Sekundární okruh do PN 6 a 120 °C
trvalý provoz.

Pájený deskový výměník tepla splňuje požadavky Evropské směrnice pro tlakové přístroje (PED). Vzhledem k turbulentnímu proudění je dosahováno dobrého samočističského efektu, čímž se zabráňuje usazování nečistot.

Solární okruh je chráněn proti přetlaku integrovaným pojistným blokem.

Jednotlivé armatury sestavy s tepelným výměníkem jsou smontované na nosné desce a přezkoušené na těsnost.

Regulátor propojený kabely na interní elektrické komponenty má následující připojení:

- výstup pro solární čerpadlo
- výstup pro plnicí čerpadlo

Teplotní vstupy pro:

kolektor, vstup do tepelného výměníku - primární okruh, výstup z tepelného výměníku - sekundární okruh, 2 teplotní vstupy pro vyrovnávací zásobník, rozhraní pro elektronický snímač objemového průtoku. Zřetelná a jasná indikace na displeji regulátoru.

Sestava s výměníkem je kompletně izolovaná, může být rychle připojena šroubením se svěrnými kroužky na primární straně a plochým těsněním na sekundární straně a uvedena do provozu.

Skutečné předávání tepla závisí na:

- teplotě přívodu a objemovém průtoku v primárním okruhu
- rozdílu teploty přívodu mezi primárním a sekundárním okruhem
- požadované teplotě přívodu a objemovém průtoku v sekundárním okruhu

Provedení:

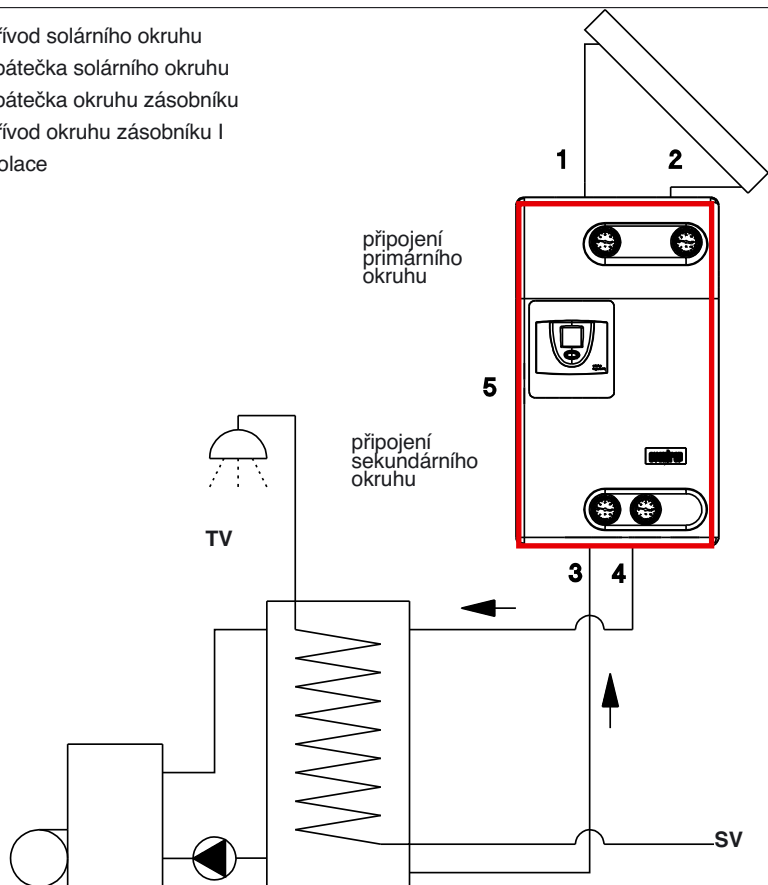
- Stanice „Regusol X-Uno 15“ s tepelným výměníkem
1 připojení solárního okruhu /
1 připojení napájecího okruhu
s elektronickým regulátorem „Regtronic PX“
s výměníkem tepla
počet desek 20
- Stanice „Regusol X-Uno 25“ s tepelným výměníkem
1 připojení solárního okruhu /
1 připojení napájecího okruhu
s elektronickým regulátorem „Regtronic PX“
s výměníkem tepla
počet desek 30

1 „Regusol X-Uno 15“

2 Znáznornění systému

1

- 1 Přívod solárního okruhu
- 2 Zpátečka solárního okruhu
- 3 Zpátečka okruhu zásobníku
- 4 Přívod okruhu zásobníku I
- 5 Izolace



2

8



Sestava armatur s elektronickým regulátorem, výměníkem tepla a trojcestným rozdělovacím ventilem pro druhý sekundární okruh pro regulovaný přenos tepelné energie ze solárního okruhu (primární okruh) na monovalentní zásobník (sekundární okruh); např. pro stávající zásobník bez přímého připojení na solární okruh.

Díky rozdělovací možnosti trojcestného ventilu integrovaného v přívodu sekundárního okruhu lze uskutečnit přepojení na přídavný paralelně umístěný napájecí okruh, např. pro vrstevové plnění zásobníku nebo pro termické plnění druhého zásobníku.

Primární okruh do PN 10 a 120 °C
náběhová teplota do 160 °C.

Sekundární okruh do PN 6 a 120 °C
trvalý provoz.

Pájený deskový výměník tepla splňuje požadavky Evropské směrnice pro tlakové přístroje (PED). Vzhledem k turbulentnímu proudění je dosahováno dobrého samočistícího efektu, čímž se zabráňuje usazování nečistot.

Solární okruh je chráněn proti přetlaku integrovaným pojistným blokem.

Jednotlivé armatury sestavy s tepelným výměníkem jsou smontované na nosné desce a přezkoušené na těsnost.

Regulátor propojený kabely na interní elektrické komponenty má následující připojení:

- výstup pro solární čerpadlo
- výstup pro plnicí čerpadlo
- výstup pro přepojovací ventil

Teplotní vstupy pro:
kolektor, vstup do tepelného výměníku - primární okruh, výstup z tepelného výměníku - sekundární okruh, 3 teplotní vstupy pro vrstevové plnění zásobníku, rozhraní pro elektronický snímač objemového průtoku.

Zřetelná a jasná indikace na displeji regulátoru.

Sestava s výměníkem je kompletně izolovaná, může být rychle připojena šroubením se svěrnými kroužky na primární straně a plochým těsněním na sekundární straně a uvedena do provozu.

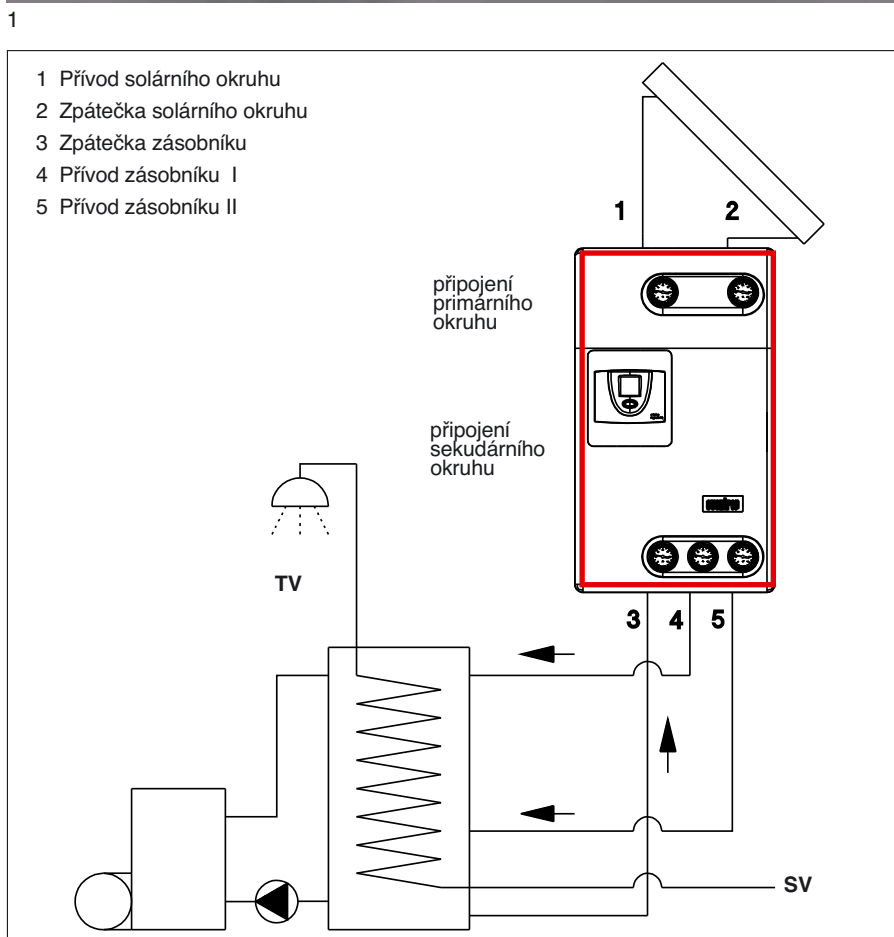
Skutečné předávání tepla závisí na:

- teplotě přívodu a objemovém průtoku v primárním okruhu
- rozdílu teploty přívodu mezi primárním a sekundárním okruhem
- požadované teplotě přívodu a objemovém průtoku v sekundárním okruhu

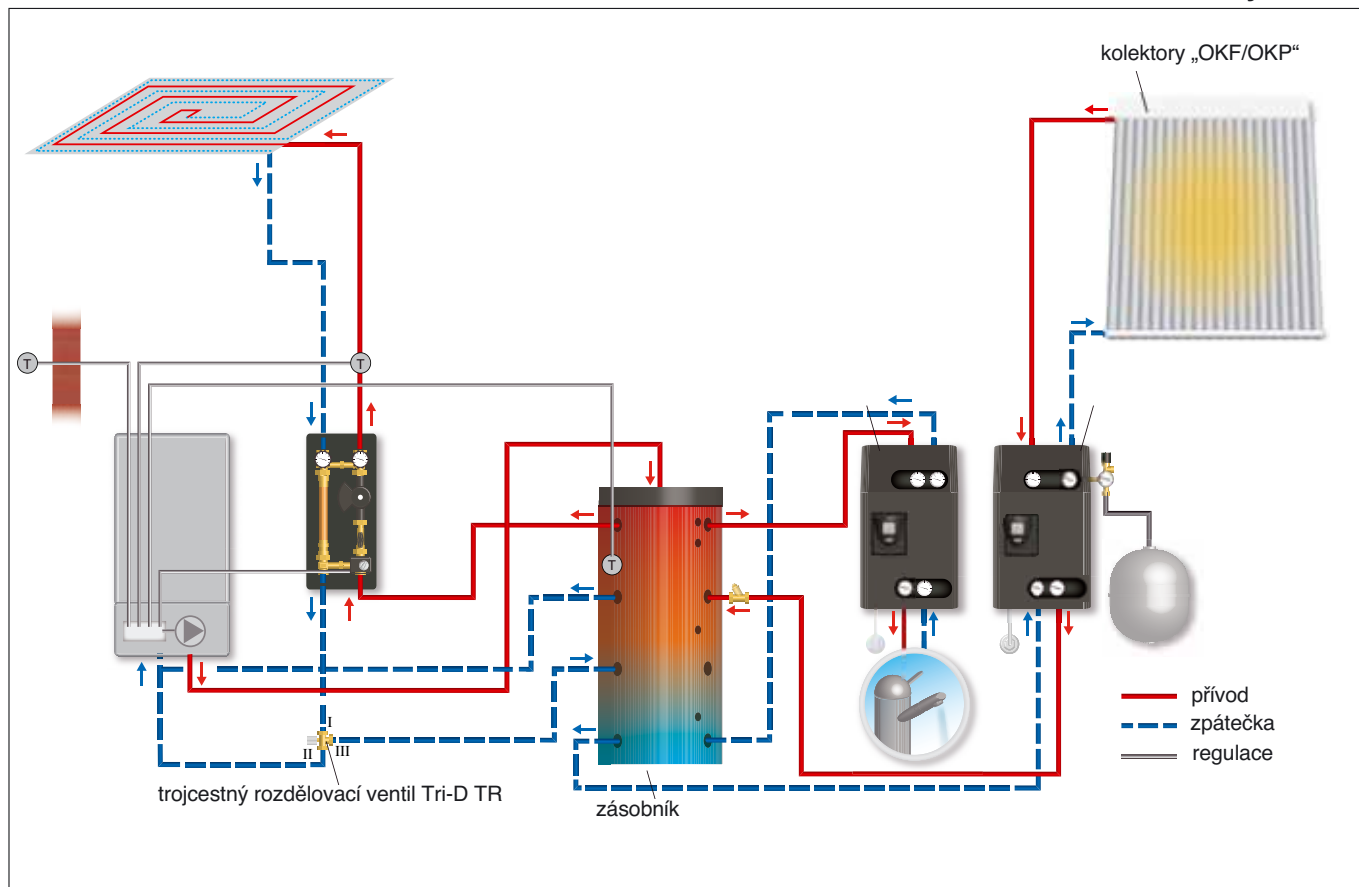
Provedení:

- Stanice „Regusol X-Duo 15“
s tepelným výměníkem
1 připojení k solárnímu okruhu /
2 připojení na okruhy plnění
s elektronickým regulátorem „Regtronic PX“
s výměníkem tepla
počet desek 20
- Stanice „Regusol X-Duo 25“
s výměníkem tepla
1 připojení k solárnímu okruhu /
2 okruhy plnění
s elektronickým regulátorem „Regtronic PX“
s výměníkem tepla
počet desek 30

- 1 „Regusol X-Duo 15“
- 2 Znárodnění systému



Znázornění systému



Solární okruh

Připojení solární soustavy a regulace se provádí pomocí stanice „Regusol X Uno“ s integrovaným výměníkem tepla a také integrovaným regulátorem „Regtronic PX“.

Ohřívání zásobníku

Ohřívání zásobníku se provádí v závislosti na čidle zásobníku (T) pomocí kotle.

Pitná voda

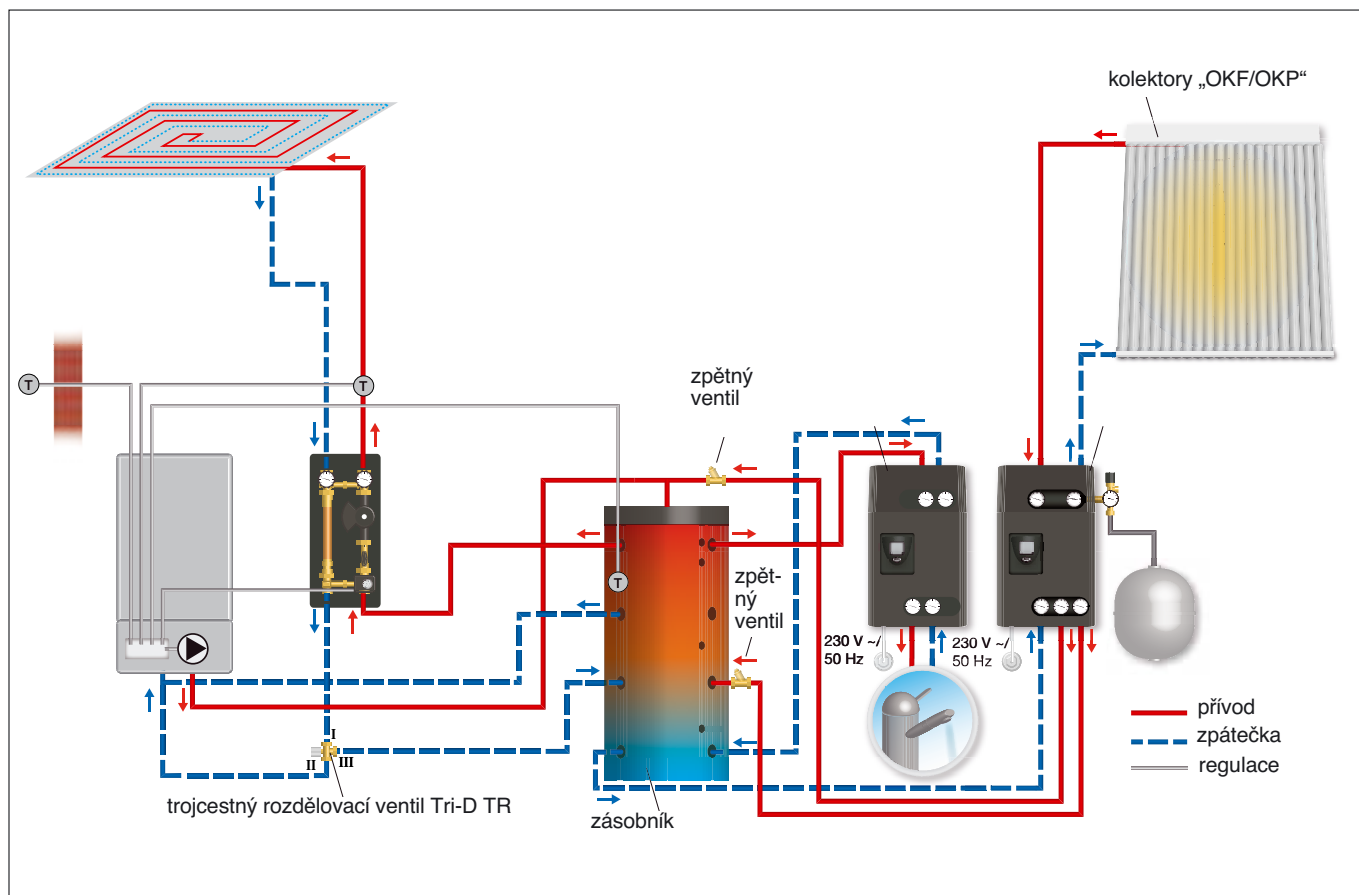
Ohřev pitné vody se provádí dle potřeby pomocí stanice „Regumaq X“. Teplá pitná voda se neskládá, takže jsou dosahovány optimální hygienické hodnoty.

Podpora vytápění a zdvih teploty ve zpátečce.

Regulaci teploty přívodu přebírá disponibilní regulátor kotle. V závislosti na venkovní teplotě je ovládán směšovač ve stanici „Regumat M3“.

Aby se využila solární energie pro zásobník, realizuje se pomocí regulátoru „Regtronic PX“ zvýšení teploty zpátečky. Jakmile je teplota zpátečky nižší než teplota kotle, přepojí trojcestný rozdělovací ventil „Tri D TR“ na vývod III.

Tím se využije energie zásobníku a zvýší se teplota ve zpátečce.



Solární okruh

Připojení solární soustavy a regulace se provádí pomocí stanice „Regusol X Duo“ s integrovaným výměníkem tepla a také integrovaným regulátorem „Regtronic PX“. Stanice „Regusol X Duo“ umožňuje dle disponibilních teplot z okruhu kolektorů vrstvé plnění. Při vysokých teplotách se plní horní část zásobníku, při nižších teplotách střední část. Z toho vyplývá zvýšení efektivity solární soustavy.

Ohřívání zásobníku

Ohřívání zásobníku se provádí v závislosti na čidle zásobníku (T) pomocí kotle.

Pitná voda

Ohřev pitné vody se provádí dle potřeby pomocí stanice „Regumaq X“. Teplá pitná voda se neskladuje, takže jsou dosahovány optimální hygienické hodnoty.

Podpora vytápění a zdvih teploty ve zpátečce.

Regulaci teploty přívodu přebírá disponibilní regulátor kotle. V závislosti na venkovní teplotě je ovládán směšovač ve stanici „Regumat M3“.

Aby se využila solární energie pro zásobník, realizuje se pomocí regulátoru „Regtronic PX“ zvýšení teploty zpátečky. Jakmile je teplota zpátečky nižší než teplota kotle, přepojí trojcestný rozdělovací ventil „Tri D TR“ na vývod III.

Tím se využije energie zásobníku a zvýší se teplota ve zpátečce.



1



2

„Regumaq X-30“

Stanice Oventrop „Regumaq X-30“ pro ohřev pitné vody je elektronicky regulovaná sestava armatur s výměníkem tepla pro hygienický ohřev vody průtokovým způsobem. Pitná voda se ohřívá v okamžiku, kdy je požadována: „Just in time“. Je tím vyloučeno skladování teplé pitné vody.

Tato skupina armatur umožňuje optimální realizaci konceptu regenerativní soustavy: stanice se hodí zvláště pro rodinné nebo dvougenerační domky. Připojuje se na zásobník, který je ohříván solární energií, kotlem na pevná paliva, na plyn nebo na spalování oleje.

V závislosti na teplotě a objemovém průtoku na straně pitné vody (v sekundárním okruhu) jsou regulovány otáčky čerpadla na straně zásobníku (v primárním okruhu).

Deskový výměník tepla lze vyplachovat pomocí kulových kohoutů zabudovaných v primárním i sekundárním okruhu. Vzhledem k turbulentnímu proudění je dosaženo dobrého samočističského efektu, čímž se zabráňuje usazování nečistot.

Okruh pitné vody je chráněn pojistným ventilem 10 bar.

Armatury v systému výměníku mají připojení s plochým těsněním, jsou smontované na nosné desce a přezkoušené na těsnost.

„Regumaq XZ-30“

Stanice „Regumaq XZ-30“ pro ohřev pitné vody odpovídá popisem stanici „Regumaq X-30“. Navíc je tato stanice pro provoz v cirkulační soustavě vybavena cirkulačním čerpadlem v okruhu pitné vody.

Regulátor je hotově propojen s interními elektrickými komponenty a ovládá následující cirkulační funkce:

- provozní režim poptávka: krátký odběr, aktivuje se cirkulační funkce
- provozní režim trvání: cirkulační čerpadlo běží přesně dle časově nastavených intervalů provozu a klidu
- provozní režim s řízenou teplotou: cirkulační čerpadlo běží v závislosti na teplotě zpátečky
- každý den mohou být uloženy 3 spínací funkce s odpovídajícím způsobem provozu.

1 Stanice „Regumaq X-30“ pro ohřev pitné vody s elektronickým regulátorem

2 Stanice „Regumaq XZ-30“ pro ohřev pitné vody s elektronickým regulátorem a přídavnou cirkulační pitné vody.

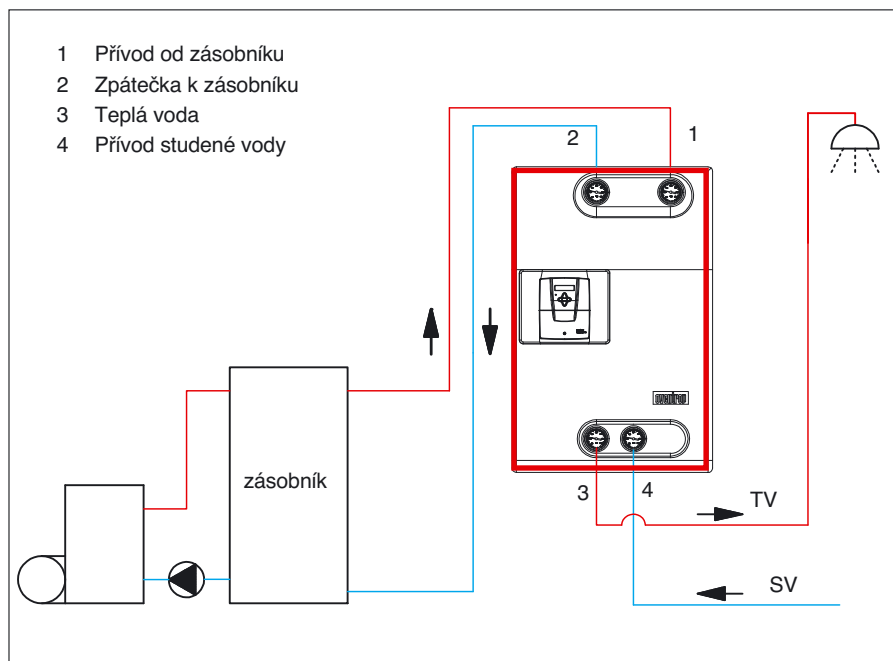
3 Znárodnění systému „Regumaq X-30“

4 Výkon odběru (Q sekundární) stanice „Regumaq“ v závislosti na teplotě v zásobníku.

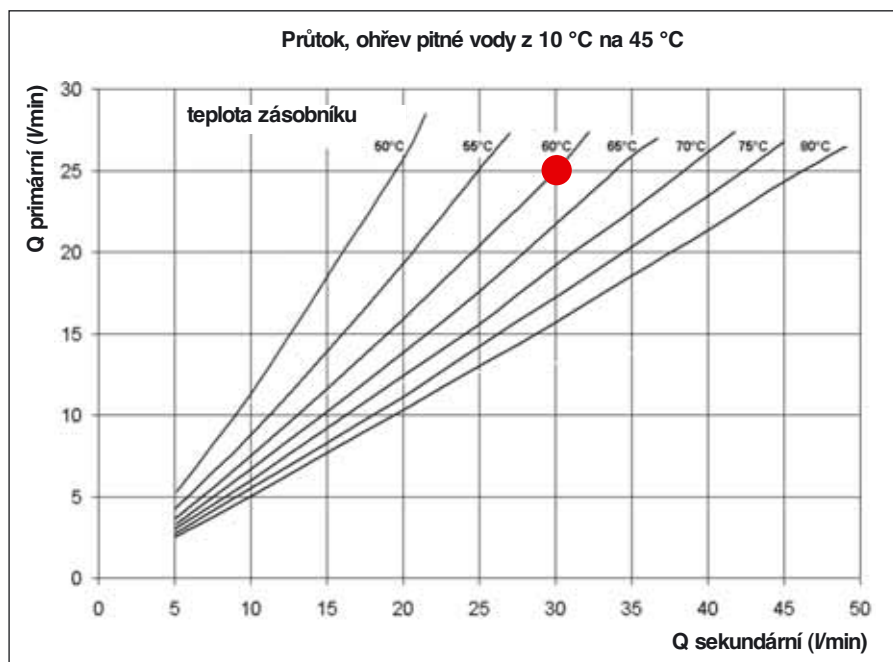
Příklad (viz také obr. 4):

Jestliže je na regulátoru nastavena požadovaná teplota 45 °C, může být dosažen objemový průtok na odběru 30 l/min (Q sekundární) pomocí teploty v zásobníku 60 °C při požadovaném objemovém průtoku 25 l/min v okruhu zásobníku.

Změna objemového průtoku na primární straně se provádí čerpadlem v okruhu zásobníku, které je řízeno regulátorem.



3



4



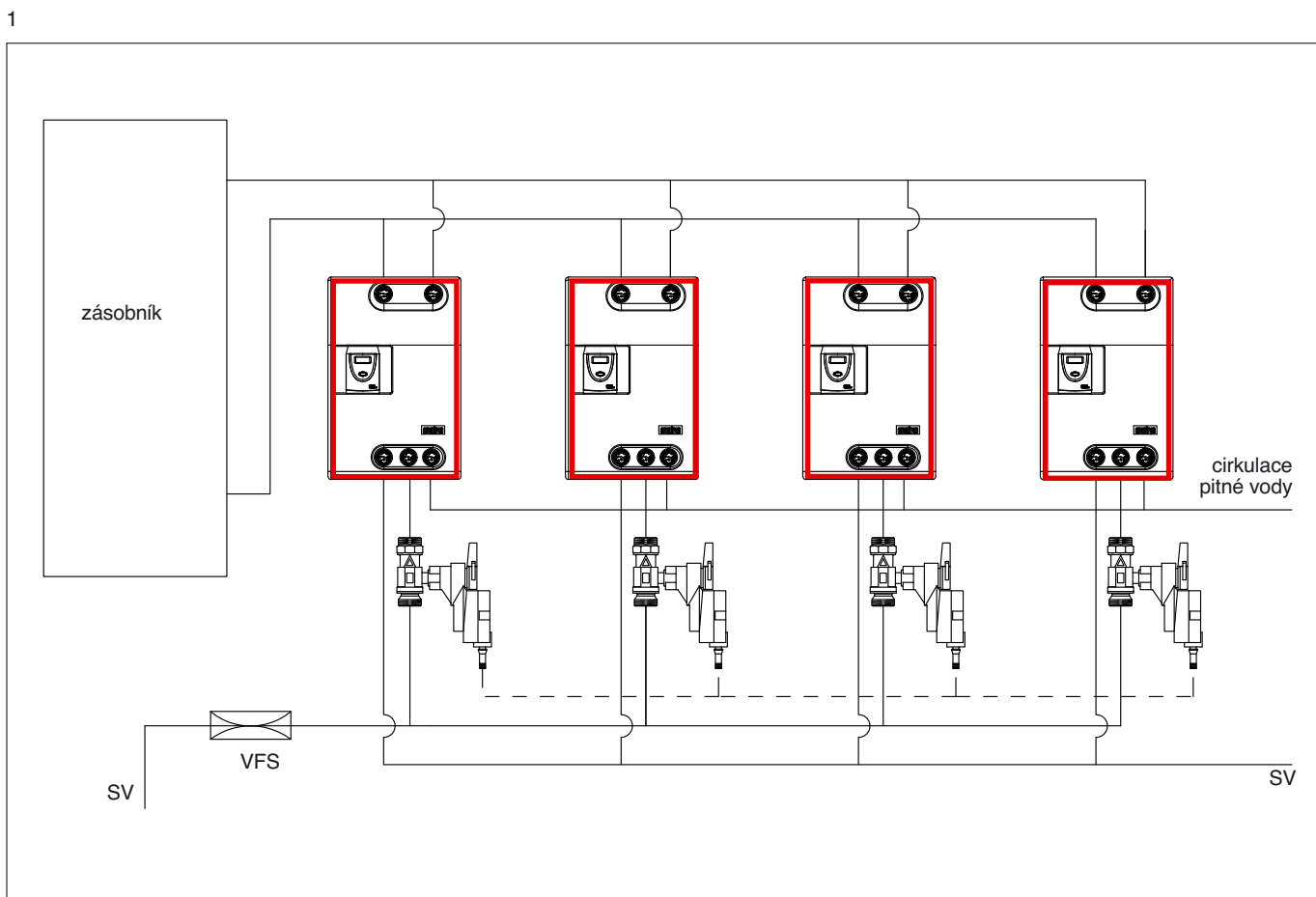
Kaskádový systém „Regumaq XK“ pro ohřev pitné vody se skládá z: kaskádové regulace a k tomu příslušných servopohonů s kulovými kohouty pro přívod pitné vody.

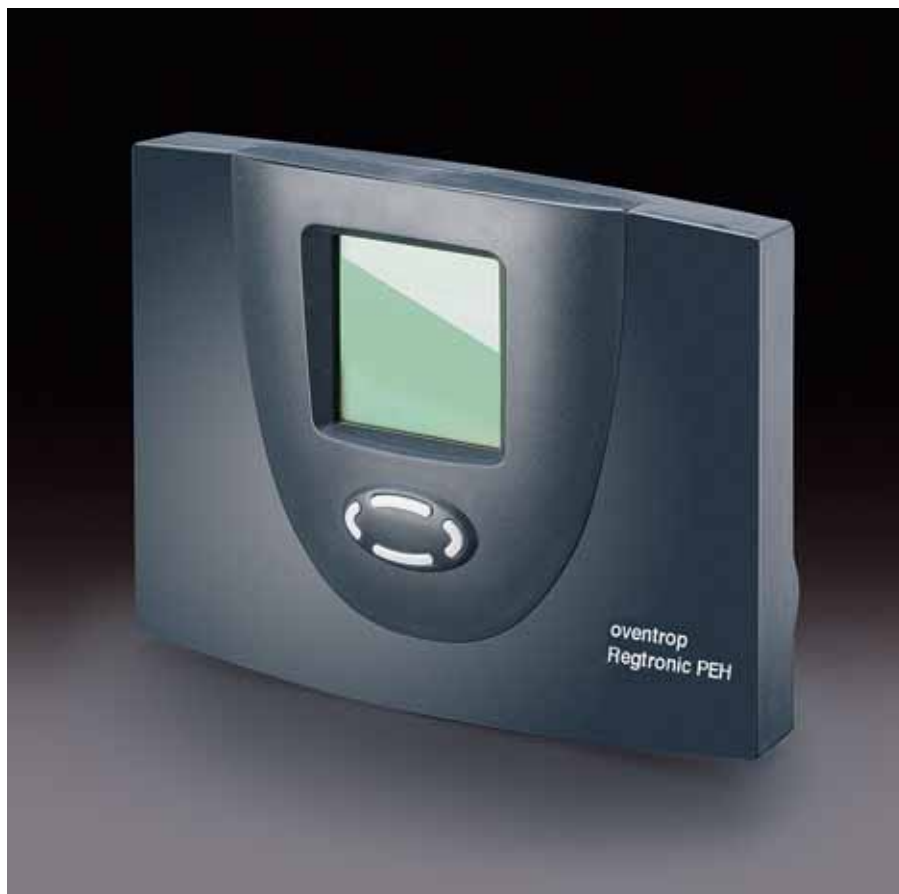
Pomocí kaskádové sady mohou být stanice „Regumaq XZ-30“ přebudované na soustavu pro ohřev pitné vody pro výkon až 120 l/min.

Provedení:

- sada pro zapojení do kaskády 2 stanic „Regumaq XZ-30“
max. výkon: 60 l/min. při teplotě pitné vody 50 °C a teplotě studené vody 10 °C
2 servopohony s kulovým kohoutem
- sada pro zapojení do kaskády 3 stanic „Regumaq XZ-30“
max. výkon: 90 l/min. při teplotě pitné vody 50 °C a teplotě studené vody 10 °C
3 servopohony s kulovým kohoutem
- sada pro zapojení do kaskády 4 stanic „Regumaq XZ-30“
max. výkon : 120 l/min. při teplotě pitné vody 50 °C a teplotě studené vody 10 °C
4 servopohony s kulovým kohoutem

- 1 „Regumaq XZ-30“ a „Regumaq XK“
- 2 Znáznornění systému





1

Regulátory pro montáž na stěnu s předinstalovanými schémata spínání pro regulaci solární soustavy a regulaci otopného okruhu. Regulátory uskutečňují komplexní regulaci v kombinaci předprogramovaných spínacích schémat a volně nastavitelných přídavných funkcí.

1 Regulátor „Regtronic PEH“

diferenciální regulátor pro ohřev pitné vody pro ovládání čerpadel s vysokým účinkem. Výchozí signál PWM a 0-10 V s možností přepojení.

2 vstupy / 1 výstup.

Další příslušenství:

1 čidlo kolektoru a 1 čidlo zásobníku

2 Regulátor „Regtronic PC“

diferenciální regulátor pro ohřev pitné vody a podporu vytápění.

Volně programovatelné výstupy
provozní napětí 230 V

8 vstupů / 4 výstupy.

Další příslušenství:

1 čidlo kolektoru a 3 čidla zásobníku

3 Regulátor „Regtronic PM“

komplexní regulace soustavy.

Volně programovatelné výstupy
provozní napětí 230 V

10 vstupů / 12 výstupů.

Další příslušenství:

2 čidla kolektoru a 4 čidla zásobníku

4 Regulátor „DeltaSol BS/2“

diferenciální regulátor pro ohřev pitné vody
provozní napětí 230 V.

2 vstupy / 1 výstup.

Další příslušenství:

1 čidlo kolektoru a 1 čidlo zásobníku

5 Znárodnění systému (příklad)



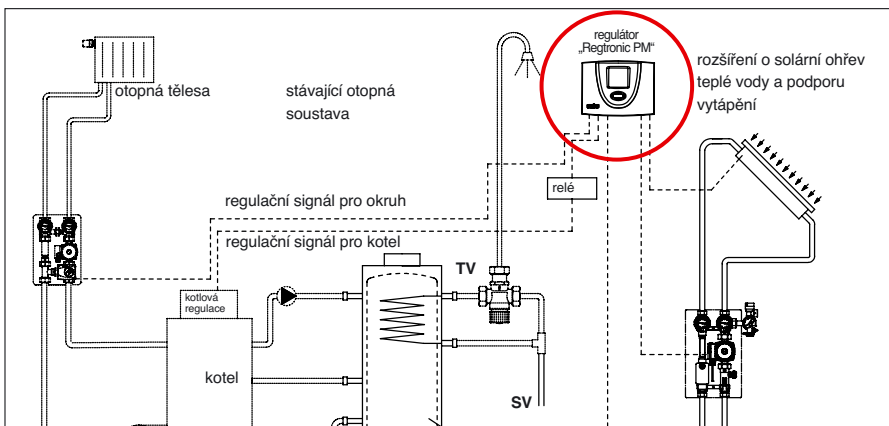
2



3



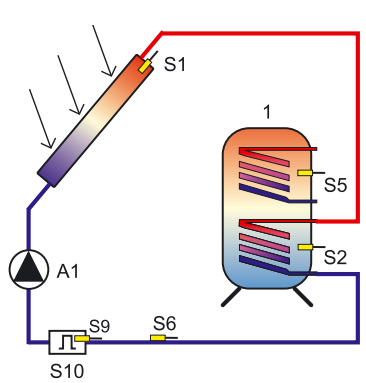
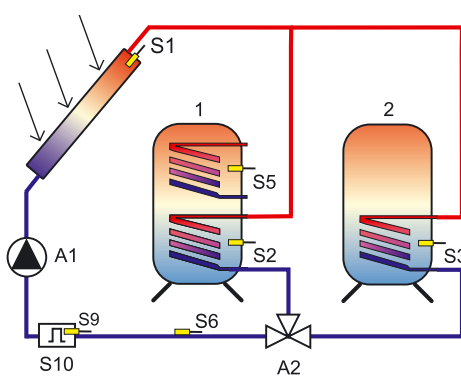
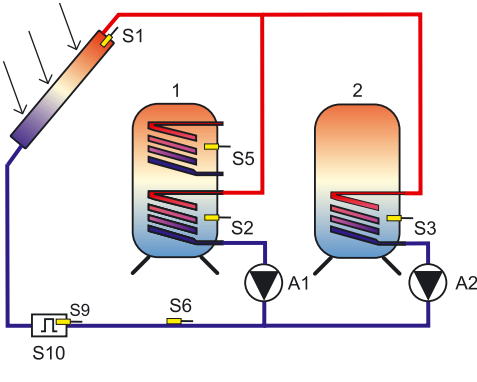
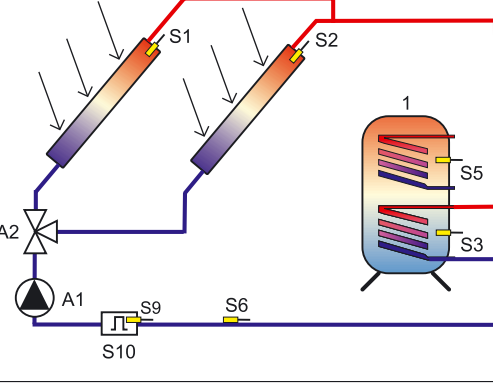
4



5

Pomocí regulátorů Oventrop může být vytvořeno velké množství konceptů soustav. Mezi jiným mohou být jednoduchým způsobem realizovány činnosti jako zvýšení teploty ve zpátečce, ovládání kotle, ovládání kotle na dřevěné pelety, cirkulační činnost, zapojení prahových hodnot, jakož i funkce vytápění a chlazení.

Pomocí regulátorů Oventrop mohou být např. realizovány následující koncepty soustav.

Příklad různých konceptů soustav	„BS/2“	„PC“	„PM“
	X	X	X
		X	X
		X	X
		X	X

Další schémata soustav naleznete v katalogu firmy Oventrop Výrobky a v Datových listech v okruhu výrobků 7.



1

1 Speciální expanzní nádoby pro solární soustavy v objemu 18, 25, 33, 50 a 80 l.
Povolená provozní teplota 70 °C
max. provozní tlak 10 bar
Membrána testována dle DIN 48 03 T3;
povolení dle směrnice pro tlakové přístroje 97/23 EU.

2 Pro připojení trubicových kolektorů „OKP-10/20“ (viz strana 4) nabízí Oventrop rozsáhlé příslušenství (např. flexibilní trubky pro rozvody do střechy, spojovací díly pro sestavení řady více kolektorů „OKP-10/20“ do velké plochy).

bez vyobrazení: Pro flexibilní napojení trubicových kolektorů „OKP-10/20“ na solární okruh jsou k dispozici různé přechodky s plochým těsněním nebo se svěrnými kroužky.



2



1



2



3



4



5



6



7



8

1 Přípravek pro měření a nastavení průtoku s uzavíráním, např. „Regusol-130“, 2-15 l/min.

2 Odvzdušňovací smyčka pro výměnu na stávající předávací stanici „Regusol-130“, která se skládá z: kulového kohoutu s uzavíracím ventilem, teploměru a odvzdušňovače.

3 Přípravek pro napouštění a vyplachování „Regusol“: uzavírací kulový kohout s bočním připojením pro napouštěcí a vypouštěcí potrubí. Zabudování se provádí na nejspodnějším místě solárního okruhu.

4 Doplnovací čerpadlo „Regusol“- ruční doplňovací a vstřikovací čerpadlo s hadicovým připojením a kulovými kohouty na sací a výtlačné straně.

5 Regulátor teploty Závrtové připojení M 30 x 1,5, s ponorným čidlem. Používá se v průmyslových zařízeních, pro přípravu horké vody, pro ohříváče vzduchu, výměníky tepla, myčky, plošná vytápění atd. Rozsah regulace je možno omezit nebo blokovat.

6 Připojovací sada „Regusol“ MAG pro připojení expanzní nádoby s membránou na solární stanici „Regusol“. Skládá se z nástěnného úhelníku z oceli, rychlospojky MAG a pružné hadice.

7 Termostatický směšovač užitkové vody „Brawa-Mix“ z bronzu pro soustavy na ohřev užitkové vody PN 10, do 100 °C, rozsah regulace 35-50 °C.

8 Kulový kohout z mosazi „Optiflex“ s vnějším nebo vnitřním závitem, samotěsnící, s pojistnou maticí, rukojetí se zarážkou, s hadicovým šroubením (s měkkým těsněním) a uzavírací krytkou.



1 Oventrop poskytuje podporu svým partnerům pořádáním jak teoretických tak i praktických seminářů.

Kompetentní pracovníci objasňují aktuální směrnice, normy a možnosti čerpání podpor. Příklady z praxe ukazují, jak mají být správně vyprojektované jak jednotlivé komponenty, tak i kompletní soustavy např. solární okruh, okruh pitné vody, okruh pitné vody a podpory vytápění (včetně podlahového vytápění) a jak je účelně propojit.

2 Kromě toho jsou k dispozici katalogy, odborné publikace, datová pravítka a programy EDV.

3 Pro projekci solárních soustav pro ohřev pitné vody, jakož i ohřev pitné vody a podporu vytápění nabízí Oventrop speciální servis:

na www.oventrop.solar-software.de může být „online“ vyprojektovaná solární soustava s přihlédnutím na zvláštní parametry budovy (velikost, počet obyvatel, náklon střechy a provedení, velikost zásobníku, požadovaná teplota teplé vody apod.).

Výpočty lze použít pro bezpočet měst na německém území, jakož i další města kdekoliv na světě.

Výpočet slouží jako hrubý odhad soustavy a vychází z německých emisních norem.

Po zadání projektových dat simuluje program parametry, které je třeba mít na zřeteli.

Jako výsledek dodá program informaci o nutném počtu a velikosti kolektorů, výnosu soustavy, solárním pokrytí, snížení emisí CO₂-atd.



Další informace naleznete v katalogu Oventrop Výrobky a v Datových listech, jakož i na internetu v okruhu výrobků 7.

Technické změny vyhrazeny.

