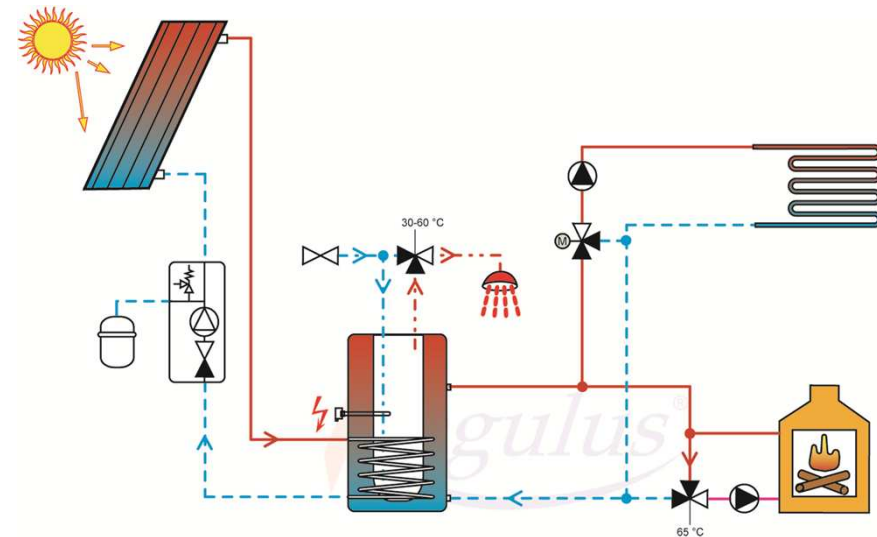




Kombinace solárního systému a kotle na biomasu

Výhody kombinace solárního systému a krbové vložky

- Použití dvou obnovitelných zdrojů energie pro krytí hlavních energetických potřeb objektu
- Dostatek energie od slunce v době mimo otopnou sezónu (není potřeba zatápět v krbu)
- Dostatečný výkon krbové vložky pro vytápění a přípravu TV v době nedostatečného slunečního svitu
- Dlouhá životnost obou systémů
- Jednotná regulace



Kotle s modulovaným výkonem lze zapojit do otopné soustavy jako jakýkoli jiný spínaný a modulovaný zdroj (plynový kotel, kotel na LTO apod.).



Kotle s ruční obsluhou je doporučeno zabezpečit proti nízkoteplotní korozi a přehřátí. Dále volit zapojení s ohledem na maximální účinnost kotle.



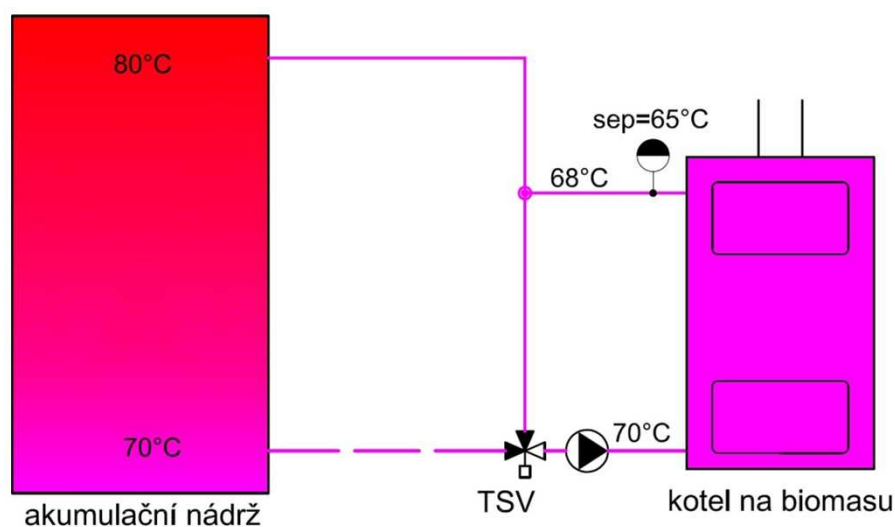
Řízení sepnutí oběhového čerpadla kotle

Spalinový termostat integrovaný ve zdroji

přesné řízení sepnutí čerpadla podle skutečného stavu zdroje (hoří-nehoří)

Příložný termostat na výstupu zdroje

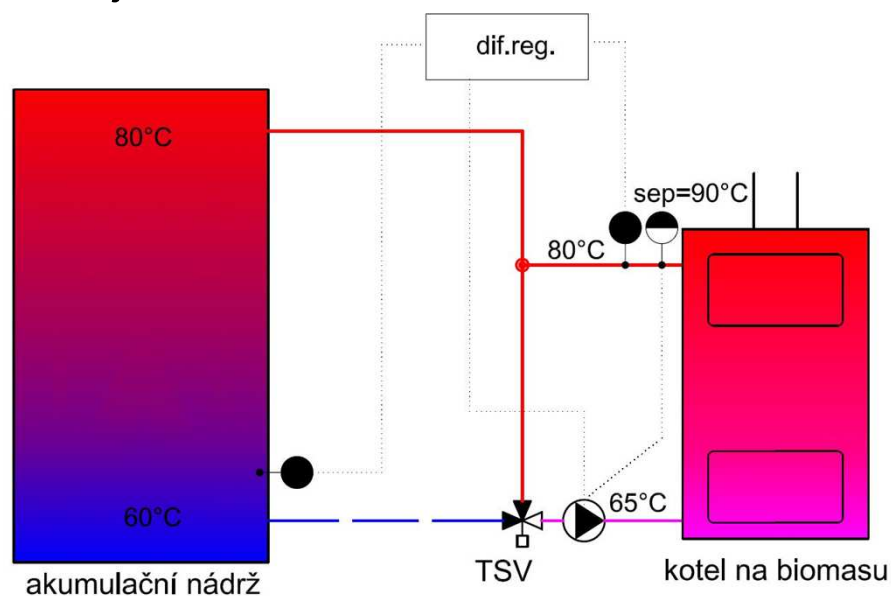
Může docházet k nechtěnému vychlazování akumulace přes vyhaslý kotel – viz obrázek



Řízení sepnutí oběhového čerpadla kotle

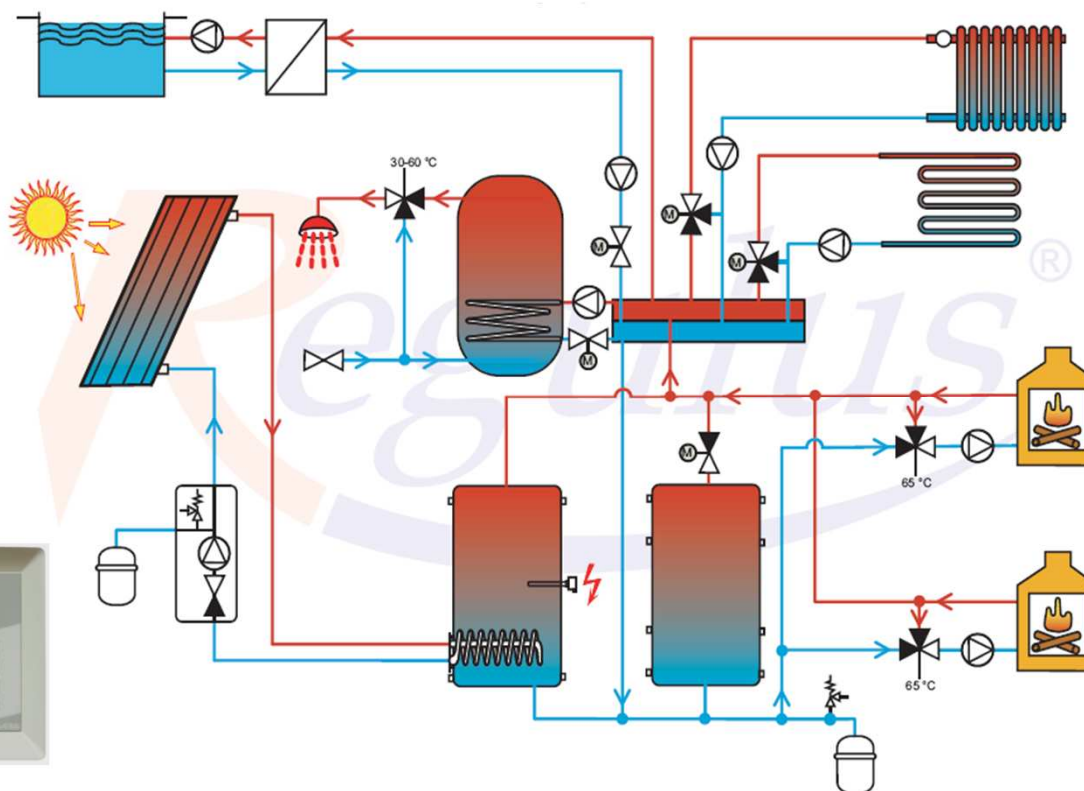
Diferenciální regulace

přesné řízení sepnutí čerpadla podle skutečného teplotního rozdílu mezi výstupem zdroje a akumulací – toto řešení znemožňuje nechtěné vychlazování akumulace při vyhaslém zdroji



Inteligentní regulátory IR07 a IR09

Pro regulaci složitějších soustav obsahující více zdrojů, či topných okruhů. Volba řízení jednotlivých topných okruhů (ekvitermní řízení, konstantní teplota, PID). U kotlů na tuhá paliva možnost řízení teploty vratné vody na požadovanou teplotu.



Hlavní rozdíly zdrojů na biomasu a solárních soustav, které je při návrhu nutno řešit:

-Rozdílné teploty při kterých oba zdroje pracují efektivně (solární soustava v nízkých teplotách, kotle na biomasu při vyšších než 70°C)

-Rozdílné požadované objemy akumulace (u solární soustavy cca 70 l/1m² kolektoru, u zdrojů na biomasu cca 50 l/kW zdroje)

= oba rozdílné požadavky lze řešit volbou vhodného typu akumulární nádrže, návrhem zapojení jednotlivých vstupů a výstupů, volbou vhodného zapojení, apod.

Volba velikosti akumulční nádrže

Velikost (objem) akumulční nádrže se stanoví výpočtem na základě vstupních údajů a požadavků na provoz.

Vstupní údaje:

Tepelná ztráta objektu, nominální výkon kotle, tepelný spád otopné soustavy, velikost solárních kolektorů.

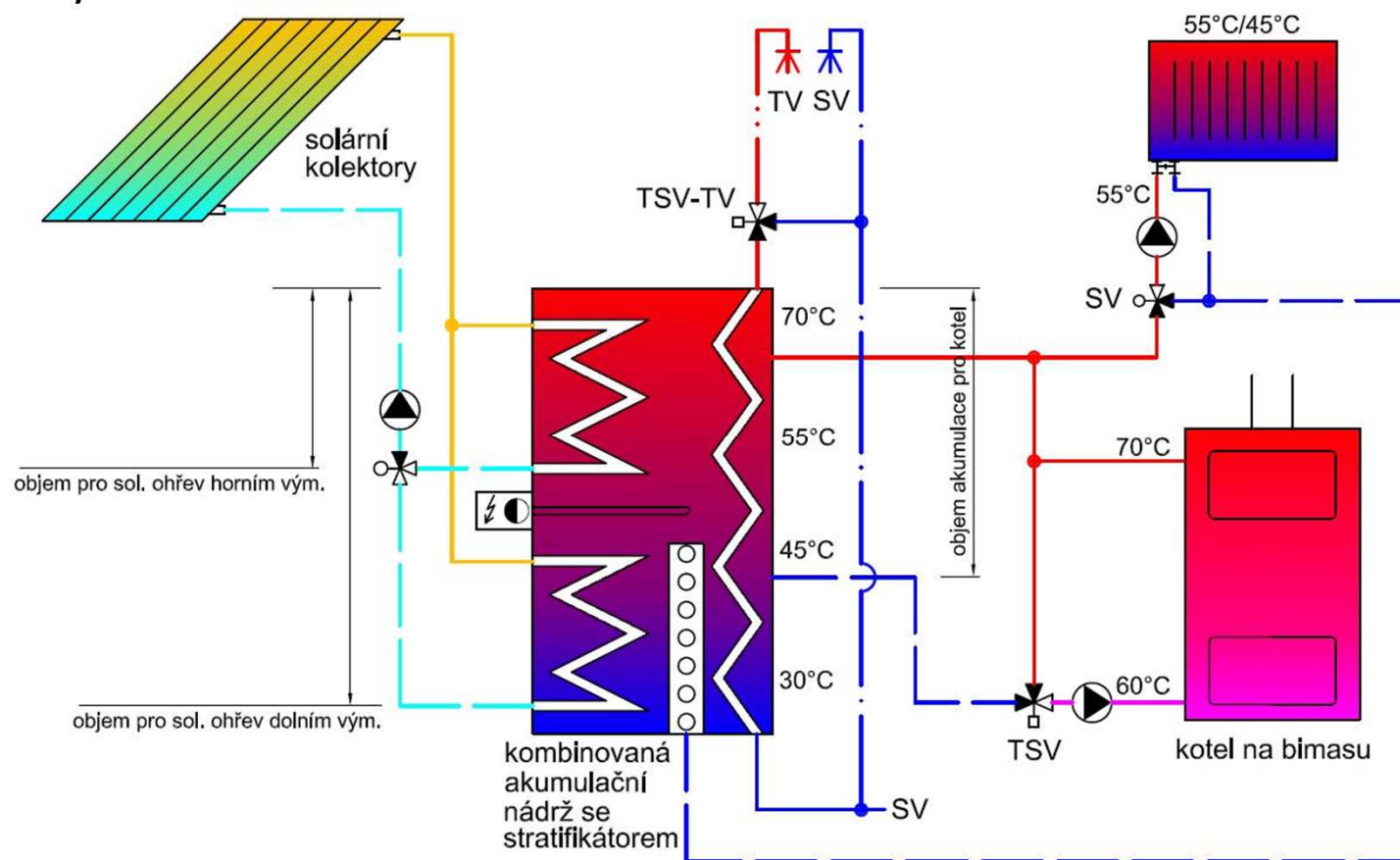
Požadavky na provoz:

Počet násypek za den, doba bez přikládání, efektivní využití letních solárních přebytků.

Obvyklý objem: **800 – 3000** litrů.

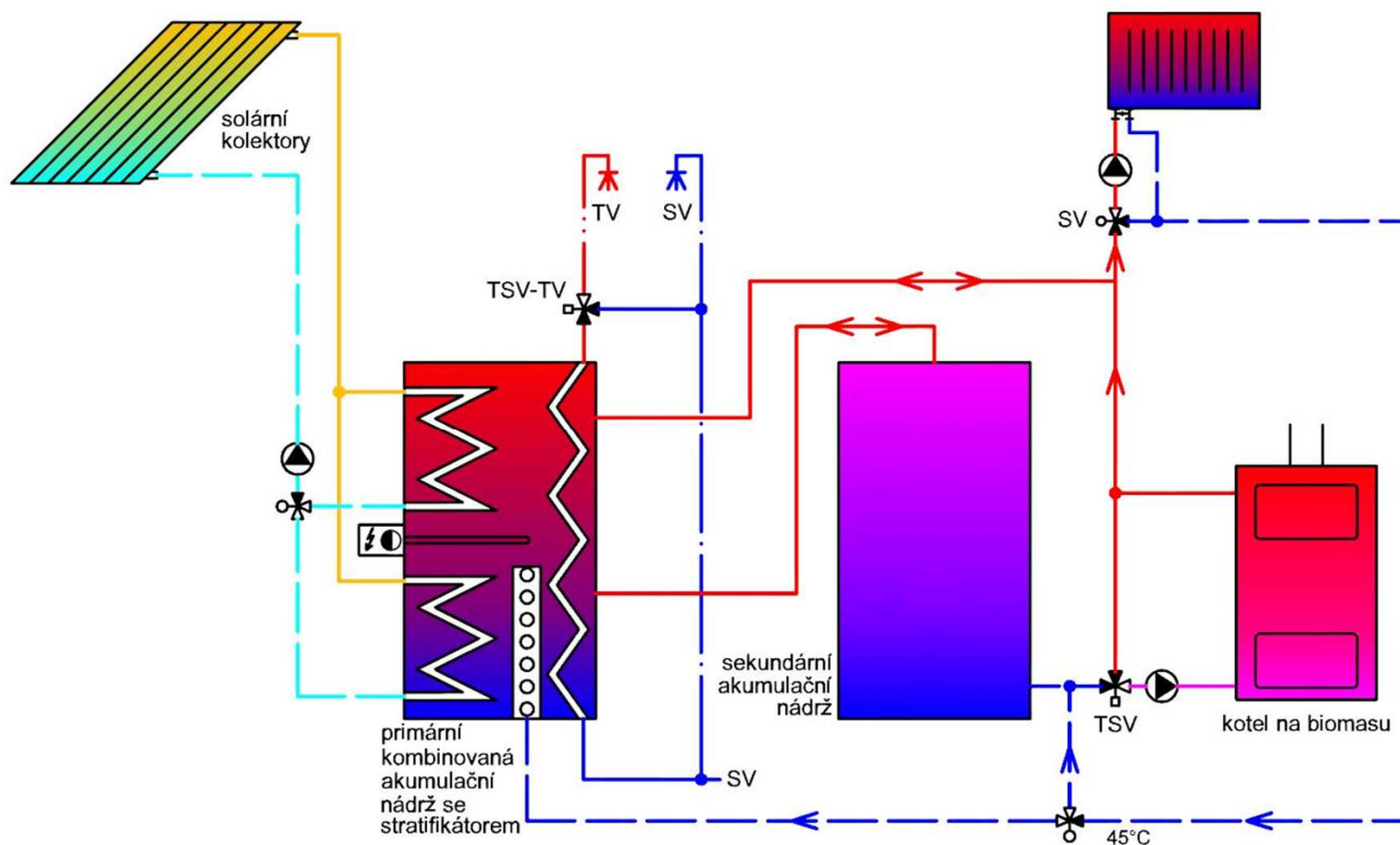
Požadavek na podobný objem akumulace pro oba zdroje:

- je možné použít jednu akumulární nádrž, dbá se pouze na správné zapojení jednotlivých výstupů zejména vzhledem k předpokládaným teplotním vrstvám v akumulaci:

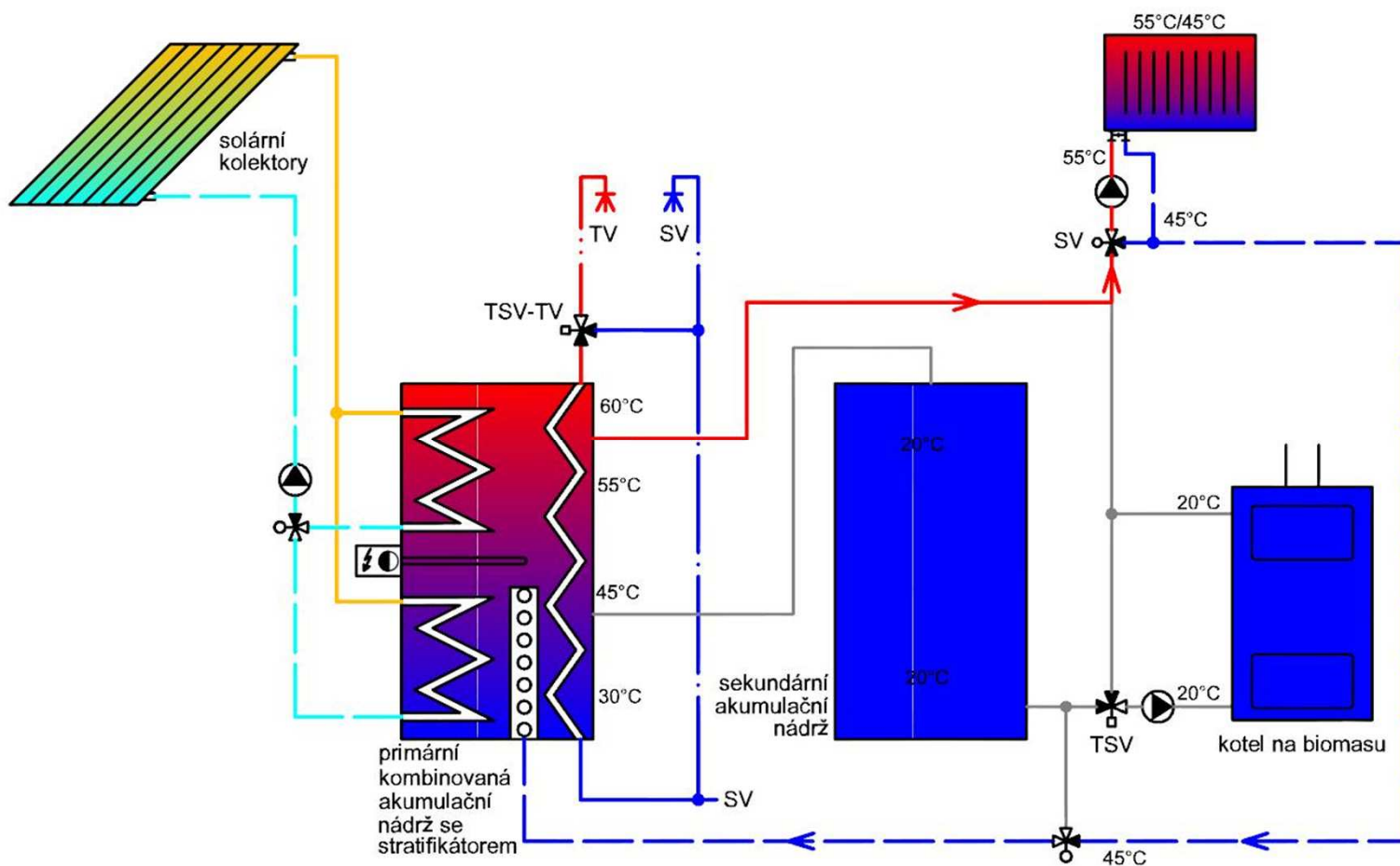


Požadavek na různý objem akumulace pro oba zdroje:

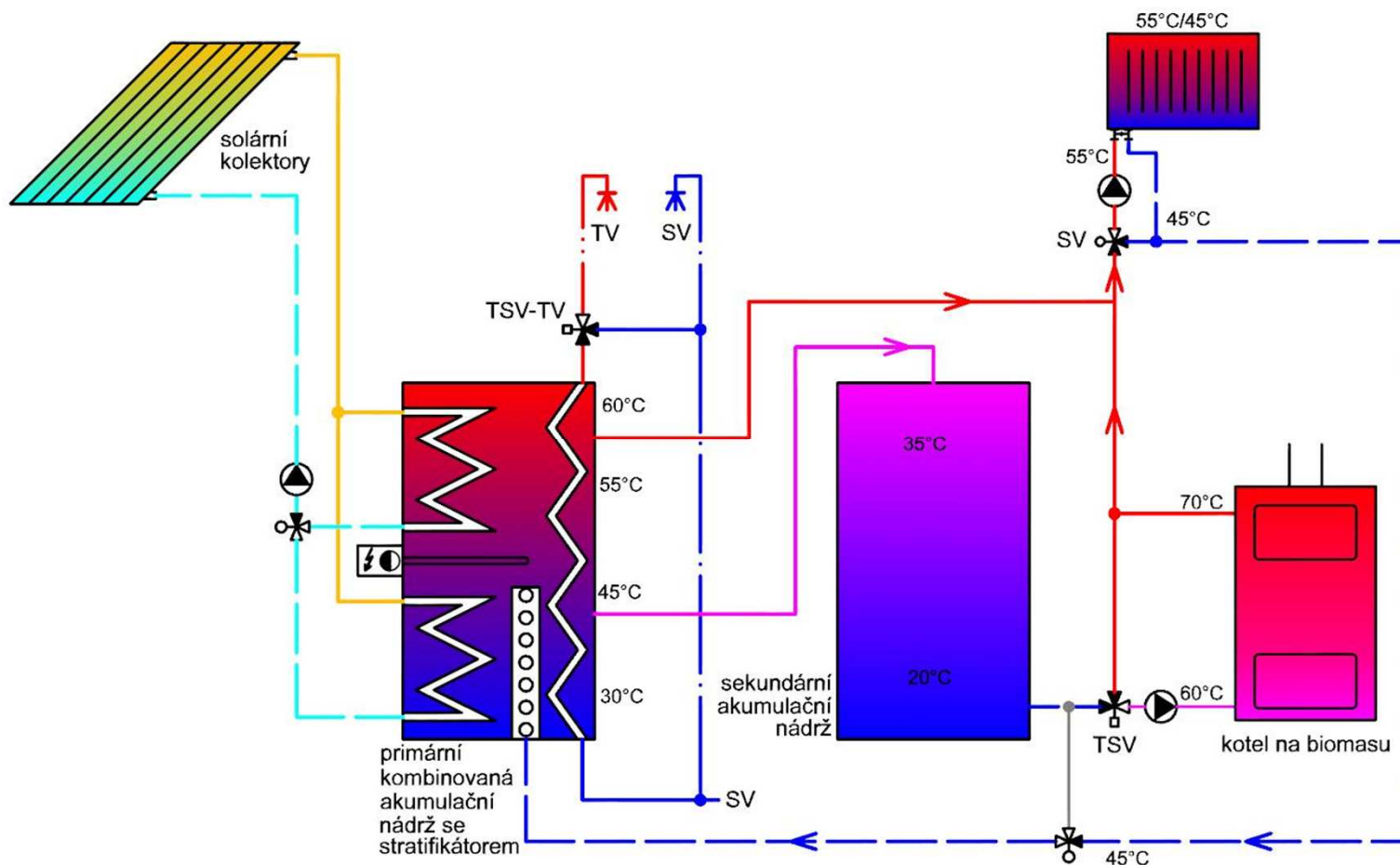
- nejčastěji se využije sérioparalelního zapojení dvou nebo více akumuláčnických nádrží:



Provozní stavy 2 sérioparalelně zapojených nádrží kotel nehoří, vytápění bivalentním zdrojem

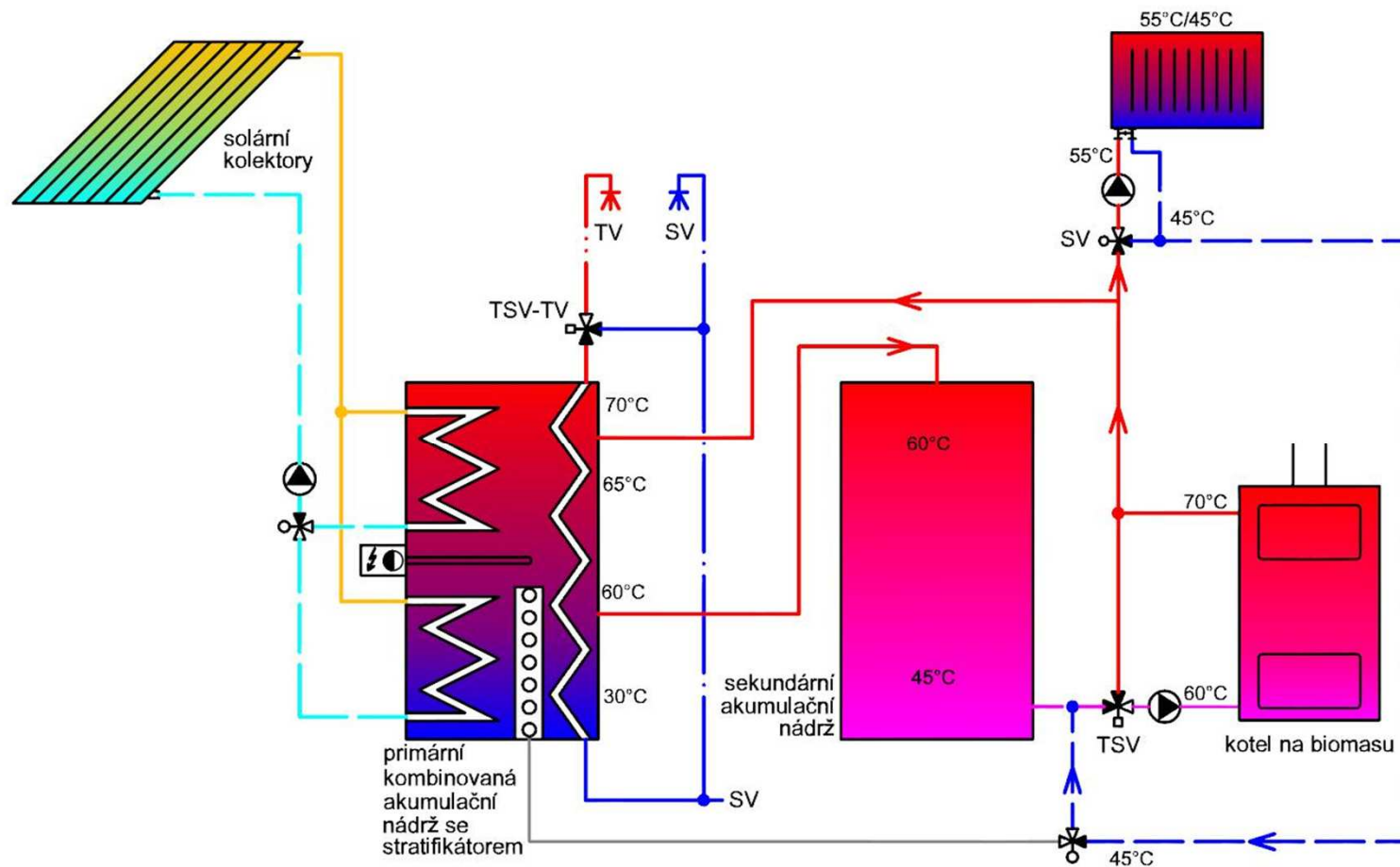


Provozní stavy 2 sérioparalelně zapojených nádrží zátop kotle, bivalentní zdroj vypíná



Provozní stavy 2 sérioparalelně zapojených nádrží

Kotel v nominálním výkonu vytápí a nabíjí akumulace



Provozní stavy 2 sérioparalelně zapojených nádrží

Kotel vyhasnul, vytápí se z akumulčních nádrží

