

2.2. Programy pro řízení výměňkových a předávacích stanic

2.2.1. Typická aplikace automatu RAK[®] pro výměňkovou stanici pára/voda

Verze programu, pro kterou je uvedeno konkrétní zapojení svorek ve druhé části projekčních podkladů, je určena pro řízení výměňkové stanice (dále V.S.) s následující charakteristikou:

- regulace tlaku páry na vstupu V.S.
- regulace výstupní topné vody dvou výměníků
- devět standardních regulačních okruhů
- havarijní signalizace s návazným odstavením hav. uzávěru V.S.
- nájezd V.S. a odstavení V.S. obsluhou

Regulace tlaku páry na vstupu V.S.

Tlak je regulován na konstantu. Žádaná *hodnota tlaku páry* je nastavována a zobrazována v procentech měřicího rozsahu nebo v konkrétních jednotkách. Přitom nastavení žádané hodnoty je možné pouze z úrovně 'SERVISNÍHO MENU', které je chráněno kódem před neoprávněným přístupem. Řízení pohonu regulačního ventilu je přes třístavový výstup - impulsováním nebo spojitě. Pokud je měřící vstup nezapojen, je ventil na vstupu využit pouze pro zpomalení nájezdu a pro havarijní a provozní odstavení V.S.

Regulace výstupní topné vody dvou výměníků

Jeden z regulačních obvodů je použit pro regulaci teploty na výstupu výměníků, kde je možné použít ekvitermní závislosti (klouzavá teplota) nebo lze nastavit regulaci na konstantní hodnotu. Uzavírací ventily na straně páry u výměníků slouží pro volbu výkonu V.S.

Regulační okruhy

K dispozici je devět okruhů. Každý okruh používá jeden vstup pro měření teploty, jeden třístavový výstup pro ovládání servopohonu a jeden dvoustavový výstup pro ovládání oběhového čerpadla).

Každý okruh lze nakonfigurovat jako ekvitermní nebo jako regulátor na konstantu, a to s dvou nebo třípolohovým výstupem. Žádaná hodnota každého regulačního okruhu je nastavitelná z úrovně 'UŽIVATELSKÉHO MENU' a je tedy přístupná obsluze po zaškolení. Lze také nastavit časové závislosti žádané hodnoty.

Havarijní signalizace s návazným odstavením havarijního uzávěru V.S.

I tato verze programu obsahuje algoritmus poruchové signalizace. Displej automatu je využit pro zobrazování poruchového hlášení se zaznamenáváním prvního došlého hlášení. Současně je tento poruchový stav signalizován binárním výstupem (volný kontakt) nebo sériovou linkou na vhodné místo (stanoviště obsluhy VS). Umožňuje to uživateli analyzovat průběh při překročení sledovaných mezí.

Program umožňuje monitorování těchto binárních vstupů napojených na volný kontakt externích okruhů a zachycuje tyto stavy :

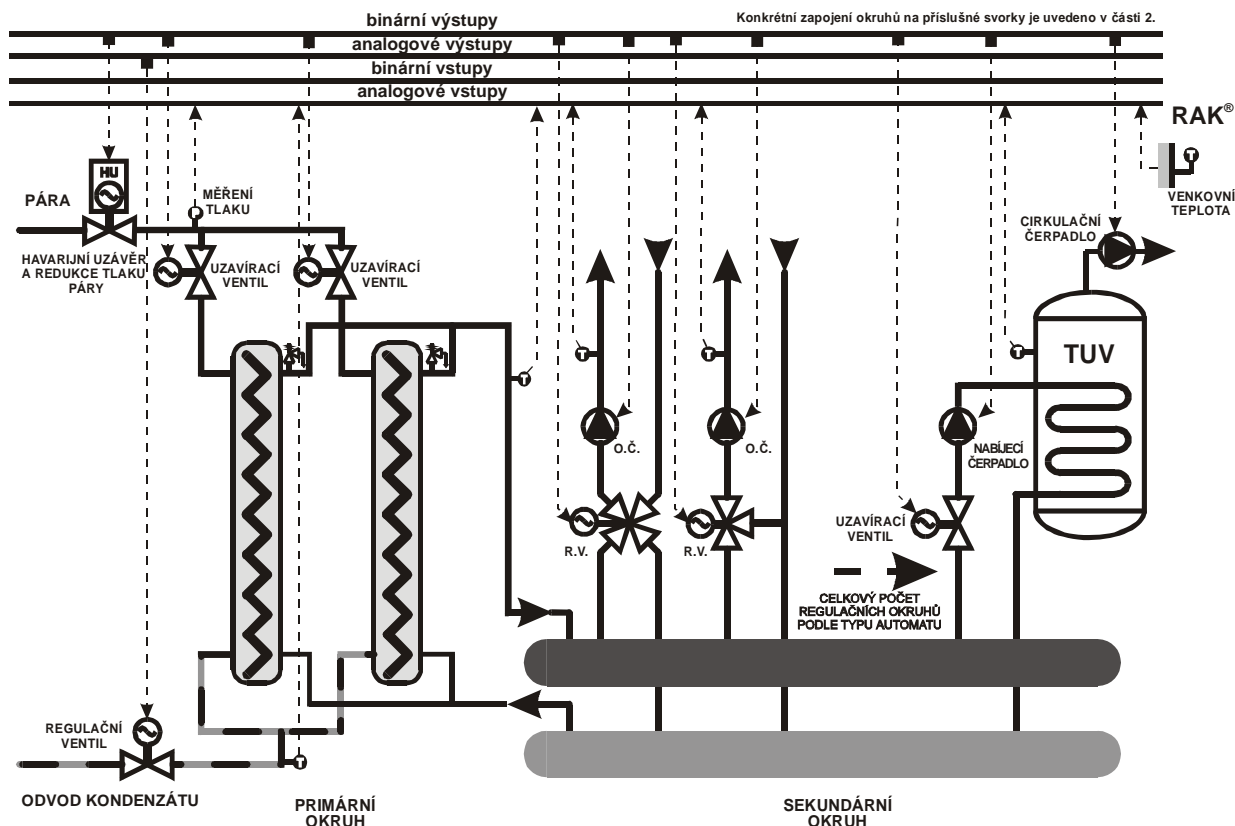
- překročení teploty výměníku
- nízká hladina / tlak v soustavě
- vysoká hladina / tlak v soustavě
- přehřátí prostoru VS
- zaplavení VS

Odezva na havarijní stav

Při překročení nastavené meze nebo sepnutí binárního vstupu je na displeji zobrazeno první došlé hlášení překročení havarijní meze sledovaných veličin. Automat provádí zásah - odstavení ventilu s havarijní funkcí. Hlášení je na displeji zobrazeno a tento stav automatu trvá do potvrzení obsluhou.

Havarijní odstavení V.S.

Jeden binární vstup je vyhrazen pro havarijní odstavení V.S. Pokud je kontakt na tomto vstupu rozpojen, je na displeji automatu zobrazen nápis „--STOP--“ a vstupní ventil je uzavřen stejně jako v případě havarijního stavu. Výstup - kontakt 'Dálkové hlášení / havárie' je rozepnut. Po sepnutí kontaktu na tomto vstupu a v případě, že není havarijní stav, dojde k nájezdu V.S. Pokud dojde v době, kdy je V.S. tímto způsobem odstavena, k dosažení některé havarijní meze, je to indikováno standardním způsobem na displeji a hlášeno sepnutím kontaktu 'Dálkové hlášení / havárie'. Potom je nutné potvrzení obsluhou přímo ve V.S. Obvod doplňování / tlakování je v činnosti i při odstavení V.S.



obr. 9 Výměníková stanice pára/voda

Nájezd a odstavení V.S. obsluhou

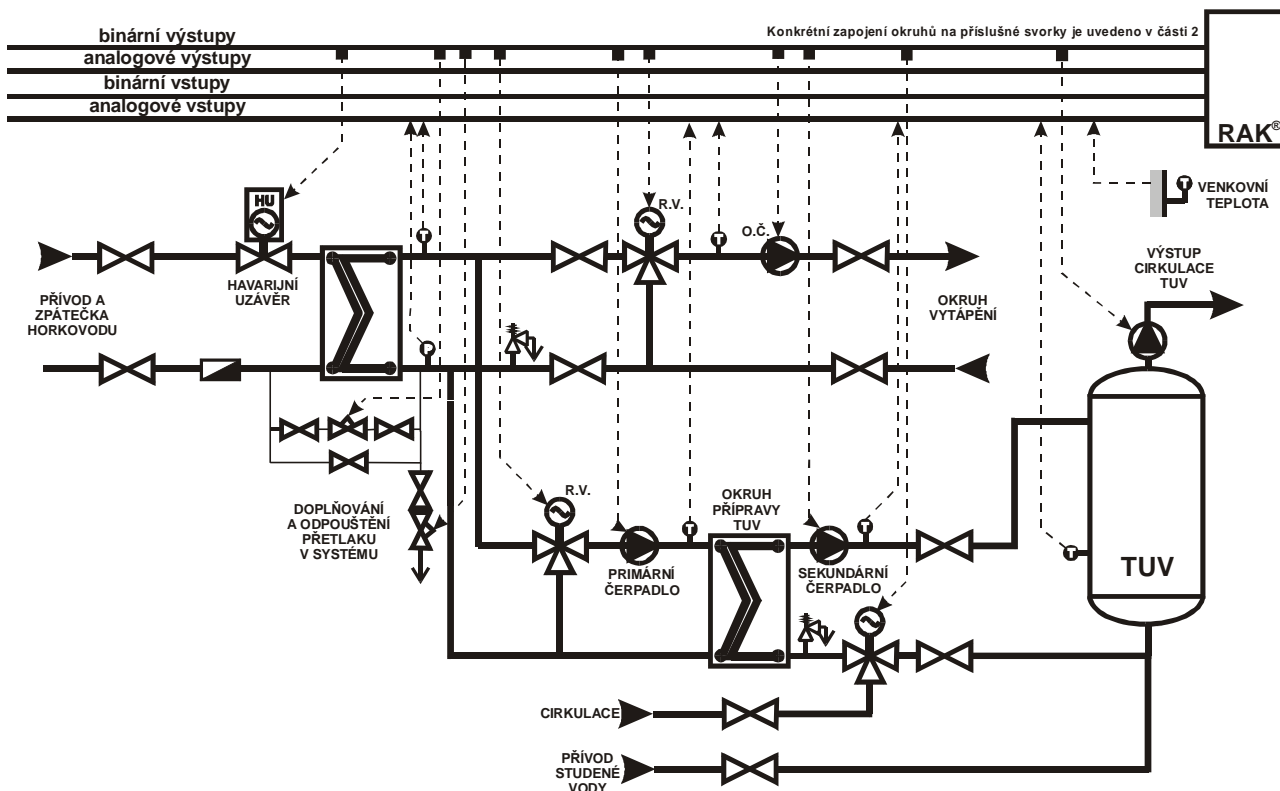
Jeden binární vstup je vyhrazen pro dálkové odstavení / nájezd V.S. Pokud je kontakt na tomto vstupu rozpojen dojde k pomalému uzavírání ventilu na vstupu V.S. Pokud dojde k sepnutí tohoto kontaktu, je ventil postupně otevírán (impulsováním

s nastavitelnou střídou) tak dlouho, dokud hodnota tlaku nedosáhne pásma regulace. Potom je další pohyb ventilu řízen algoritmem regulace. Není-li zapojen snímač tlaku, je ventil otevírán postupně až do plného otevření.

2.2.2. Typická aplikace automatu RAK® pro řízení předávacích stanic

Další možností použití automatu RAK® je řízení předávacích stanic na horkovodních resp. teplovodních systémech. Příklad použití automatu RAK® je na obr. 10. Jedná se o tlakově nezávislou předávací stanicí s jedním okruhem ekvitermního vytápění a okruhem ohřevu TUV. V primárním okruhu ohřevu TUV (před deskovým výměníkem) je měřena teplota která slouží pro ochranu výměníku před tvorbou inkrustátů. Pro cirkulaci TUV je

použito časově řízené cirkulační čerpadlo. Pomocí dvou ventilů je řešeno doplňování – tlakování systému a snižování přetlaku. Pro měření skutečného přetlaku v systému je použit tlakový senzor například s proudovým výstupem. Při tlakování přepouštění z primáru je hlídán nastavený maximální čas.

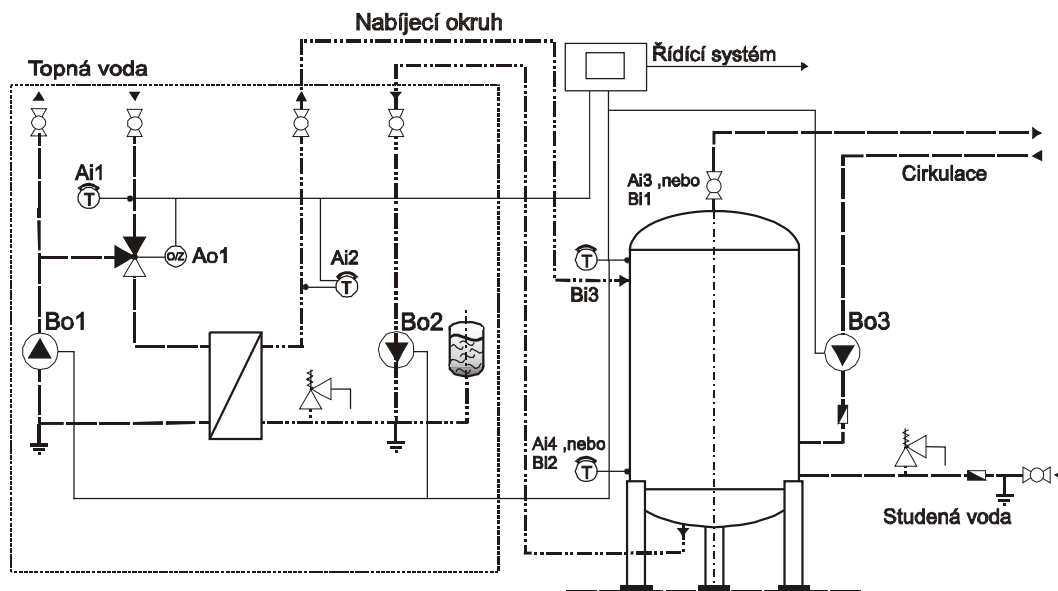


obr. 10 Kompaktní teplovodní předávací stanice

2.2.3. Typická aplikace automatu RAK® pro blokovou stanici teplé užitkové vody

Další možností použití automatu RAK® je řízení blokové stanice teplé užitkové vody. Příklad použití automatu RAK® je na obr. 11. Jedná se o regulaci ohřevu akumulární nádrže TUV pomocí dvou analogových čidel nebo kapilárových termostatů, které jsou umístěny v horní a spodní části akumulární nádrže. Program umožňuje nastavení až čtyř časových intervalů denně, a to pro každý den v týdnu samostatně, pro řízení cirkulačního čerpadla

a aktivaci topení. V rámci časového intervalu probíhá nastavený proces a mimo něj nikoli. V rámci těchto procesů zajišťuje optimální technologické podmínky, které vedou k omezení tvorby usazenin na teplosměnných plochách výměníku. Dále je možno využít funkci, která slouží k hubení bakterie legionely, přičemž je možno nastavit aktivaci této funkce jednou týdně.



obr. 11 Bloková stanice teplé užitkové vody