

Regulátor vytápění VPT

Modul automatického dopouštění vody VPTADS

popis

Určení modulu

Modul automatického dopouštění vody VPTADS je určen pro automatické dopouštění vody do topné soustavy a ke sledování a signalizaci hodnoty provozního tlaku v otopné soustavě.

Vstupy:

1x analogový vstup 4 až 20 mA s pomocným napájením proudové smyčky 24 Vss $\pm 10\%$.
1x binární vstup 230 Vst (odběr 2 mA) pro připojení externího tlačítka kvitování poruchy dopouštění.

Výstupy:

1x přepínací kontakt relé pro signalizaci provozního tlaku,
1x zapínací kontakt relé pro ovládání solenoidového ventilu dopouštění vody,
1x přepínací kontakt relé pro signalizaci poruchy dopouštění a případně i blokování dopouštěcího ventilu.
Zatížitelnost kontaktů je 230 Vst, 5A nebo 24 Vss 5A

Funkce modulu

Modul měří pomocí analogového tlakového čidla s výstupem 4 až 20 mA tlak v otopné soustavě. Vyhodnocuje dvě meze:

- minimální provozní tlak,
- nominální provozní tlak.

Pokud je skutečný tlak nižší, než nastavená hodnota pro minimální provozní tlak, je rozepnuto relé Re1. Jeho kontakt může být zapojen v řadě blokad pro provoz kotle / kaskády. Do procesu vyhodnocování minimálního provozního tlaku je započtena diference mezi zapínací a vypínací hodnotou (hystereze). Relé Re1 rozepne při poklesu tlaku pod nastavenou mez. Znovu zapne při nárůstu tlaku nad nastavené minimum o více než je hodnota diference. Diference je, stejně jako vypínací minimální hodnota, nastavitelný parametr.

Pokud je skutečný tlak vyšší, než je nastavená hodnota pro provozní tlak, je rozepnuto relé Re2. Jeho kontakt může ovládat solenoidový ventil pro dopouštění vody do otopné soustavy. Pokud skutečný tlak poklesne pod tuto nastavenou hodnotu o více než je nastavená diference provozního tlaku, relé Re2 sepne. Rozepne opět při nárůstu tlaku nad nastavenou hodnotu provozního tlaku. Provozní tlak a jeho diference jsou nastavitelné parametry.

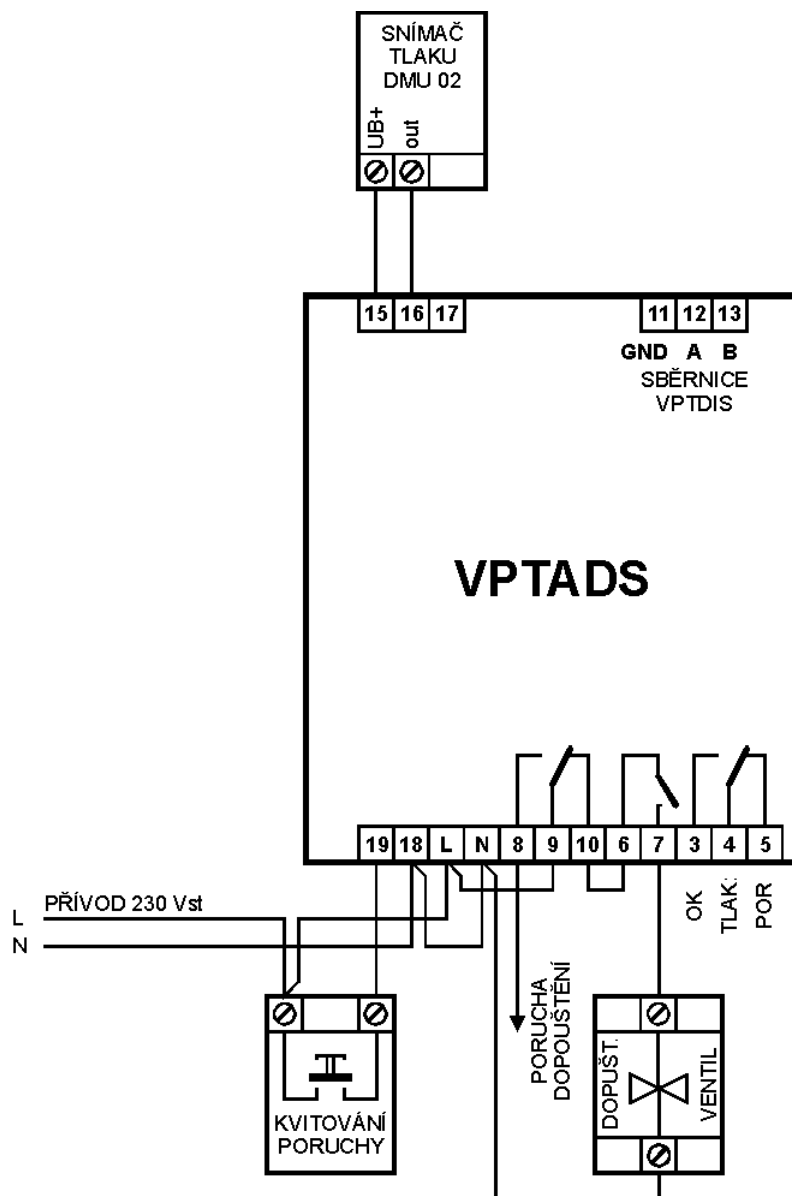
Doba sepnutí relé Re2 (doba dopouštění) je limitována dalším nastavitelným parametrem – maximální dobou dopouštění. Při sepnutí relé Re2 na dobu delší než je hodnota maximální doby dopouštění dojde po vypršení této doby k rozpojení Re2 a k sepnutí (přepnutí) Re3. Toto relé svým zapínacím kontaktem může hlasit poruchu dopouštění, svým rozpínacím může blokovat přívod napětí pro solenoid (zdvojení kontaktů - spolu s Re2).

Sepnutí Re2 je blokováno ještě jedním nastavitelným parametrem, a tím je minimální doba prodlevy mezi dopouštěními. Pokud od posledního rozepnutí Re2 uplyne doba kratší, než je minimální doba prodlevy mezi dopouštěními, a tlak poklesne pod mez, kdy by mělo dojít k novému sepnutí Re2, relé Re2 nesezne a sepne (přepne) relé Re3, které tak ohlásí poruchu dopouštění.

Pokud je sepnuté relé Re3 (porucha dopouštění), automatické dopouštění neprobíhá. Zrušení hlášení poruchy dopouštění a obnovení funkce automatického dopouštění je možné kvitováním poruchy dopouštění buď externím tlačítkem (přivedením napětí na binární vstup) nebo tlačítkem na ovládacím panelu modulu, nebo vypnutím a zapnutím modulu.

Modul umožňuje i režim ručního ovládání. Při něm je možné tlačítka na modulu zapínat a vypínat relé Re1 (simulovat provozní tlak nebo jeho pokles) a Re2 (ruční dopouštění vody). Relé Re3 v ručním režimu ovládat nelze.

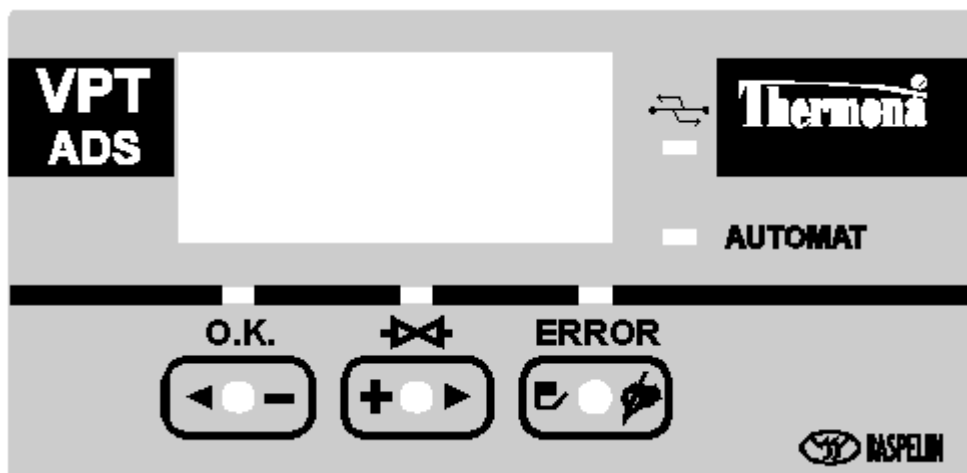
Blokové schéma



Obsluha modulu

Čelní panel

Na čelním panelu modulu je displej pro ukazování hodnoty tlaku a pro zobrazování nastavovaných parametrů. Jsou tam i kontrolky sepnutí jednotlivých výstupních relé a kontrolka automatického provozu. Dále jsou tam tři tlačítka používaná pro nastavování, kvitování, přepínání a ruční ovládání.



Kontrolka 1 svítí, pokud je sepnuto relé Re1 (tlak v soustavě větší než minimální).

Kontrolka 2 svítí, pokud je sepnuto relé Re2 (ovládání solenoidového ventilu).

Kontrolka 3 svítí, pokud je sepnuto relé Re3 (porucha doplňování).

Kontrolka komunikace bliká, pokud je modul spojen po sběrnici s regulátorem VPT a probíhá komunikace.

Kontrolka AUTOMAT svítí, pokud je modul v automatickém režimu. V ručním režimu kontrolka AUTOMAT nesvítí.

Po zapnutí je modul vždy v automatickém režimu.

Normální zobrazení – automatický režim

Na displeji se zobrazuje skutečná hodnota tlaku měřená snímačem.

Kontrolka AUTOMAT svítí trvale.

Kontrolky 1, 2 a 3 svítí podle stavu sepnutí jednotlivých relé, relé sepnuto = kontrolka svítí:

- kontrolka 1 svítí = skutečný tlak je větší než nastavený minimální provozní,
- kontrolka 2 svítí = probíhá dopouštění vody,
- kontrolka 3 svítí = porucha dopouštění vody.

Ruční režim

V ručním režimu je možné tlačítka na modulu zapínat a vypínat relé Re1 (simulovat provozní tlak nebo jeho pokles) a Re2 (ruční dopouštění vody). Relé Re3 v ručním režimu ovládat nelze.

Do ručního režimu lze přejít ze stavu normálního zobrazení dlouhým stiskem pravého tlačítka. Ruční režim je signalizovaný zhasnutím kontrolky AUTOMAT.

V ručním režimu se každým stiskem levého tlačítka změní stav relé Re1 (zapnuto – vypnuto – zapnuto ...).

Středním tlačítkem se ovládá relé Re2. Pokud je střední tlačítko stisknuto, je sepnuto relé Re2. Pokud je tlačítko uvolněno, relé Re2 je rozepnuté.

Stiskem pravého tlačítka se ruční režim ukončí a modul přejde do stavu normálního zobrazení s automatickým režimem.

Zobrazení typu poruchy dopouštění

V režimu normálního zobrazení se stiskem levého nebo prostředního tlačítka přejde na zobrazení typu poruchy dopouštění.

- pokud není sepnuto relé Re3, zobrazí se nula (0).
- pokud je sepnuto relé Re3 a příčinou poruchy dopouštění bylo překročení časového limitu dopouštění, zobrazí se 1,
- pokud je sepnuto relé Re3 a příčinou poruchy dopouštění byla potřeba nového dopouštění před uplynutím minimální doby mezi dopouštěními, zobrazí se 2.

Stiskem (krátkým) kteréhokoliv z tlačítek se režim zobrazení typu poruchy dopouštění ukončí a modul přejde zpět do stavu normálního zobrazení s automatickým režimem.

Nastavování parametrů automatického provozu

Parametry provozu lze nastavovat v menu. Vstup do menu je možný ze stavu zobrazení typu poruchy dopouštění dlouhým stiskem pravého tlačítka, nebo stiskem všech tlačítek současně, pravým tlačítkem počínaje. Menu se zobrazuje jako seznam parametrů P01 až P09 a volba --- (tři pomlčky). Tato volba slouží k ukončení menu a pro návrat do stavu normálního zobrazení s automatickým režimem.

Mezi položkami menu lze listovat levým a středním tlačítkem, na hodnotu zvoleného parametru se lze přepnout stiskem pravého tlačítka. Tuto hodnotu je potom možné měnit opět s použitím levého a středního tlačítka a potvrdit – zapsat do paměti – ji lze stiskem pravého tlačítka. Po potvrzení zadané hodnoty pravým tlačítkem se přejde opět na seznam parametrů (P01 až P09). Pokud změněnou hodnotu nechceme potvrdit, můžeme se z jejího zadávání zpět na seznam parametrů vrátit stiskem všech tlačítek současně, pravým tlačítkem počínaje.

Význam zadávaných parametrů

V modulu VPTADS se používá prvních šest parametrů, P01 až P06.

(--- návrat do stavu normálního zobrazení s automatickým režimem)

P01 minimální provozní tlak

P02 diference minimálního provozního tlaku pro opětovné zapnutí Re1 (nárůst nad P01)

P03 nominální provozní tlak

P04 diference provozního tlaku pro začátek automatického dopouštění vody (pokles pod P03)

P05 maximální doba jednoho dopouštění vody v sekundách (0 až 999)

P06 minimální doba mezi jednotlivými dopouštěními vody v hodinách (0 až 240)

P07 až P09 je rezerva

Skryté menu

Modul disponuje ještě dalšími nastavitelnými položkami, které jsou přístupné pouze ve skrytém menu. Skryté menu je přístupné jako prodloužení normálního menu nastavování parametrů automatického provozu. K prodloužení menu dojde zapnutím modulu na napájení při stisknutí pravého tlačítka.

Položky prodlouženého menu

ALO konfigurace analogového vstupu, možnosti 0 – signál 0 až 20 mA, 1 – signál 4 až 20 mA

AhI konfigurace analogového vstupu, hodnota pro signál 20 mA, rozsah 100 až 999

nuL nulování počítadla úhrnné doby dopouštění

bHI rezerva

pdp pozice desetinné tečky při zobrazení měřené hodnoty a nastavovaných hodnot

Položky ALO, AhI a nuL skrytého menu je po jejich změně nutné potvrdit dlouhým stiskem pravého tlačítka.

Kvitování poruchy dopouštění

Kvitování poruchy dopouštění rozepne relé Re3 a umožní další dopouštění v automatickém režimu. Vynuluje současně i počítadlo minimálního intervalu mezi jednotlivými dopouštěními, takže další dopouštění je možné hned, bez ohledu na to, kolik času uplynulo od předchozího dopouštění.

Kvitování poruchy lze provést pouze při sepnutém relé Re3, a to buď stiskem externího tlačítka (přivedením napětí na binární vstup - svorka 11), nebo stiskem pravého tlačítka na čelním panelu v režimu normálního zobrazení.

Kvitování lze provést i vypnutím a zapnutím modulu.

Počítadlo úhrnné doby dopouštění

Modul disponuje počítadlem úhrnné doby dopouštění. Počítadlo počítá v sekundách a jeho kapacita je více než 4500 hodin. Stav počítadla lze zobrazit pouze na regulátoru VPT, pokud je s ním modul spojen komunikační linkou, viz návod k obluze regulátoru VPT. Počítadlo je možné vynulovat s použitím položky nuL skrytého menu modulu.

Mechanické vlastnosti modulu

Modul automatického dopouštění vody VPTADS je určen k montáži na DIN lištu, šířka je 6 standardních modulů.