



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

## 210356

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 05 D 23/19

(22) Prihlášené 17 09 79  
(21) (PV 6249-79)

(40) Zverejnené 31 10 80

(45) Vydané 15 07 83

(75)

Autor vynálezu

ONDRUŠ PAVOL ing., LEVICE

(54) Obvod pre reguláciu teploty ústredného kúrenia

Uvedený účel sa dosiahne elektrickým obvodom, v ktorom je snímač regulačnej armatúry ústredného kúrenia /1/ pripojený na priestorové termostaty /4/, umiestnené v sledovaných priestoroch objektu.

Zapojenie termostatov sa prostredníctvom paralelne zapojených diód /5/ a zmenou polarít obvodu prepínačom polarít /3/ mení zo sériového na paralelné.

Obvod tak zabezpečuje zvýšený ohrev potiaľ, kým vo všetkých sledovaných priestoroch teplota nedosiahne žiadajú hodnotu. Potom sa vykurovanie obmedzí dovtedy, až teplota vo všetkých sledovaných priestoroch klesne pod požadovanú hodnotu. Okrem uvedeného zapojenia obvodu existujú aj ďalšie možné varianty.

Vynález sa týka obvodu pre reguláciu teploty ústredného kúrenia s ohľadom na úsporu energie, nadobúdacích a prevádzkových nákladov ako aj zlepšenie teplotových pomerov pri premenlivých klimatických podmienkach.

Dosiaľ známe účinné spôsoby regulácie teploty ústredného kúrenia spočívajú v individuálnej regulácii prietoku teplotonosného média cez dané ohrievacie teleso v závislosti od teploty prostredia, ktorú zabezpečujú teplocitlivé regulačné ventily inštalované na privodnom potrubí vyhrievacieho telesa. Výhodou tohoto systému je možnosť individuálnej voľby a udržiavania teploty v tom-ktorom priestore. Nevýhodou je veľký počet regulátorov a z toho vyplývajúce vysoké investičné a prevádzkové náklady.

Ďalším progresívnym spôsobom je regulácia tepelného výkonu centrálného rozvodu ohrievacieho média ekvitermným regulátorom v závislosti od teploty voľnej atmosféry a vratného teplotonosného média. Výhodou je jednoduchý regulačný obvod s odozvou na zmenu celkových klimatických pomerov, nevýhodou je necitlivosť voči zmenám teploty v jednotlivých priestoroch vplyvom slnečného žiarenia, vetra, priestorového usporiadania a pod., čo spôsobuje veľký rozptyl teplotových pomerov a stratu tepelnej energie najmä v období s premenlivým počasím.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie elektrického obvodu podľa vynálezu, ktorého podstatou je obvod pre reguláciu teploty ústredného kúrenia pozostávajúci zo spínača regulačnej armatúry ústredného kúrenia, ktorý je pripojený cez prepínač polaritu k sériovo zapojeným priestorovým termostatom, ku ktorým sú po dvojiciach paralelne pripojené diódy.

Pokrok predmetu vynálezu je v tom, že sa termostaty inštalujú iba v charakteristických priestoroch vykurovaných objektov, takže dochádza k zníženiu počtu termostatov a teda aj finančných nákladov v porovnaní so systémom individuálnych termostatov ohrievacích telies. Ďalej je pokrokom úspora energie a zaistenie požadovanej teploty pri zohľadnení premenlivých lokálnych teplotových pomerov v charakteristických a tiež extrémnych priestoroch vykurovaného objektu v porovnaní s klasickou ekvitermnou reguláciou.

Na pripojených obrázkoch sú znázornené príklady zapojenia obvodu podľa vynálezu, kde na obr. 1 je bloková schéma zapojenia obvodu pre reguláciu teploty ústredného kúrenia so sledovaním teploty v piatich priestoroch. Na obr. 2 je uvedený príklad zapojenia termostatov a diód s vyradením funkcie termostatu diódou pre zapnutie ohrevu. Obr. 3 znázorňuje konkrétne zapojenie obvodu pre reguláciu prietokom vyhrievacieho média pri sledovaní teploty troch priestorov.

Obvod podľa obr. 1 je tvorený spínačom 1/ regulačnej armatúry, ktorý je cez prepínač polaritu 3 pripojený k priestorovým termostatom 4, s paralelnými diódami 5.

Spínač 1 je súčasne pripojený na servomotor regulačnej armatúry 2, prípadne obehové čerpadlo ústredného kúrenia. Diódy 5 určujú v závislosti od polaritu napätia za prepínačom polaritu 3 sériové alebo paralelné zapojenie termostatov 4. Tieto termostaty spínajú svoje kontakty pri poklese teploty pod nastavenú úroveň.

V zakreslenom kľudovom stave je regulačná armatúra 2 v polohe obmedzeného ohrevu, vykurované priestory chladnú a polarita napätia za prepínačom polaritu 3 určuje sériové zapojenie termostatov 4. Po vychladnutí všetkých sledovaných priestorov pod nastavenú úroveň sa riadiaci obvod spínača 1 uzatvorí cez prepínač polaritu 3 a termostaty 4 a spínač 1 zapne servomotor regulačnej armatúry 2, ktorá sa prestaví do polohy zvýšeného ohrevu. Súčasne sa prepínačom polaritu 3 zmení polarita obvodu termostatov 4 a tieto sa tým zapoja paralelne.

Zvýšený ohrev zostane zapnutý, až kým teplota vo všetkých sledovaných priestoroch nestúpne nad nastavenú úroveň. Tým sa rozopnú všetky termostaty 4, takže sa rozpojí riadiaci obvod spínača 1, ktorý presunie armatúru 2 do polohy obmedzeného ohrevu, prepínač polaritu 3 zmení polaritu a dochádza k opätovnému chladeniu priestorov v rozsahu hysterézie a tepelnej zotrvačnosti vykurovaného systému.

Obvod podľa obr. 2 pozostáva z priestorových termostátov 4 s diódami 5 ako na obr. 1 a z individuálnej paralelnej diódy 6. Táto dióda 6 umožňuje funkciu podľa obr. 1 modifikovať tak, že v priestoroch s výraznými premenlivými vonkajšími tepelnými vplyvmi, napr. juhovýchodné strany budov striedavo osávané slnkom a chladené mrazivými východnými vetrami, sa inštalujú termostaty 4 s individuálnymi paralelnými diódami 6, ktoré vyradia príslušné termostaty 4 z funkcie pri zapínaní ohrevu.

Cez slnečné dni je potom vykurovanie riadené chladnejšími priestormi odvrátenej strany objektu a pri studených východných vetroch je vykurovanie kontrolované v plnej miere aj teplotou náveterných priestorov.

Zapojenie umožňuje tiež znížené vykurovanie napr. mimo pracovnej doby pripojením spínača 1 na termostat nastavený na nízku teplotu, ako aj ďalšie funkčné varianty v závislosti od voľby sledovaných priestorov, obmedzenia ich funkcie, nastavenia požadovanej teploty a výkonu ohrievacích telies pri danom izolačnom stave priestorov.

Potrebné regulačné prvky je možné inštalovať aj dodatočne pri plnom zachovaní možnosti obvyklej funkcie vykurovacieho systému so stávajúcimi regulačnými sústavami. Úprava spočíva podľa príkladu na obr. 3 v doplnení obvyklej elektrickej výbavy ústredného kúrenia obvodom, ktorý pozostáva z priestorových termostátov V2, V3, V4 s diódami D1, D2, usmerňovacieho bloku D3, D4, D5, D6 a zo stýkača S1 s vypínačom V1 servomotora regulačnej armatúry M1.

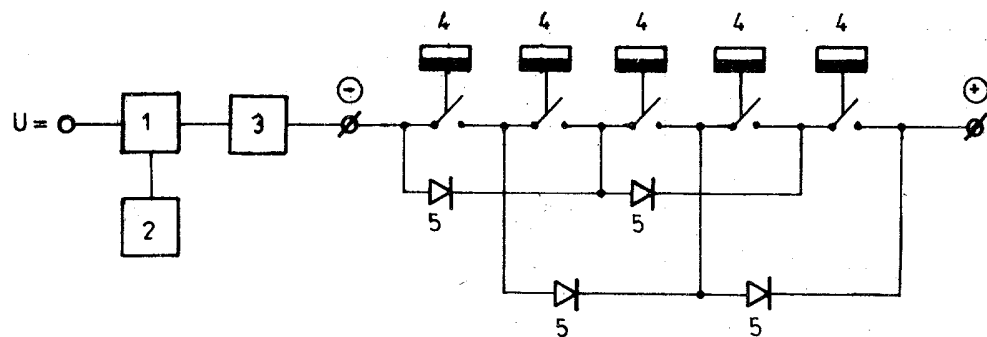
Ako spínač 1 je použitý stýkač S1, ktorého pomocné kontakty 2S1, 3S1, 4S1 a 5S1 tvoria prepínač polarít 3. Hlavné kontakty 1S1 stýkača S1 ovládajú servomotor regulačnej armatúry ústredného kúrenia M1. Zvýšený ohrev možno trvale zapnúť vypínačom V1.

#### P R E D M E T      V Ý N Á L E Z U

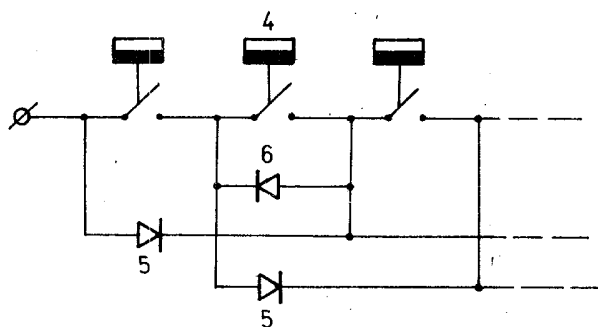
1. Obvod pre reguláciu teploty ústredného kúrenia vyznačený tým, že spínač /1/, ktorý je pripojený k regulačnej armatúre /2/ ústredného kúrenia, je zapojený cez prepínač polarít /3/ na sériovo spojené priestorové termostaty /4/, ku ktorým sú po dvojiciach paralelne pripojené diódy /5/.

2. Obvod podľa bodu 1, vyznačený tým, že paralelne k zvoleným termostatom /4/ sú pripojené paralelné diódy /6/.

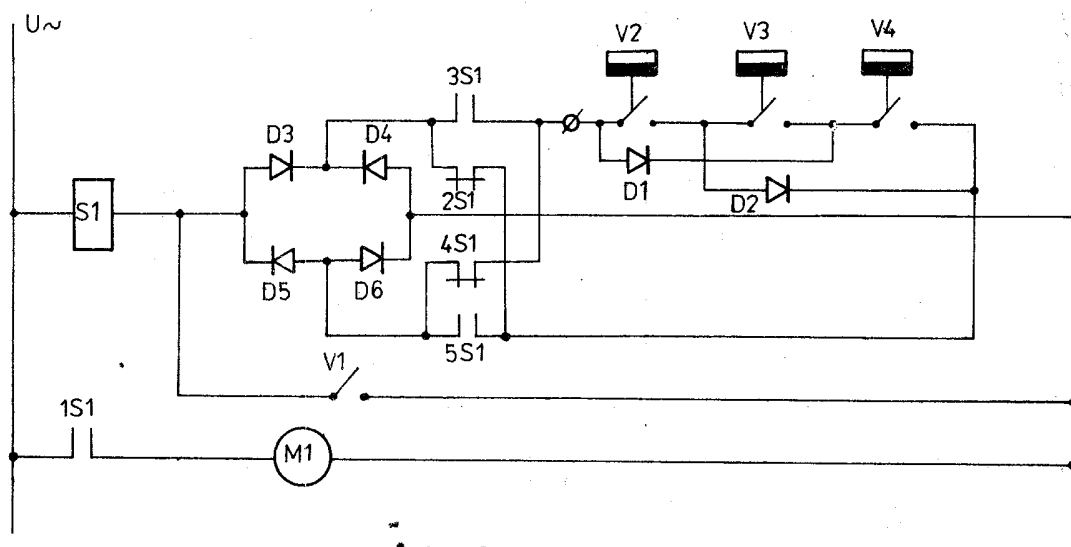
1 list výkresov



obr. 1



obr. 2



obr. 3