



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 885

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 09 81
(21) PV 7114-81

(51) Int. Cl.³
G 05 D 9/12

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 10 85

(75)

Autor vynálezu VENDIŠ FRANTIŠEK, PRAHA

(54) Zapojení pro automatické ovládání chodu čerpadla

1

Vynález se týká zapojení pro automatické ovládání chodu čerpadla, zejména pro nízkotlaké kotle ústředního vytápění.

U nízkotlakých kotlů pro ústřední vytápění hlídá výši vodní hladiny v kotli tranzistorové relé, které otevírá a uzavírá ventil a elektropohonem. Když voda v kotli poklesne, předá relé impuls k otevření elektroventilu a po naplnění kotle vodou předá relé impuls k uzavření elektroventilu. Napájení kotle vodou zajišťuje čerpadlo, které je stále v chodu, i když se elektroventil otevírá jen dva až třikrát v hodině, a to na dobu maximálně dvou minut pro doplnění kotle v závislosti na topném režimu. Zapojení je provedeno tak, že spínač je napojen přes pojistku přímo na stykač, který ovládá chod motoru čerpadla.

Nevýhodou dosavadního stavu je zejména to, že čerpadlo běží stále, což je energeticky náročné a nepříznivě ovlivňuje životnost čerpadla.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení automatického ovládání chodu čerpadla, zejména pro nízkotlaké kotle ústředního vytápění. Jeho podstata spočívá v tom, že k ovládací fázi je připojen přepínač pro volbu ovládání, jehož první kontakt je připojen na vstupní kontakt prvního relé, jehož výstupní kontakt je připojen jednak k druhému kontaktu přepínače pro volbu ovládání a jednak na středový kontakt přepínače pro volbu čerpadla,

jehož první kontakt je připojen ke stykači pro ovládání chodu motoru prvního čerpadla a jehož druhý kontakt je připojen k dalšímu stykači pro ovládání chodu motoru druhého čerpadla, přičemž cívka prvního relé je svým vstupem připojena jednak k elektroventilu a jednak k tranzistorovému relé.

Pokrok dosažený vynálezem je zejména v tom, že čerpadlo běží jen po dobu své aktivní činnosti, tj. když čerpá vodu do kotle, což je výhodné jak z hlediska úspor elektrické energie, tak z hlediska zvýšení životnosti čerpadla.

Příklad provedení dle vynálezu je na připojeném výkrese, kde je zapojení pro automatické ovládání chodu čerpadel pro dva kotle s možností volby automatického i ručního ovládání a volby chodu jednoho ze dvou čerpadel.

Přepínač A₂ pro volbu ovládání je svým středovým kontaktem připojen přes pojistku P 2.1 na ovládací fázi R. Tento přepínač A₂ má další dva kontakty, a to první kontakt 12 pro zapojení automatického ovládání a druhý kontakt 13 pro zapojení ručního ovládání. První kontakt 12 je připojen ke vstupnímu kontaktu 5 relé K₁, které je svým výstupem 6 připojeno do uzlu B, který je spojen jednak s druhým kontaktem 13 přepínače A₂ pro volbu ovládání a jednak se středovým kontaktem 21 přepínače A₃ pro volbu čerpadla. Tento přepínač A₃ má rovněž dva kontakty, a to první kontakt 22 pro ovládání spínacího stykače S₂ motoru prvního čerpadla M₁ a druhý kontakt 23 pro ovládání spínacího stykače S₂ motoru druhého čerpadla M₂. První kontakt 22 přepínače A₃ pro volbu čerpadla je spojen s cívkou dalšího stykače S₂ a druhý kontakt 23 je spojen s cívkou dalšího stykače S₃, přičemž výstupy obou stykačů S₂, S₃ jsou spojeny s nulovým vodičem N.

V případě, že čerpadla M₁, M₂ jsou určena pro více kotlů, např. dva, zapojí se mezi první kontakt 12 přepínače A₂ a mezi uzel B paralelně s prvním relé K₁ ještě druhé relé K₂. Pro případný třetí kotel se obdobně zapojí ještě další, třetí relé K₃.

Cívka prvního relé K₁ je svým vstupem 1 připojena přes svorku Sv jednak na elektroventil EV a odtud na nulový vodič N, jednak na tranzistorové relé TR, které je na kotli a je připojeno k ovládací fázi R. Cívka druhého relé K₂ je zapojena obdobně přes další svorku Sv' na další elektroventil EV' a k dalšímu tranzistorovému relé TR', připojenému k ovládací fázi R.

Když se sepne tranzistorové relé TR, které hlídá výši hladiny v prvním kotli, sepne se elektroventil EV a současně i relé K₁. Ovládací fáze R vedená přes pojistku P 2.1 a přes středový kontakt 11 na první kontakt 12 přepínače A₂ pro volbu ovládání a přes sepnutý kontakt prvního relé K₁ sepne stykač S₂, který dá povel chodu motoru prvního čerpadla M₁. Jakmile toto čerpadlo M₁ dočerpá vodu, vypne tranzistorové relé TR napětí pro elektroventil EV, který uzavře přívod vody a současně vypne sepnuté první relé K₁. Tím se vypne i stykač S₂ a zastaví se motor prvního čerpadla M₁. V případě poruchy je možno zapnout ruční ovládání přepínače A₂ přepnutím středového kontaktu 11 na druhý kontakt 13 a při poruše prvního čerpadla M₁ se přepne přepínač A₃ pro volbu čerpadla na druhý kontakt 23, čímž při sepnutí kteréhokoli relé TR se sepne další

stykač S_3 pro ovládání motoru druhého čerpadla M_2 .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro automatické ovládání chodu čerpadla, zejména pro nízkotlaké kotle ústředního vytápění, vyznačené tím, že k ovládací fázi (R) je připojen přepínač (A_2) pro volbu ovládání, jehož první kontakt (12) je připojen na vstupní kontakt (5) prvního relé (K_1), jehož výstupní kontakt (6) je připojen jednak k druhému kontaktu (13) přepínače (A_2) pro volbu ovládání a jednak na středový kontakt (21) přepínače (A_3) pro volbu čerpadla, jehož první kontakt (22) je připojen ke stykači (S_2) pro ovládání chodu motoru prvního čerpadla (M_1) a jehož druhý kontakt (23) je připojen k dalšímu stykači (S_3) pro ovládání chodu motoru druhého čerpadla (M_2), přičemž cívka prvního relé (K_1) je svým vstupem (1) připojena jednak k elektroventilu (EV) a jednak k tranzistorovému relé (TR).
2. Zapojení pro automatické ovládání chodu čerpadla podle bodu 1, vyznačené tím, že paralelně s prvním relé (K_1) je mezi přepínač (A_2) pro volbu ovládání a přepínač (A_3) pro volbu čerpadla je připojeno druhé relé (K_2), případně i další relé podle počtu kotlů.

1 výkres

