



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 666

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 05 80
(21) PV 3270-80

(51) Int. Cl.

G 05 B 7/02

H 02 H 3/04

(40) Zveřejněno 24 06 83

(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu

JASKIEWICZ ANTONÍN, OSTRAVA

(54)

Zapojení obvodu časového hlídače - havarijní zvukové a světelné signalizace do obvodu napájení kotlů

1

Vynález se týká zapojení časového hlídače - havarijní zvukové a světelné signalizace zejména do obvodu kombinovaného automatického a ručního přerušovaného napájení kotlů.

Pro udržování potřebné výše hladiny tekutin a sypkých materiálů v nádržích a kotlích jsou známa bezpečnostní zajišťovací zařízení se zvukovou a/nebo světelnou signalizací uváděná do chodu za pomoci indikátorů hladiny spojených s plováky, vrtulkami, lopatkovými koly a jinými mechanickými čidly.

Vynález řeší signalizaci pro zabezpečení včasného napájení kotlů v případě selhání automatického spínače nebo ruční obsluhy bez pomoci indikátorů hladiny.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že z fázové svorky napájecí sítě jsou vyvedeny tři obvody, z nichž jeden je napojen na prvou pojistku, druhý na druhou pojistku, třetí na třetí pojistku, přičemž první pojistka je napojena přes první kontakt paketového přepínače při spojení druhého kontaktu se čtvrtým kontaktem na rozpojovací kontakt stykače napájení, dále na páčkový spínač zapojený na pól synchronního motorku časového relé a na nulovou svorku sítě, přičemž druhá pojistka je napojena na paketový přepínač přes pátý kontakt na šestý kontakt a na spínací kontakt do paralelní větve rozděloující se na signální žárovku napájení a na kontakt tepelné ochrany napojený na cívku stykače napájení, paketový přepínač je dále napojen na rozpínací tlačítko ručního napájení s paralelním rozdělením na spínací kontakt stykače napájení a na spínací tlačítko ručního napájení, které jsou napojeny na rozpínací kontakt tepelné ochrany, přičemž třetí pojistka je napojena přes spínací kontakt do uzlu, z něhož vycházejí

jednak paralelní větve přes spínací kontakt a spínací tlačítko pomocného relé houkačky k cívice pomocného relé houkačky, jednak větev k signální žárovce poruchy a jednak větev přes rozpojovací kontakt pomocného relé houkačky k houkačce.

Výhoda vynálezu spočívá v zapojení havarijního signalizačního obvodu na spínací kontakty časového relé, jehož motorek je napájen přes rozpínací kontakty stykače napájení. Toto jednoduché bezpečnostní signalizační zařízení lze s výhodou uplatnit u moderních automatických i u starších kotlů s ručně ovládaným napájením, kde není vhodné, případně ani možné používat nákladných způsobů indikace stavu hladiny.

Další výhoda zapojení časového hlídače podle vynálezu spočívá v tom, že odstraňuje nebezpečí opomenutí napájení kotlů při ruční obsluze, popřípadě nebezpečí poškození kotle z důvodu nedostatku vody při poruše automatického napájení kotle. Zapojení časového hlídače zvyšuje jistotu obsluhy napájení kotlů, zvláště při současné obsluze více kotlů.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno zapojení časového hlídače podle vynálezu pro ruční a automatické napájení kotlů.

Zapojení havarijní signalizace se skládá z fázové svorky R napájecí sítě, ke které je přes pojistku F2 časového relé K1 připojen první kontakt 1 prvního paketu paketového přepínače Q1. Druhý kontakt 2 prvního paketu paketového přepínače Q1 je spojen přes rozpojovací kontakt 2K2 stykače napájení s kontakty páčkového spínače Q2 na jeden pól synchronního motorku časového relé K1 a druhý pól synchronního motorku časového relé K1 je připojen na nulovou svorku N sítě. R. Časové relé K1 zapojené v sérii s kontakty paketového spínače Q2 je vloženo do ovládací skřínky M časového relé K1. Druhý kontakt 2 a čtvrtý kontakt 4 prvního paketu paketového přepínače Q1 jsou vzájemně propojeny.

K fázové svorce R napájecí sítě je dále přes pojistku F3 stykače připojen pátý kontakt 5 druhého paketu paketového přepínače Q1. Šestý kontakt 6 druhého paketu paketového přepínače Q1 je spojen přes spínací kontakt 1K4 pomocného relé nezakresleného automatického napáječe a přes rozpínací kontakt tepelné ochrany F1 na jeden vývod cívky stykače napájení K2, přičemž druhý vývod je připojen na nulovou svorku N sítě. Osmý kontakt 8 druhého paketu paketového přepínače Q1 je spojen přes rozpínací tlačítko S2 ručního napájení a paralelně řazený spínací kontakt 1K2 stykače napájení a spínací tlačítko S1 ručního napájení na spoj mezi spínacím kontaktem 1K4 pomocného relé nezakresleného automatického napáječe a rozpínací kontakt tepelné ochrany F1. Mezi tento spoj a nulovou svorku N sítě, paralelně k obvodu tvořenému za sebou řazenými kontakty tepelné ochrany F1 a cívkou stykače napájení K2, je připojena signální žárovka napájení E1.

Mezi fázovou svorkou R napájecí sítě a nulovou svorkou N sítě je přes pojistku F4 obvodu houkačky H a spínací kontakt 1K1 časového relé K1 připojen havarijní signalizační obvod. Je to třívětvývový paralelní obvod, jehož první větve pozůstává z paralelně řazených spínacích kontaktů 1K3 pomocného relé K3 houkačky H a spínacího tlačítka S3 ručního napájení, zapojená v sérii s pomocným relé K3 houkačky H, druhá větve pozůstává ze za sebou řazených rozpojovacích kontaktů 2K3 pomocného relé K3 houkačky H a vinutí houkačky H, a třetí větve ze signální žárovky poruchy E2.

Při zakresleném automatickém provozu napájení jsou první kontakt 1 a druhý kontakt 2

prvého paketu paketového přepínače Q1 a pátý kontakt 5 a šestý kontakt 6 druhého paketu paketového přepínače Q1 překlenuty, zatímco při ručním provozu napájení jsou překlenuty první kontakt 1 a čtvrtý kontakt 4 prvního paketu paketového přepínače Q1 a pátý kontakt 5 a osmý kontakt 8 druhého paketu paketového přepínače Q1.

Při automatickém napájení kotle se nachází paketový přepínač Q1 v zakreslené poloze I. Sepnutím paketového spínače Q2 v ovládací skřínce M se přivede napětí na motor časového relé K1 a toto časuje tak dlouho, dokud nesepe stykač napájení K2. Sepnutím stykače napájení K2 se rozpojí rozpojovací kontakty 2K2 a tím i napájení časového relé K1, které se vrátí do výchozí polohy. V případě, že nedojde k sepnutí stykače napájení K2 v čase nastaveném na časovém relé K1, sepe časové relé K1 po vyčasování svůj spínací kontakt 1K1 a tím přivede napětí na houkačku H a na signální žárovku poruchy E2. Stlačením spínacího tlačítka S3 pomocného relé houkačky H může obsluha odstavit houkačku H. Sepnutím spínacího tlačítka S3 pomocného relé houkačky H se přivede napětí na pomocné relé K3 houkačky H, které sepe a spojí svůj spínací kontakt 1K3 pomocného relé houkačky H na tak dlouho, dokud spínací kontakt časového relé 1K1 nerozsepne obvod pomocného relé K3 houkačky H. Sepnutím pomocného relé K3 houkačky H dojde k rozpojení jeho rozpojovacího kontaktu 2K3 a tím k odstavení houkačky H.

Automatický provoz napájení je zajišťován spínacím kontaktem 1K4 nezakresleného pomocného relé napájeného spínacím kontaktem instalované aparatury automatického napájení.

Při ručním napájení kotle se nachází paketový přepínač Q1 v poloze II. V této poloze jsou v paketu paketového přepínače Q1 vzájemně spojeny první kontakt 1 a čtvrtý kontakt 4, takže obvod časového relé K1 zůstane nezměněn. Současně paket paketového přepínače Q1 odpojí šestý kontakt 6 od fázové svorky R napájecí sítě a tuto připojí přes pátý kontakt 5 a osmý kontakt 8 paketu paketového přepínače Q1 a rozpínací tlačítko ručního napájení S2 na jeden kontakt spínacího tlačítka ručního napájení S1. Stlačením spínacího tlačítka ručního napájení S1 se přivede napětí na cívku stykače napájení K2, který svým spínacím kontaktem 1K2 překlene spínací tlačítko ručního napájení S1 a zajistí další napájení cívky stykače napájení K2. Napájení je signalizováno signalizační žárovkou napájení E1. Napájení se přeruší stlačením rozpínacího tlačítka ručního napájení S2.

Ruční nebo automatické vypnutí napájecího čerpadla zapojuje rozpojovací kontakt stykače napájení 2K2, čímž se uvede do činnosti časové relé K1. Časové relé K1 je nastaveno na mezní časovou hranici napájení.

Pokud je kotel napájen v mezích stanovené hranice - buď ručně nebo automaticky - havarijní signalizační zařízení zůstává v klidu. Je-li však nastavená časová hranice překročena, dojde k havarijní signalizaci, která upozorní obsluhu na nutnost kontroly stavu hladiny v kotli a případné spuštění napájení.

Zapojení časového hlídače podle vynálezu je vhodné pro všechny další případy, ve kterých se v určitých časových intervalech mění zapnuté a vypnuté stavy elektrických strojů, jako např. při dávkování surovin, při laboratorních pokusech atd.

Na spínací kontakt 1K1 časového relé lze kromě signalizace napojit i jiné účelové, popřípadě rozpínací obvody.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení časového hlídače - havarijní zvukové a světelné signalizace do obvodu napájení kotlů, vyznačené tím, že z fázové svorky (R) napájecí sítě jsou vyvedeny tři obvody, z nichž jeden je napojen na první pojistku (F2), druhý na druhou pojistku (F3), třetí na třetí pojistku (F4), přičemž první pojistka (F2) je napojena přes první kontakt (1) paketového přepínače (Q1) při spojení druhého kontaktu (2) se čtvrtým kontaktem (4) na rozpojovací kontakt stykače napájení (2K2), dále na páčkový spínač (Q2) zapojený na pól synchronního motoru časového relé (K1) a na nulovou svorku (N) sítě, přičemž druhá pojistka (F3) je napojena na paketový přepínač (Q1) přes pátý kontakt (5) na šestý kontakt (6) a na spínací kontakt (1K4) do paralelní větve rozděloující se na signální žárovku napájení (E1) a na kontakt tepelné ochrany (F1) napojený na cívkou stykače napájení (K2), paketový přepínač (Q1) je dále napojen na rozpínací tlačítko ručního napájení (S2) s paralelním rozdělením na spínací kontakt (1K2) stykače napájení a na spínací tlačítko ručního napájení (S1), které jsou napojeny na rozpínací kontakt tepelné ochrany (F1), přičemž třetí pojistka (F4) je napojena přes spínací kontakt (1K1) do uzlu, z něhož vycházejí jednak paralelní větve přes spínací kontakt (1K3) a spínací tlačítko (S3) pomocného relé houkačky (H) k cívce pomocného relé (K3) houkačky (H), jednak větve k signální žárovce poruchy (E2) a jednak větve přes rozpojovací kontakt pomocného relé (2K3) houkačky (H) k houkačce (H).

1 výkres

