



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206799
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 08 B 7/06

(22) Přihlášeno 12 04 79

(21) (PV 2498-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu

BAŽANOWSKI GUSTAV, OSTRAVA

(54) Zapojení pro signalizaci poruchy

Vynález se týká zapojení pro signalizaci poruchy a řeší optické a akustické hlášení poruchového stavu.

Dosud jsou používána zapojení pro poruchovou signalizaci sestavená ze soustav propojených elektromagnetických relé, která opticky a akusticky hlásí poruchový stav sledovaného zařízení. Pro jedno sledované místo (jednu poruchu) je používáno dvou relé. Takových sledovaných poruchových míst bývá podle složitosti, zařízení až několik tisíc.

Nevýhodou zapojení je, že elektromagnetické relé jsou poměrně velmi složitá, a tím i náročná na přesnou mechanickou výrobu. Rovněž je nevýhodou, že zapojování souboru reléových systémů vyžaduje odbornou ruční práci, přičemž pro spojení jednotlivých elektromagnetických relé mezi sebou je nutno používat vodiče uspořádané ve svazcích. Také je nevýhodou, že soubory reléových systémů jsou umísťovány do relativně rozměrných poruchových rozváděčů. Jinou nevýhodou je to, že pro zabezpečení spolehlivosti zařízení poruchové signalizace, je nutno provádět jeho pečlivou a pravidelnou údržbu, což je značně nákladné. Také je nevýhodou jeho omezená mechanická životnost, daná způsobem údržby, vlivem prostředí a četnosti činnosti.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro signalizaci poruchy podle vynálezu, jehož podstata

spočívá v tom, že pracovní kontakt sledovaného místa zařízení je připojen na větev kladného napájecího napětí, a druhou stranou jednak na anodu hlavního tyristoru a jednak na spouštěcí kondenzátor a vybíjecí odpor. Katoda hlavního tyristoru je připojena na signální svítidlo, propojené svým výstupem na větev záporného napájecího napětí. Řídící elektroda hlavního tyristoru je propojena přes první předřadný odpor na spínací větev. Druhý konec spouštěcího kondenzátoru je propojen s výstupem vybíjecího odporu, s druhým předřadným odporem, jehož výstup je spojen s řídicí elektrodou pomocného tyristoru a s anodou první oddělovací diody, jejíž katoda je připojena na větev spouštění akustického signálu. Anoda pomocného tyristoru je propojena přes přídržný odpor s větví přídržného proudu a katoda je napojena na signální svítidlo. Větev mezi pomocným tyristorem a přídržným odporem je propojena s katodou druhé oddělovací diody, jejíž anoda je napojena na větev přerušovaného kladného napětí. Signální svítidlo je rovněž propojeno na katodu třetí oddělovací diody, jejíž anoda je napojena na zkoušecí větev. Větev kladného napájecího napětí je dále propojena s pracovním a klidovým kontaktem odstavovacího tlačítka, kde druhá strana jeho klidového kontaktu je připojena jednak přes první pracovní kontakt relé houkačky na větev spouštění

akustického signálu propojenou přes relé houkačky s větví záporného napájecího napětí a jednak přes druhý pracovní kontakt relé houkačky s houkačkou, jejíž výstup je napojen na větev záporného napájecího napětí propojenou rovněž s kmitačem na druhé straně napojeným na větev spouštění akustického signálu. Druhá strana pracovního kontaktu odstavovacího tlačítka je připojena na snímací větev. Větev kladného napájecího napětí je propojena přes pracovní kontakt zkoušecího tlačítka se zkoušecí větví a jednak přes třetí pracovní kontakt relé houkačky s větví přidržného proudu propojenou přes klidový kontakt kmitače s větví přerušovaného kladného napětí.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že zapojení je poměrně jednodušší, méně náročnější na výrobu, menší, a tím i značně levnější. Také je výhodou jeho vyšší spolehlivost při nižších nárocích na údržbu. Jinou výhodou je jeho poměrně nízká váha, přičemž jeho životnost je podstatně delší.

Na výkresu je znázorněno schema zapojení podle vynálezu.

Zapojení pro signalizaci poruchy sestává z větve +V kladného napájecího napětí, která je přes pracovní kontakt 2 zkratové ochrany zařízení 1 propojena jednak s anodou hlavního tyristoru 5 a jednak na spouštěcí kondenzátor 3 a vybíjecí odpor 4. Katoda hlavního tyristoru 5 je připojena na signální svítidlo 6, propojené svým výstupem na větev -V záporného napájecího napětí. Řídící elektronka hlavního tyristoru 5 je propojena přes první předřadný odpor 7 se spínací větví D. Druhý konec spouštěcího kondenzátoru 3 je propojen s výstupem vybíjecího odporu 4, anodou první oddělovací diody 8 a se vstupem druhého předřadného odporu 9, jehož výstup je napojen na řídící elektrodu pomocného tyristoru 10, kterého anoda je propojena přes přidržný odpor 11 s větví B přidržného proudu a katoda je napojena na signální svítidlo 6. Katoda oddělovací diody 8 je připojena na větev E spouštění akustického signálu. Větev vodiče mezi pomocným tyristorem 10 a přidržným odporem 11 je propojena s katodou druhé oddělovací diody 12, jejíž anoda je napojena na větev C přerušovaného kladného napětí. Signální svítidlo 6 je rovněž propojeno na katodu třetí oddělovací diody 13, jejíž anoda je napojena na zkoušecí větev A. Všechny tyto propojené prvky zapojení, s výjimkou pracovního kontaktu 2 zkratové ochrany zařízení 1, tvoří vyhodnocovací blok 23. Větev +V kladného napájecího napětí je dále propojena s pracovním a klidovým kontaktem odstavovacího tlačítka 14, kde druhá strana jeho klidového kontaktu je připojena jednak přes první pracovní kontakt 15 a relé 16 houkačky 22 na větev E spouštěcího akustického signálu, propojenou přes relé 16 houkačky 22 s větví -V záporného napájecího napětí a jednak přes druhý pracovní kontakt 21 relé 16 houkačky 22 s houkačkou 22 výstupem napojenou na větev -V záporného napájecího napětí, propojenou rovněž s kmitačem 20, napojeným na druhé straně na větev E spouště-

ní akustického signálu. Druhá strana pracovního kontaktu odstavovacího tlačítka 14 je připojena na spínací větev D. Větev +V kladného napájecího napětí je jednak propojena přes pracovní kontakt zkoušecího tlačítka 17 se zkoušecí větví A a jednak přes třetí pracovní kontakt 18 relé 16 houkačky 22 s větví B přidržného proudu, propojenou přes klidový kontakt 19 kmitače 20 s větví C přerušovaného kladného napětí. Všechny tyto propojené prvky zapojení tvoří kontrolní a signalizační blok 24, společný pro jeden nebo více vyhodnocovacích bloků 23.

Při impulsu zkratové ochrany zařízení 1 sepne její pracovní kontakt 2 a přivede kladné napájecí napětí na spouštěcí kondenzátor 3, který svým nabíjecím proudem přes první oddělovací diodu 8 sepne relé 16 houkačky 22, kmitač 20 a přes předřadný odpor 9 pomocný tyristor 10. Relé 16 houkačky 22 a kmitač 20 se kladným napájecím napětím přes klidový kontakt odstavovacího tlačítka 14 přidrží, přičemž všechny pracovní kontakty 15, 18, 21, relé 16 houkačky 22 zůstanou sepnuty. Signální svítidlo 6 značně svítit přerušovaným světlem v rytmu kmitače 20 přes třetí pracovní kontakt 18 relé 16 houkačky 22, klidový kontakt 19 kmitače 20, větev C, druhou oddělovací diodu 12 a sepnutý pomocný tyristor 10. Po dobu rozepnutí klidového kontaktu 19 kmitače 20, kdy signální svítidlo 6 nesvítí, je pomocný tyristor 10 udržován v sepnutém stavu větví B přidržného proudu. Současně s přerušovaným světlem signálního svítidla 6 houkačka 22, která je jednou stranou propojena přes druhý pracovní kontakt 21 relé 16 a přes klidový kontakt odstavovacího tlačítka 14 s větví +V kladného napájecího napětí a druhou stranou na větev -V záporného napájecího napětí, začne houkat. Zmačknutím odstavovacího tlačítka 14 se rozpojí jeho klidový kontakt, a tím přeruší samodržný obvod pro relé 16 houkačky 22, která vypne a rozpojí všechny pracovní kontakty 15, 18, 21. Obvod pro houkačku 22 se přeruší, kmitač 20 přestane pracovat a signální svítidlo 6 zhasne, rozpojí-li se předtím pracovní kontakt 2 zkratové ochrany zařízení 1. V případě, že tento pracovní kontakt 2 je sepnutý, signální svítidlo 6 svítí stálým světlem, přes hlavní tyristor 5 zapnutý pracovním kontaktem odstavovacího tlačítka 14.

Po přerušení pracovního kontaktu 2 zkratové ochrany zařízení 1, signální svítidlo 6 zhasne a celý obvod je připraven pro další činnost.

Zkouška neporušenosti žárovky signalizačního svítidla 6 se provede sepnutím pracovního kontaktu zkoušecího tlačítka 17, který přivede kladné napájecí napětí větve +V na zkoušecí větev A, které přes třetí oddělovací diodu 13 rozsvítí signální svítidlo 6.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro signalizaci poruchy, vyznačené tím, že pracovní kontakt (2) sledovaného místa (1)

je připojen jednak na větev (+V) kladného napájecího napětí a jednak na anodu hlavního tyristoru (5) a jednak na spouštěcí kondenzátor (3) a vybíjecí odpor (4), a katoda hlavního tyristoru (5) je připojena na signální svítidlo (6), propojené svým výstupem na větev (-V) záporného napájecího napětí, řídicí elektroda hlavního tyristoru (5) je propojena přes první předřadný odpor (7) na spínací větev (D), a druhý konec spouštěcího kondenzátoru (3) je propojen s výstupem vybíjecího odporu (4), s druhým předřadným odporem (9) a s anodou první oddělovací diody (8), jejichž katoda je připojena na větev (E) spouštění akustického signálu, zatímco druhý vývod druhého předřadného odporu (9) je spojen s řídicí elektrodou pomocného tyristoru (10), jehož anoda je propojena přes přídržný odpor (11) s větví (B) přídržného proudu a katoda je napojena na signální svítidlo (6) a katodu třetí oddělovací diody (13), přičemž větev mezi pomocným tyristorem (10) a přídržným odporem (11) je propojena s katodou druhé oddělovací diody (12), jejíž anoda je napojena na větev (C) přerušovaného kladného napětí, a anoda

oddělovací diody (13) je napojena na zkoušecí větev (A) zatímco větev (+V) kladného napájecího napětí je dále propojena s pracovním a klidovým kontaktem odstavovacího tlačítka (14), kde druhá strana jeho klidového kontaktu je připojena jednak přes první pracovní kontakt (15) relé (16) houkačky (22) na větev (E) spouštění akustického signálu, propojenou přes paralelní zapojení relé (16) houkačky (22) a kmitače (20) s větví (V) záporného napájecího napětí a jednak přes druhý pracovní kontakt (21) relé (16) houkačky (22) s houkačkou (22), jejíž výstup je napojen na větev (-V) záporného napájecího napětí a druhá strana pracovního kontaktu odstavovacího tlačítka (14) je připojena na spínací větev (D), přičemž větev (+V) kladného napájecího napětí je jednak propojena přes pracovní kontakt zkoušecího tlačítka (17) se zkoušecí větví (A) a jednak přes třetí pracovní kontakt (18) relé (16) houkačky (22) s větví (B) přídržného proudu, propojenou přes klidový kontakt (19) kmitače (20) s větví (C) přerušovaného kladného napětí.

1 výkres

