



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 860

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 03 79
(21) PV 2017 - 79

(51) Int. Cl.³ G 08 B 17/06

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 10 83

(75)

Autor vynálezu REJLEK JAN ing. a HOŘEJŠÍ PAVEL ing., LIBEREC

(54) Adaptér pro připojení tlačítkových hlásičů k ústředně elektrické požární signalizace

1

Předmětem vynálezu je adaptér pro připojení tlačítkových hlásičů k ústředně elektrické požární signalizace.

V systémech elektrické požární signalizace je třeba kontrolovat celistvost požární smyčky. Tento úkol se ve většině jednodušších systémů zajišťuje vyhodnocováním klidového proudu. Na konci každé požární smyčky je zapojen zakončovací odpor, takže v klidu protéká smyčkový určitý proud. Zmenšení tohoto proudu pod určitou hodnotu ústředna vyhodnotí jako přerušení, t.j. poruchu smyčky. Zvětšení proudu smyčky nad určitou hodnotu ústředna vyhodnotí jako signalizaci požáru a přepne smyčku do poplachového režimu, ještě větší proud se však vyhodnotí jako zkrat, t.j. porucha smyčky. Požární hlásiče jsou konstruovány tak, aby proud smyčky s jedním hlásicím hlásičem byl vždy v rozmezích, kdy jej ústředna vyhodnotí jako hlášení požáru. Proud smyčky se dvěma hlásicími hlásiči však již ústředna může vyhodnotit jako zkrat smyčky. Tento případ však může nastat prakticky pouze u tlačítkových hlásičů. V běžném provozu však tento případ nenastává, protože je velmi nepravděpodobné, že by během krátké doby (cca 100 ms), kterou ústředna potřebuje k vyhodnocení signalizace požáru a k přepnutí smyčky do poplachového režimu, přišlo hlášení požáru ze dvou hlásičů. Jiná situace však je, má-li ústředna vykonávat některé zvláštní funkce, jako např. automatické

205 880

nulování požárních smyček pro ověření správnosti hlášení požáru. Potom je značná pravděpodobnost, že se nuluje smyčka, na které hlásí více tlačítkových hlásičů současně. Po obnovení napájecích napětí na smyčce pak smyčkou teče proud, který ústředna vyhodnotí jako zkrat smyčky. Odstranění tohoto rizika desud známými prostředky je složité a nákladné. Vyžaduje buď doplnění pomocných obvodů do tlačítkových hlásičů, nebo doplnění paměťových a rozhodovacích obvodů pro každou smyčku v ústředně.

Účelem vynálezu je navrhnout řešení, které by jednoduchým způsobem odstraňovalo riziko, že po vynulování smyčky s tlačítkovými hlásiči hlásícími požár, ústředna vyhodnotí stav smyčky jako zkrat.

Tento účel splňuje adaptér pro připojení tlačítkových hlásičů k ústředně elektr. požární signalizace podle vynálezu, jehož podstata je, že do požární smyčky, tvořené prvním a druhým vodičem je mezi ústřednu a první tlačítkový hlásič zařazen odpor, přemostěný spínačem, který je spojen s paměťovým a časovacím obvodem.

Jiným výsokem je, že paměťový a časovací obvod je tvořen prvním a druhým tranzistorem, jejich emitory jsou spojeny s prvním vodičem smyčky a báze jsou spojeny přes první, respekt. druhý odpor s druhým vodičem smyčky, přičemž kolektor prvního tranzistoru je spojen přes první kolektorový odpor a diodu s výstupem ústředny a společný bod prvního kolektorového odporu a diody je spojen kondenzátorem s bází druhého tranzistoru.

Adaptér pro připojení tlačítkových hlásičů k ústředně elektrické požární signalizace podle vynálezu zajišťuje, že po vynulování smyčky hlásící požár ústředna opět vyhodnotí na smyčce hlášení požáru, i když je na ní v hlásícím stavu více tlačítkových hlásičů. Přitom je jednoduchý a vylučuje nutnost nákladných zásahů do ústředny nebo do tlačítkových hlásičů. Na připojeném obr. 1 je znázorněn adaptér a příklad jeho zapojení do požární smyčky, na obr. 2 je znázorněn příklad provedení adaptéru podle vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněna ústředna 2 s jednou požární smyčkou, tvořenou prvním vodičem 41 a druhým vodičem 42. Mezi vodiči smyčky 41 a 42 jsou zapojeny tlačítkové hlásiče požáru 3 a na konci smyčky je zapojen zakončovací odpor 6. Do druhého vodiče 42 požární smyčky je mezi ústřednu 2 a první tlačítkový hlásič 3 zařazen odpor 11, přemostěný spínačem 12. Spínač 12 je spojen s paměťovým a časovacím obvodem 13. Paměťový a časovací obvod 13 je napájen z vodičů smyčky 41 a 42 a je spojen s výstupem 5 ústředny 2.

V klidovém stavu je spínač 12 sepnut, takže se zapojení adaptéru 1 do smyčky 41 a 42 na funkci systému neprojeví. Vyhodnotí-li ústředna 2 na smyčce hlášení požáru, objeví se na příslušném výstupu 5 ústředny 2 signál. Paměťový a časovací obvod 13 si tento signál zapamatuje. Po vynulování a po obnovení napájecího napětí mezi vodiči požární smyčky 41 a 42 způsobí paměťový a časovací obvod 13 rezeptnutí

spínače 11 na dobu několika stovek ms. Tím způsobí zvětšení odporu požární smyčky a hodnotu odporu 11 a zajistí, že velikost proudu protékajícího požární smyčkou je 1 v případě, že hlásí, více hlásičů v rozsahu, kdy jej ústředna vyhodnotí jako hlášení požáru.

Na obr. 2 je znázorněn příklad zapojení adaptéru podle vynálezu. V druhém vodiči požární smyčky 42 je zapojen odpor 11 a paralelně je k němu zapojen spínač tvořený spínacím tranzistorem 122 a komplementárním tranzistorem 121. Báze komplementárního tranzistoru 121 je spojena jednak druhým uzavíracím odporem 124 s emitorem komplementárního tranzistoru 121, jednak druhým kolektorovým odporem 123 s kolektorem druhého tranzistoru 132, jehož emitor je spojen s prvním vodičem smyčky 41. Báze druhého tranzistoru 132 je spojena ochrannou diodou 130 s prvním vodičem smyčky 41, druhým odporem 139 s druhým vodičem smyčky 42 a ochranným odporem 138 v serii s kondenzátorem 137 se společným bodem prvního kolektorového odporu 135 a diody 136. Anoda diody 136 je spojena s výstupem 5 ústředny 2. První kolektorový odpor 135 je spojen s kolektorem prvního tranzistoru 131, jehož emitor je spojen s prvním vodičem smyčky 41. Báze prvního tranzistoru 131 je spojena jednak prvním uzavíracím odporem 134 s emitorem prvního tranzistoru 131, jednak prvním odporem 133 s druhým vodičem smyčky 42.

V klidovém stavu jsou všechny tranzistory 131, 132, 121, 122 adaptéru 1 sepnuty, takže vliv adaptéru 1 na vodivost požární smyčky 41 a 42 je zanedbatelný. Vyhodnotí-li ústředna na smyčce hlášení požáru, objeví se na příslušném výstupu 5 ústředny kladné napětí, které přes diodu 136, ochranný odpor 138 a přechod báze - emitor druhého tranzistoru 132 nabije kondenzátor 137. Při nulování požární smyčky, t.j. při zániku napětí mezi vodiči smyčky 41 a 42 se uzavřou všechny tranzistory 131, 132, 121, 122 adaptéru 1. Kondenzátor 137 se po dobu nulování nemůže vybijet. Po obnovení napájecího napětí mezi vodiči smyčky 41 a 42 sepne první tranzistor 131 a tím přivede přes první kolektorový odpor 135, přes kondenzátor 137 a přes ochranný odpor 138 na bázi druhého tranzistoru 132 záporné napětí. Druhý tranzistor 132 tedy zůstane uzavřen a proto zůstanou uzavřeny i komplementární tranzistor 121 a spínací tranzistor 122. Tento stav trvá tak dlouho, dokud se buď kondenzátor 137 nevybijí proudem tekoucím přes druhý odpor 139, nebo dokud ústředna 2 nevyhodnotí na smyčce stav požáru a nepřivede na svůj výstup 5 kladné napětí.

Pokud před vynulováním nebyl na smyčce hlášen požár, není kondenzátor 137 nabit a proto po obnovení napájecího napětí mezi vodiči smyčky 41 a 42 sepne okamžitě i druhý tranzistor 132, komplementární tranzistor 121 a spínací tranzistor 122. Zapojení adaptéru 1 do smyčky tedy nemá v tomto případě vliv na její činnost.

První uzavírací odpor 134 a druhý uzavírací odpor 124 slouží k zajištění bezpečného uzavření tranzistorů 131 a 121.

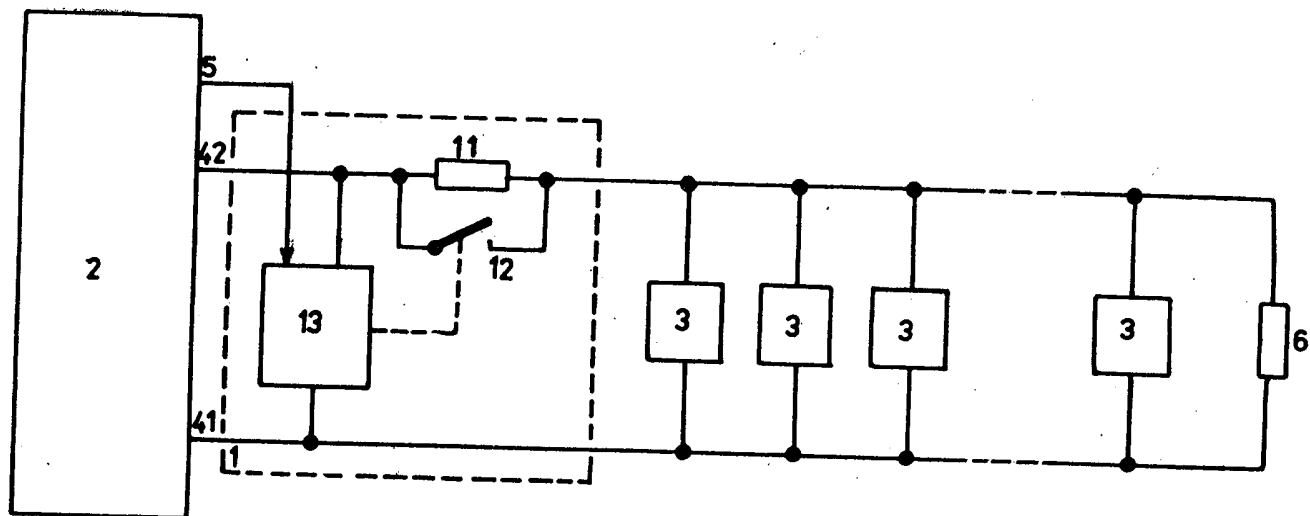
205 880

Ochranný odpor 138 a ochranná dioda 130 slouží k ochraně báze druhého tranzistoru 132 před přetížením.

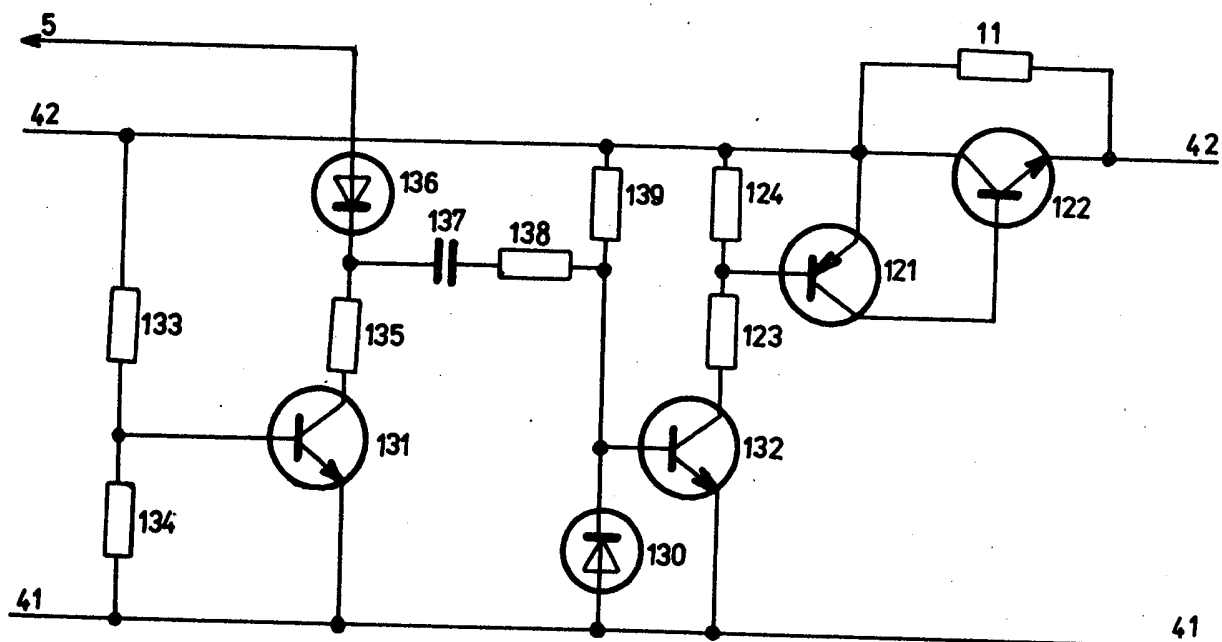
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Adaptér pro připojení tlačítkových hlásičů k ústředně elektrické požární signalizace vyznačený tím, že do požární smyčky, tvořené prvním vodičem (41) a druhým vodičem (42), je mezi ústřednu (2) a první tlačítkový hlásič (3) zařazen odpor (11), přemostěný spínačem (12), který je spojen s paměťovým a časovacím obvodem (13).
2. Adaptér pro připojení tlačítkových hlásičů k ústředně elektrické požární signalizace podle bodu 1 vyznačený tím, že paměťový a časovací obvod (13) je tvořen prvním tranzistorem (131) a druhým tranzistorem (132), jejichž emitory jsou spojeny s prvním vodičem (41) smyčky a báze jsou spojeny přes první odpor (133), resp. druhý odpor (139) s druhým vodičem (42) smyčky, přičemž kolektor prvního tranzistoru (131) je spojen přes první kolektorový odpor (135) a diodu (136) s výstupem (5) ústředny (2) a společný bod prvního kolektorového odporu (135) a diody (136) je spojen kondenzátorem (137) sází druhého tranzistoru (132).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2