



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

198 475

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 05 77
(21) PV 3008 - 77

(51) Int. Cl.¹ H 03 K 5/159

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 8 82

(75)

Autor vynálezu SCHEJBAL KONSTANTIN ing., STAŇKOV, ŠTROBLOVÁ MILADA ing., PLZEŇ a
ČERVENÝ JINDŘICH ing., PRAHA

(54) Zapojení diodoreléového časového členu

1

Předmětem vynálezu je zapojení diodoreléového časového členu, které umožňuje jediným obvodem provádět časová zpoždění jak začátku i konce signálu, tak jen konce signálu a je použitelné i pro funkci impulsního členu.

Dosud se v diodoreléové logice pro časové funkce řádu vteřin běžně užívá oddělených pasivních RC členů ve spojení s běžnými diodoreléovými aktivními obvody nebo jednoduše aktivních časových členů, kde jsou RC obvody přímo vestavěny a propojeny s aktivními logickými obvody, přičemž se užívá odlišných zapojení pro zpoždění začátku a pro zpoždění konce signálu. Tato zapojení mají dvě zásadní nevýhody. První je nutnost dvou typů zapojení, což při více vestavěných obvodech v jednotkách má za následek malé využití obvodů. Druhou je skutečnost, že současně dochází nejen ke zpoždění konce signálu, ale i jeho začátku a naopak, tedy že zotavovací časy jsou dlouhé, což způsobuje potíže i při navrhování automatů a vyžaduje často další logiku, aby nedocházelo k chybné funkci automatu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení diodoreléového časového členu podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že první vstup zapojení je spojen s první elektrodou první diody, jejíž druhá elektroda je spojena jednak s prvním výstupem zapojení a jednak s jedním vývodem prvního odporu. Druhý vývod prvního odporu je spojen jednak s druhým výstupem zapojení a jednak s jedním vývodem druhého odporu, jehož druhý vývod je spojen s jedním vývodem kondenzátoru. Druhý vývod kondenzátoru je spojen s jedním pólem napájení, který

198 475

je spojen s jedním vývodem třetího odporu. Druhý vývod třetího odporu je spojen jednak s jedním vývodem cívky relé a jednak s první elektrodou třetí diody, jejíž druhá elektroda je spojena jednak s druhým vývodem cívky relé a jednak s druhou elektrodou druhé diody. První elektroda druhé diody je spojena s druhým vstupem zapojení, jehož třetí vstup je spojen s jedním vývodem kontaktu relé. Druhý vývod kontaktu relé je spojen s třetím výstupem zapojení.

Výhodou zapojení diodoreléového časového členu podle vynálezu je, že je použitelné jak pro zpoždění začátku i konce signálu, tak pro zpoždění jen konce signálu, dále pro zpoždění jen začátku signálu s nepatrným zotavovacím časem a také pro funkci impulsního členu. Jeho použití je tedy velmi univerzální a volba druhu zpoždění se volí jednoduchým propojením na vstupech zapojení. Využití členů je tak prakticky stoprocentní, funkce automatů přesnější a spolehlivější, což je podstatnou výhodou u důležitých automatů. Výhodou je i jednodušší zapojení automatů a podstatně kratší zotavovací časy, přičemž u použití pro zpožděný odpad je zotavovací čas nulový. Zmenšuje se tím počet jednotek automatu, potřebný prostor, spotřeba i náklady.

Příklad zapojení diodoreléového časového členu podle vynálezu je naznačen na příloženém schématu. Sestává ze tří diod, tří odporů, kondenzátoru a relé. Prvý vstup 10 zapojení je spojen s první elektrodou první diody 1, jejíž druhá elektroda je spojena jednak s prvním výstupem 13 zapojení a jednak s jedním vývodem prvního odporu 4. Druhý vývod prvního odporu 4 je spojen jednak s druhým výstupem 14 zapojení a jednak s jedním vývodem druhého odporu 5, jehož druhý vývod je spojen s jedním vývodem kondenzátoru 2. Druhý vývod kondenzátoru 2 je spojen s jedním pólem napájení, který je spojen s jedním vývodem třetího odporu 6. Druhý vývod třetího odporu 6 je spojen jednak s jedním vývodem cívky relé 7 a jednak s první elektrodou třetí diody 3, jejíž druhá elektroda je spojena jednak s druhým vývodem cívky relé 7 a jednak s druhou elektrodou druhé diody 2. První elektroda druhé diody 2 je spojena s druhým vstupem 11 zapojení, jehož třetí vstup 12 je spojen s jedním vývodem kontaktu relé 8. Druhý vývod kontaktu relé 8 je spojen se třetím výstupem 15 zapojení.

Jednotlivé prvky zapojení je možno charakterizovat takto: První, druhá a třetí dioda 1, 2 a 3 jsou běžné polovodičové diody. První, druhý a třetí odpor 4, 5 a 6 jsou běžné slaboproudé odpory. Relé 7 je s výhodou jazýčkové relé s cívkou o velkém odporu. Kontakt relé 8 je pracovní kontakt relé 7. Kondenzátor 2 je běžný kondenzátor o velké kapacitě a může být i elektrolytický.

Funkce obvodu je následující: Pro případ zpoždění konce signálu, tj. zpoždění odpadu relé 7, propojí se vzájemně první výstup 13 a druhý vstup 11 zapojení a třetí vstup 12 zapojení se spojí s druhým pólem napájení. Relé 7 je při tomto propojení po přivedení signálu na první vstup 10 zapojení okamžitě vybuzeveno a přitáhne bez jakéhokoliv přídavného zpoždění, takže zotavovací čas je prakticky nulový. Po zániku signálu na prvním vstupu 10 zapojení vybíjí se kondenzátor 2 přes cívku relé 7 a zpožďuje jeho odpad. Pro případ zpoždění začátku i konce signálu, tj. zpoždění přitahu i odpadu relé 7, propojí se vzájemně druhý výstup 14 a druhý vstup 11 zapojení, takže relé 7 po přivedení signálu na první vstup

10 zapojení přitáhne teprve, až se nabije kondenzátor 2. Po skončení signálu na prvním vstupu 10 zapojení odpadá relé 7 opět se zpožděním, neboť kondenzátor 2 se vybíjí přes jeho cívku. Je-li žádáno zkrácení doby odpadu, a tedy zotavovacího času, připojí se třetí vstup 12 na druhý výstup 14 zapojení. Tím se kondenzátor 2 rychle vybíjí především do zátěže na třetím výstupu 15 zapojení, jejíž impedanci lze ještě snížit přidavným paralelním zatěžovacím odporem, takže odpad je potom prakticky okamžitý.

Pro případ použití jako impulsní člen propojí se první vstup 10 zapojení s druhým vstupem 11 zapojení a druhý výstup 14 zapojení se spojí přidavnou diodou se společným bodem cívky relé 7, třetího odporu 6 a první elektrody třetí diody 3. Tím po vzniku signálu na prvním vstupu 10 zapojení za krátký čas relé 7 odpadne a přitáhne znovu až po zániku a novém vzniku signálu na prvním vstupu 10 zapojení.

Zapojení se využije při automatizaci zejména elektrických stanic a jiných automatizovaných energetických zařízení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení diodoreléového časového členu, vyznačené tím, že první vstup (10) zapojení je spojen s první elektrodou první diody (1), jejíž druhá elektroda je spojena jednak s prvním výstupem (13) zapojení a jednak s jedním vývodem prvního odporu (4), jehož druhý vývod je spojen jednak s druhým výstupem (14) zapojení a jednak s jedním vývodem druhého odporu (5), jehož druhý vývod je spojen s jedním vývodem kondenzátoru (9), jehož druhý vývod je spojen s jedním pólem napájení, který je spojen s jedním vývodem třetího odporu (6), jehož druhý vývod je spojen jednak s jedním vývodem cívky relé (7) a jednak s první elektrodou třetí diody (3), jejíž druhá elektroda je spojena jednak s druhým vývodem cívky relé (7) a jednak s druhou elektrodou druhé diody (2), jejíž první elektroda je spojena s druhým vstupem (11) zapojení, jehož třetí vstup (12) je spojen s jedním vývodem kontaktu relé (8), jehož druhý vývod je spojen se třetím výstupem (15) zapojení.

1 výkres

