



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 534

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 02 77
(21) PV 1175-77

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 5 82

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ H 03 K 3/66

(75)
Autor vynálezu

NĚMEČEK ZDENĚK ing., DOSOUDIL MILOSLAV ing., DUŠEK JIŘÍ, PARDUBICE
a VLASÁK HUBERT, BOHDANEČ

(54) Reléový generátor impulsů

1

Předmětem vynálezu je reléový generátor impulsů, který umožňuje snadno a spolehlivě řídit různé průmyslové reléové automatiky, signalizační obvody apod.

Je známa řada řešení reléových generátorů impulsů, která jsou v technické literatuře uváděna pod různými názvy. Například přerušovací relé v tzv. třídobém či čtyřdobém zapojení je propojení dvou relé, která si vzájemně zapínají a přerušují napájecí obvody. Samopřerušovačem se v telefonii rozumí speciálně konstruovaný elektromagnetický prvek, jehož součástí je krokové ústrojí a přerušovací kontakt vlastního napájení. Rovněž jsou popsána zapojení, v nichž je stejnosměrné relé připojeno k napájecímu napětí přes vlastní rozpínací kontakt, přičemž kondenzátor zapojený paralelně k cívice relé či odpor zařazený s ní v sérii, popřípadě kombinací obou těchto pasivních prvků, určují kmitočet takto sestaveného obvodu.

Nevýhodou přerušovacích relé je skutečnost, že obsahují dvě i více relé. Samopřerušovače jsou oproti běžným relé složitější a tedy i nákladnější. Zapojení relé v kombinaci s odporem a kondenzátorem nejsou provozně dostatečně spolehlivá, například vlivem náhodných změn přechodového odporu na kontaktech apod.

Uvedené nevýhody odstraňuje reléový generátor impulsů, který je předmětem vynálezu a jeho podstata spočívá v tom, že sestává ze stejnosměrného relé, jeho vlastního rozpínacího kontaktu a kondenzátoru, přičemž s první svorkou pro připojení jednoho pólu stejnosměrného napájecího

napětí je spojen první společný bod kondenzátoru a rozpínacího kontaktu a jejich druhý společný bod je propojen s jedním vývodem cívky stejnosměrného relé a její druhý vývod je zapojen na druhou svorku pro připojení druhého pólu stejnosměrného napájecího napětí.

Reléový generátor impulsů podle vynálezu může mít v jedné a/nebo druhé větvi, z nichž jednu tvoří kondenzátor a druhou rozpínací kontakt cívky stejnosměrného relé, zapojen v sérii ohmický odpor. Dále může mít druhý kondenzátor, zapojený paralelně k cívce stejnosměrného relé. Pro některé případy je výhodné, aby obsahoval řízený polovodičový spínač, výhodně transistor, a třetí kondenzátor připojené tak, že společný bod třetího kondenzátoru a řídicí elektrody řízeného polovodičového spínače je připojen k ohmickému odporu zapojenému v sérii s rozpínacím kontaktem, druhý společný bod druhého vývodu řízeného polovodičového spínače a třetího kondenzátoru je spojen se společným bodem cívky stejnosměrného relé a kondenzátoru a třetí vývod řízeného polovodičového spínače je připojen k první svorce pro připojení jednoho pólu stejnosměrného napájecího napětí.

Předností reléového generátoru impulsů podle vynálezu je jeho jednoduchá konstrukce při zachování vysoké provozní spolehlivosti zařízení. Je možno ho realizovat za použití jakéhokoli stejnosměrného relé s vlastním rozpínacím kontaktem v kombinaci s kondenzátorem, jehož parametry odpovídají typu relé a požadované frekvenci. Z toho pramení snadná realizace i eventuální opravy tohoto zařízení. Spolehlivý chod obvodu je dán principem zapojení, jež v širokých mezích potlačuje vlivy měnících se hodnot přechodového odporu kontaktu a mechanických vlastností relé.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu jsou na obr. 1 a 2 schematicky znázorněny příklady provedení vynálezu. U reléového generátoru impulsů, který je zakreslen na obr. 1, je ke svorce a pro připojení jednoho pólu stejnosměrného napájecího napětí připojen první vývod kondenzátoru 2, první vývod rozpínacího kontaktu 2 stejnosměrného relé 1 a první vývod spínacího kontaktu 7 stejnosměrného relé 1. Druhý vývod kondenzátoru 2 je spojen s prvním vývodem druhého kondenzátoru 3 a prvním vývodem cívky stejnosměrného relé 1, s níž je též přes ohmický odpor 4 propojen druhý vývod rozpínacího kontaktu 2 stejnosměrného relé 1. Další možnost vřazení ohmického odporu 5 je na obr. 1 znázorněna čerchovaně. Se svorkou b pro připojení druhého pólu stejnosměrného napájecího napětí jsou spojeny jednak druhý vývod cívky stejnosměrného relé 1, jednak první vývod zátěže 6, jejíž druhý vývod má vodiivé spojení s druhým vývodem spínacího kontaktu 7 stejnosměrného relé 1, a druhý vývod druhého kondenzátoru 3.

Po připojení stejnosměrného napětí na svorky a a b reléového generátoru impulsů podle vynálezu prochází přes rozpínací, nebo také klidový kontakt 2 cívku stejnosměrného relé 1 proud, na kondenzátoru 2 je nulové napětí. Stejnosměrné relé 1 přitáhne, rozpínací kontakt 2 odpájí napájecí napětí, kondenzátor 2 se nabíjí na svorkové napětí rychlostí závislou na velikosti kapacity na hodnotě celkového ohmického odporu v obvodu nabíjecího proudu kondenzátoru 2. Nabíjecí proud kondenzátoru 2 zajistí dokonalé přitažení kotvy stejnosměrného relé 1 a ovlivní dobu jejího přitažení. Klesne-li jeho hodnota pod hodnotu přidržného proudu stejnosměrného relé 1, toto odpadne, rozpínací kontakt 2 sepne, kondenzátor 2 se vybije přes odpor 4 resp. 5 a celý ději se znovu opakuje.

Druhý kondenzátor 8 prodlužuje dobu přitahu stejnosměrného relé 1.

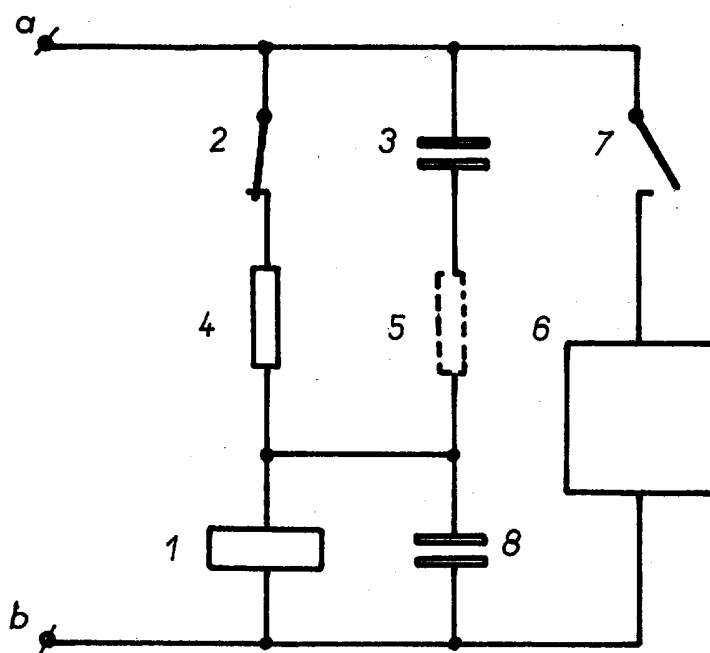
V rytmu spínání kontaktu 2 připojuje kontakt 7, případně spínací část rozpínacího kontaktu 2, napájecí napětí k zátěži 6.

Na obr. 2 je znázorněn příklad provedení reléového generátoru impulsů podle vynálezu za použití řízeného polovodičového spínače. Jedná se o úpravu, při níž je zachována řídicí činnost rozpínacího kontaktu 2, který je však ve funkci silového spínače resp. vypínače nahrazen řízeným polovodičovým spínačem, v uvedeném případě transistorem 9. Takto se podstatně zvýší životnost rozpínacího kontaktu 2.

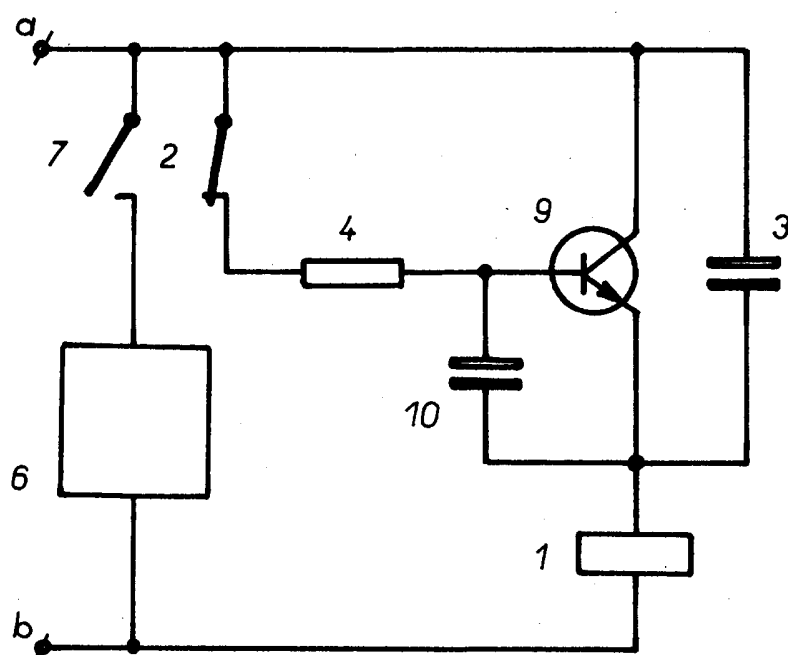
Svorka a reléového generátoru impulsů, ke které je připojen kladný pól stejnosměrného napájecího napětí, je propojena s prvním vývodem rozpínacího kontaktu 2, s kolektorem transistoru 9 a s prvním vývodem kondenzátoru 2. Druhý vývod rozpínacího kontaktu 2 je spojen přes ohmický odpor 4 sází transistoru 9 a s prvním vývodem třetího kondenzátoru 10. Druhý vývod tohoto kondenzátoru 10 je společně s emitorem transistoru 9 a druhým vývodem kondenzátoru 2 připojen k prvnímu vývodu vinutí stejnosměrného relé 1, jehož druhý vývod je spojen se svorkou b pro připojení záporného pólu napájecího stejnosměrného zdroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Reléový generátor impulsů, vyznačující se tím, že sestává ze stejnosměrného relé (1), jeho vlastního rozpínacího kontaktu (2) a kondenzátoru (3), přičemž s první svorkou (a) pro připojení jednoho pólu stejnosměrného napájecího napětí je spojen první společný bod kondenzátoru (3) a rozpínacího kontaktu (2) a jejich druhý společný bod je propojen s jedním vývodem cívky stejnosměrného relé (1) a její druhý vývod je zapojen na druhou svorku (b) pro připojení druhého pólu stejnosměrného napájecího napětí.
2. Reléový generátor impulsů podle bodu 1, vyznačující se tím, že má v jedné a/nebo druhé větvi, z nichž jednu tvoří kondenzátor (3) a druhou rozpínací kontakt (2) cívky stejnosměrného relé (1), zapojen v sérii ohmický odpor (4,5).
3. Reléový generátor impulsů podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že obsahuje druhý kondenzátor (8) zapojený paralelně k cívce stejnosměrného relé (1).
4. Reléový generátor impulsů podle bodů 1, 2 a 3, vyznačující se tím, že obsahuje řízený polovodičový spínač, výhodně transistor (9), a třetí kondenzátor (10) připojené tak, že společný bod třetího kondenzátoru (10) a řídicí elektrody řízeného polovodičového spínače je připojen k ohmickému odporu (4) zapojenému v sérii s rozpínacím kontaktem (2), druhý společný bod druhého vývodu řízeného polovodičového spínače a třetího kondenzátoru (10) je spojen se společným bodem cívky stejnosměrného relé (1) a kondenzátoru (3), a třetí vývod řízeného polovodičového spínače (9) je připojen k první svorce (a) pro připojení jednoho pólu stejnosměrného napájecího napětí.



Obr. 1



Obr. 2