



**FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY**

(21) PV 6362-87.V
(22) **Přihlášeno** 01 09 87

(40) Zveřejněno 12 05 89
(45) Vydáno 14 12 90

(11)

(13) B1

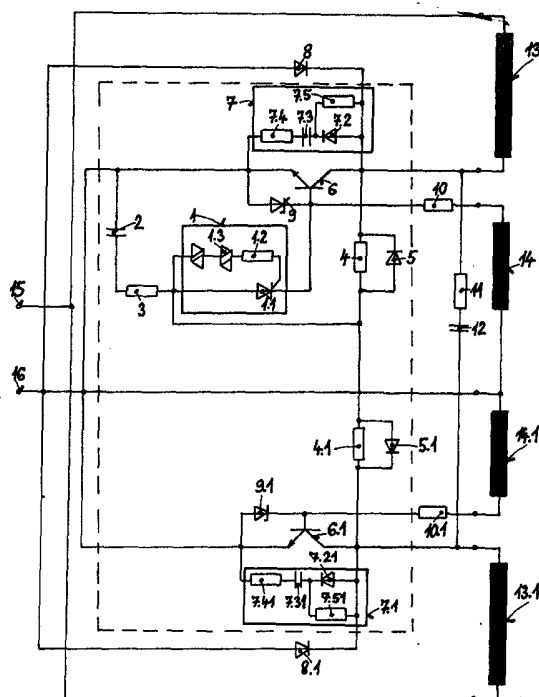
(51) **Int. Cl.⁴**
H 02 M 7/48

(75)
Autor vynálezu

FIRST ANTONÍN ing., ZELENÉČ, PŘIBYL BOHUSLAV ing.,
NERATOVICE

(54) **Startovací obvod samokmitajícího střídače**

(57) Startovací obvod spadá do oborů střídačů. Je řešen pro automatické nastartování střídače, jakmile je přivedeno napětí na napájecí svorky. Jeho podstatou je, že ke kolektoru tranzistorů střídače je připojen nabíjecí odpor s paralelně připojenou diodou zapojenou v závěrném směru. Druhým pólem jsou spojeny do společného bodu se sériovou kombinací startovacího kondenzátoru a vybíjecího odporu. Jejich druhý pól je připojen k emitorům obou tranzistorů a k společnému bodu je připojen anodou spínací polovodičový prvek, který je katodou připojen k bázi tranzistoru.



Vynález se týká startovacího obvodu samokmitajícího střídače tvořeného dvěma tranzistory s ochrannými DRC členy a transformátorem se sekundárními budicími vinutími.

Dosud se pro samokmitající střídače používala relé, která po přivedení napájecího napětí a nabití filtračních obvodů sepla a svými zapínacími kontakty přivedly proud do báze jednoho z tranzistorů samokmitajícího střídače, který sepnul a tím zajistil počáteční podmínky pro funkci střídače. Při práci samokmitajícího střídače je však již proud do báze tranzistorů nežádoucí a jeho přerušování musí být zajištěno obvodově.

Nevýhodou dosavadních zařízení je, že provádí po přivedení napájecího napětí jen jeden pokus o start a nefungují v případě výpadku střídače vlivem přetížení, poklesu napětí baterie při startu Dieselova motoru nebo zpětného napětí.

Uvedené nevýhody odstraňuje startovací obvod samokmitajícího střídače podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že ke kolektoru každého z obou tranzistorů je připojen nabíjecí odpor s paralelně připojenou diodou zapojenou v závěrném směru a druhým pólem jsou spojeny do společného bodu se sériovou kombinací startovacího kondenzátoru a vybíjecího odporu, jejichž druhý pól je připojen k emitorům obou tranzistorů a ke společnému bodu je připojen anodou polovodičový spínací prvek, který je katodou připojen k bázi tranzistoru.

Výhodnost zapojení podle vynálezu spočívá v tom, že zapojení nemá mechanické pohyblivé části a zajišťuje automatické opakování startu střídače ve všech režimech a při běhu střídače nemá žádný zbytkový proud do báze tranzistoru.

Vynález bude v dalším textu blíže vysvětlen na příkladu provedení, jehož schéma zapojení je znázorněno na připojeném výkresu.

K první napájecí svorce 15 jsou připojena primární vinutí 13, 13.1 transformátoru, na jejichž druhý konec jsou připojeny kolektory dvou tranzistorů 6, 6.1 a současně jsou tyto konce primárních vinutí 13, 13.1 vzájemně propojeny ochranným RC členem tvořeným sériovým spojením odporu 11 a kondenzátoru 12. Emitory obou tranzistorů 6, 6.1 jsou spojeny do společného bodu tvořeného druhou napájecí svorkou 16, na kterou je současně vyveden střed sekundárních budících vinutí 14, 14.1 transformátoru a anody vratných diod 8, 8.1,

jejichž katody jsou připojeny ke kolektorům tranzistorů 6, 6.1. Druhé konce sekundárních budících vinutí 14, 14.1 jsou přes budicí odpory 10, 10.1 spojeny s bází tranzistorů 6, 6.1. Tranzistory jsou chráněny DRC členem 7, 7.1 tvořeným sériovým spojením ochranné diody 7.2, 7.21, kondenzátoru 7.3, 7.31 a prvního odporu 7.4, 7.41 s druhým odporem 7.5, 7.51 paralelně připojeným k ochranné diodě 7.2, 7.21. Celý DRC člen je připojen mezi kolektor a emitor tranzistoru 6, 6.1, přičemž anoda ochranné diody 7.2, 7.21 je spojena s kolektorem tranzistoru 6, 6.1. Mezi emitor a bázi tranzistorů 6, 6.1 je připojena Zenerova dioda 9, 9.1.

Vlastní startovací obvod je tvořen nabíjecími odpory 4, 4.1 s paralelně připojenou diodou 5, 5.1, které jsou jedním pólem připojeny ke kolektorům tranzistorů 6, 6.1 a druhým do společného bodu s anodou spínacího polovodičového prvku 1 a se sériovou kombinací startovacího kondenzátoru 2 s vybíjecím odporem 3. Druhý pól kondenzátoru 2 je připojen k emitoru tranzistoru 6. Katoda spínacího polovodičového prvku 1, který může být tvořen zapojením tyristoru 1.1 s odporem 1.2 a diaky 1.3 v řídicí elektrodě, jak je uvedeno na výkresu, nebo spínací diodou, což není znázorněno, je spojena s bází tranzistoru 6.

Funkce zapojení je následující.

Po připojení napájecího napětí na napájecí svorky 15, 16 se na kolektorech tranzistorů 6, 6.1 objeví napětí, které přes nabíjecí odpory 4, 4.1 nabíjí přes společný odpor 3 startovací kondenzátor 2. Toto napětí je zároveň přiváděno na spínací polovodičový prvek 1, který při nastavené hladině napětí sepne a tím se přivede ze startovacího kondenzátoru 2 přes vybíjecí odpor 3 proudový impuls do báze prvního tranzistoru 6, který sepne a tím rozběhne střídač. Současně je přes diodu 5 a sepnutý první tranzistor 6 vybit startovací kondenzátor 2. K jeho opětovnému nabití při práci střídače nemůže dojít, protože vždy je sepnut jeden z tranzistorů 6, 6.1.

Zapojení podle vynálezu je výhodné použít u samokmitajících střídačů bez obsluhy, zvláště u motorových lokomotiv, kde během startu Dieselova motoru dochází k poklesu napětí baterie, která zároveň napájí střídač. Zejména je to důležité u lokomotiv s dálkovým ovládáním na seřadištích, kde střídač zajišťuje napájení dálkového ovládání.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Startovací obvod samokmitajícího střídače tvořeného dvěma tranzistory s ochrannými DRC členy a transformátorem se sekundárními budicími vinutími, vyznačující se tím, že ke kolektoru tranzistorů (6, 6.1) jsou připojeny nabíjecí odpory (4, 4.1) s paralelně připojenými diodami (5, 5.1) zapojenými v závěrném směru

a druhým pólem jsou spojeny do společného bodu se sériovou kombinací startovacího kondenzátoru (2) a vybíjecího odporu (3), jejichž druhý pól je připojen k emitorům obou tranzistorů (6, 6.1) a ke společnému bodu je připojen anodou spínací polovodičový prvek (1), který je katodou připojen k bázi tranzistoru (6).

