



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 864

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 01 80
(21) PV 288 - 80

(51) Int. Cl.³ H 01 F 31/08

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 05 84

(75)
Autor vynálezu HANZAL PETR, TEPLICE

(54) Automatika paralelních transformátorů

1

Vynález se týká automatiky paralelních transformátorů pracujících v rozvodnách do jedné sekundární sběrný.

V rozvodnách, kde pracují dva transformátory do jedné sekundární sběrný, a oba jsou řízeny společným regulátorem, dochází někdy k nesouhlasu nastavených odboček. Mechanickými brzdami motorů regulátorů lze jen dočasně vyrovnat souběh obou transformátorů. Nestejnoměrným opotřebením a třením nelze dlouhodobě zaručit naprosto stejný chod, zvláště, když dochází k regulacím přes více odboček.

Uvedené nevýhody podstatně zmírňuje automatika paralelních transformátorů podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sekundární strany prvního pomocného transformátoru a druhého pomocného transformátoru jsou zapojeny na můstek a to tak, že první vývod z prvního pomocného transformátoru je zapojen přes první diodu na první relé polarizované a první vývod z druhého pomocného transformátoru je zapojen přes druhou diodu na druhé relé polarizované. Obě tato relé jsou navzájem spojena. Za první diodou a druhou diodou jsou paralelně zapojeny zaprvé série prvního kondenzátoru a druhého kondenzátoru, za druhé série prvního odporu, třetího odporu regulačního a druhého odporu a za třetí série třetí diody a čtvrté diody. Druhé vývody sekundárního vinutí obou pomocných transformátorů jsou mezi sebou spojeny a uzel spojujícího vodiče je zapojen přes uzel mezi prvním a druhým kondenzátorem na běžec třetího odporu regulačního. Uzel mezi katodami třetí a čtvrté diody je zapojen na uzel mezi prvním a druhým relé

polarizovaným.

Výhodou automatiky paralelních transformátorů podle vynálezu je, že plynule vyrovnává jejich souběh. Tím se zamezí zbytečné spotřebě elektrické energie.

Příklad automatiky podle vynálezu je schématicky nakreslen na připojeném výkrese.

Měřicí transformátor proudu nezakresleného prvního transformátoru je zapojen první svorkou 1_1 a druhou svorkou k_1 k primárnímu vinutí prvního pomocného transformátoru PT_1 . Rovněž tak měřicí transformátor proudu nezakresleného druhého transformátoru je zapojen první svorkou 1_2 a druhou svorkou k_2 k primárnímu vedení druhého pomocného transformátoru PT_2 . První vývod sekundárního vinutí prvního pomocného transformátoru PT_1 je zapojen přes první diodu D_1 na první relé B_1 polarizované. První vývod sekundárního vinutí druhého pomocného transformátoru PT_2 je zapojen přes druhou diodu D_2 na druhé relé B_2 polarizované. Druhé vývody prvního a druhého pomocného transformátoru PT_1 , PT_2 jsou spojeny. Rovněž první a druhé relé B_1 , B_2 polarizované jsou spojeny. Mezi první a druhou diodou D_1 , D_2 a prvním a druhým relé B_1 , B_2 polarizovaným jsou paralelně zapojeny tři seriová spojení. V prvním z nich je první kondenzátor C_1 a druhý kondenzátor C_2 , ve druhém první odpor R_1 , třetí odpor R_3 regulační a druhý odpor R_2 a ve třetím třetí dioda D_3 a čtvrtá dioda D_4 zapojená svými katodami proti sobě. Uzel mezi sekundárními vinutími prvního a druhého pomocného transformátoru PT_1 , PT_2 je přes uzel mezi prvním a druhým kondenzátorem C_1 , C_2 zapojen na běžec třetího odporu R_3 regulačního. Uzel mezi katodami třetí a čtvrté diody D_3 , D_4 je zapojen na uzel mezi prvním a druhým relé B_1 , B_2 polarizovaným. Mezi zápornou svorkou 1 napájení a druhou svorkou 6 spínací pakety spínače sekundární strany druhého regulovaného transformátoru jsou paralelně zapojeny zaprvé serie rozepnutého prvního kontaktu $1B_1$ prvního relé B_1 s paralelním spojením páté diody D_5 a třetího relé B_3 , za druhé serie rozepnutého prvního kontaktu $1B_2$ druhého relé B_2 s paralelním spojením šesté diody D_6 a čtvrtého relé B_4 , za třetí serie rozepnutého třetího kontaktu $3B_5$ pátého relé B_5 s paralelním spojením sedmé diody D_7 a šestého relé B_6 počítacího a za čtvrté serie paralelního spojení rozepnutých prvního kontaktu $1B_3$ třetího relé B_3 a prvního kontaktu $1B_4$ čtvrtého relé B_4 se čtvrtým odporem R_4 a osmou diodou D_8 Zennerovou. Paralelně s osmou diodou D_8 Zennerovou jsou zapojeny zaprvé čtvrtý kondenzátor C_4 , za druhé serie pátého odporu R_2 regulačního sepnutých dvou svorek prvního přepínacího kontaktu $1B_5$ pátého relé B_5 a třetího kondenzátoru C_3 . K první záporné svorce 1 napájení je rovněž zapojena přes šestý odpor R_6 regulační s paralelně zapojeným běžcem rozepnutá třetí svorka prvního přepínacího kontaktu $1B_5$ pátého relé B_5 . Mezi třetí kondenzátor C_3 a zapnutou svorku prvního přepínacího kontaktu $1B_5$ pátého relé B_5 je zapojena báze tranzistoru T_1 , jehož kolektor je zapojen mezi katodu osmé diody D_8 Zennerovy a čtvrtý odpor R_4 a jehož emitor je zapojen jednak přes páté relé B_5 , jednak přes devátou diodu D_9 k záporné svorce 1 napájení. Kladná svorka 2 napájení je spojena s první svorkou 3 spínací pakety spínače sekundární strany prvního regulovaného transformátoru. Druhá svorka 4 spínací pakety spínače sekundární strany prvního regulovaného transformátoru je spojena s první svorkou 5 spínací pakety spínače sekundární strany druhého regulovaného transformátoru. Do uzlu jsou zapojeny svorka 7 přívodní fáze přes rozepnutý druhý kontakt $2B_5$ pátého relé B_5 , svorka 8 ovládací fáze pro regulaci druhého transformátoru přes rozpojený druhý kontakt

2B₃ třetího relé B₃ a svorka 9 ovládací fáze pro regulaci prvního transformátoru přes druhý kontakt 2B₄ čtvrtého relé B₄.

Na první svorku 1₁ a druhou svorku k₁ prvního pomocného transformátoru PT₁ a na první svorku 1₂ a druhou svorku k₂ druhého pomocného transformátoru PT₂ jsou přivedeny proudy z proudových měničů obou transformátorů. Při stejných proudech transformátorů je můstek, vytvořený první diodou D₁, druhou diodou D₂, třetí diodou D₃ a čtvrtou diodou D₄, prvním kondenzátorem C₁ a druhým kondenzátorem C₂, prvním relé B₁ polarizovaným a druhým relé B₂ polarizovaným, vyvážený v první relé B₁ polarizované a druhé relé B₂ polarizované jsou v klidu. Dojde-li k rozdílnému nastavení odboček, změní se proudy, můstek se rozváží a podle polarity zapůsobí první relé B₁ polarizované nebo druhé relé B₂ polarizované, které svými prvními kontakty 1B₁ nebo 1B₂ způsobí přitažení třetího relé B₃ nebo čtvrtého relé B₄. Třetí relé B₃ nebo čtvrté relé B₄ svým prvním kontaktem 1B₃ nebo 1B₄ spustí obvod transistorem T₁ řízeného pátého relé B₅. Přitažení pátého relé B₅ je tímto obvodem zpožděno o 20 sekund, aby automatika nepůsobila během regulace. Po tomto čase sepne na 2 sekundy páté relé B₅. Tím se přes druhý kontakt 2B₅ pátého relé B₅ a druhý kontakt 2B₃ třetího relé B₃ nebo přes druhý kontakt 2B₄ čtvrtého relé B₄ dostává impulz "méně" na příslušný transformátor. Proudů transformátorů se vyrovnají a automatika se uvede do klidu. Třetí kontakt 3B₅ pátého relé B₅ sepne počítadlo impulzů, tj. šesté relé B₆ počítací.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Automatika paralelních transformátorů, vyznačující se tím, že sekundární strany prvního pomocného transformátoru (PT₁) a druhého pomocného transformátoru (PT₂) jsou zapojeny na můstek, přičemž první vývod z prvního pomocného transformátoru (PT₁) je zapojen přes první diodu (D₁) na první relé (B₁) polarizované a první vývod z druhého pomocného transformátoru (PT₂) je zapojen přes druhou diodu (D₂) na druhé relé (B₂) polarizované, a obě tato relé (B₁, B₂) jsou navzájem spojena, zatímco za první diodou (D₁) a druhou diodou (D₂) jsou paralelně zapojeny jednak serie prvního kondenzátoru (C₁) a druhého kondenzátoru (C₂), jednak serie prvního odporu (R₁), třetího odporu (R₃) regulačního a druhého odporu (R₂) a jednak serie třetí diody (D₃) a čtvrté diody (D₄), přičemž druhé vývody sekundárního vinutí obou pomocných transformátorů (PT₁, PT₂) jsou mezi sebou spojeny a uzel spojujícího vodiče je zapojen přes uzel mezi prvním a druhým kondenzátorem (C₁, C₂) na běžec třetího odporu (R₃) regulačního a uzel mezi katodami třetí a čtvrté diody (D₃, D₄) je zapojen na uzel mezi prvním a druhým relé (B₁, B₂) polarizovaným.

1 výkres

