



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 579

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 10 84
(21) /PV 7728 - 84/

(51) Int. Cl.⁴

G 05 D 23/19

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 01 03 88

(75)

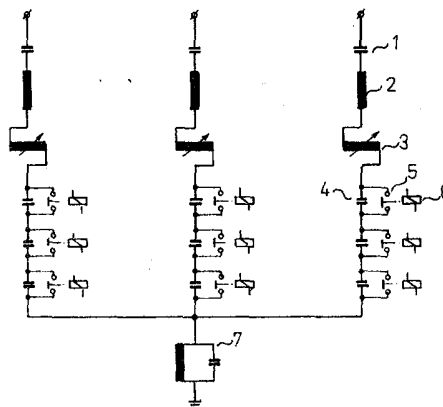
Autor vynálezu

ŘICHTR JOSEF ing., CSc., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54)

Zapojení vazebního filtru vysílačů hromadného
dálkového ovládání pro kompenzaci teploty okolí

Využití řešení se předpokládá zejména u vysílačů hromadného dálkového ovládání v energetice. Jeho účelem je kompenzovat vliv rozdílné venkovní teploty na kapacitu a frekvenci. Toho se docílí seriovým zapojením vazební kapacity 110 kV, indukčnosti vinutí 110 kV, indukčnosti regulačního vinutí vazebního transformátoru vysílače a kondenzátorové baterie nejméně z jedné skupiny kondenzátorů nízkého napětí na izolačních podložkách. Jejich svorky jsou napojeny na zkratovací kontakty odizolovaných stykačů, ovládaných buď dálkově ručně obsluhou rozvodny podle venkovní teploty, nebo dálkově automaticky čidlem venkovní teploty v rozvodně. Další možné využití je u filtrů vyšších harmonických.



Vynález se týká zapojení vazebního filtru vysílačů 242 579 hromadného dálkového ovládání pro kompenzaci teploty okolí. Elektrické parametry vazebního filtru, složeného z kondenzátorových baterií a vazebního transformátoru, jsou závislé na venkovní teplotě, která se může měnit od minus 25°C až do 40°C . Jedním z důležitých parametrů je vlastní frekvence obvodu indukčnost-kapacita na straně 110 kV. Zatím co indukčnost se s teplotou podstatně nemění, dochází ke změně kapacity v závislosti na okolní teplotě.

V současné době používaná kondenzátorová baterie není přepínatelná a nachází se na potenciálu sítě 110 kV, takže změna její kapacity za provozu není možná. Bylo by velmi obtížné při relativně omezeném sortimentu vyráběných kondenzátorů měnit její kapacitu i při odepnutí baterie od sítě, poněvadž kondenzátory musí být proti nádobě izolovány na zkušební napětí 28 kV. Protože je třeba dodržet nastavení frekvence s přesností lepší než $\pm 0,4\text{ Hz}$, je možná změna frekvence pouze změnou indukčnosti, což vyžaduje vždy vypnutí vazebního transformátoru a přepojení regulační cívky. To znamená, že optimální nastavení při uvádění vysílače hromadného dálkového ovládání do provozu není celoroční a mění se s kapacitou a že již při uvádění je třeba určit potřebné zapojení pro různé venkovní teploty.

Uvedené nedostatky prakticky odstraňuje zapojení vazebního filtru vysílačů hromadného dálkového ovládání pro kompenzaci teploty okolí podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že do serie s vazební kapacitou 110 kV, indukčností vinutí 110 kV a indukčností regulačního vinutí vazebního transformátoru vysílače je zapojena kondenzátorová baterie, sestavená nejméně z jedné skupiny kondenzátorů nízkého napětí na izolačních podložkách, k jejímž svorkám jsou připojeny zkratovací kontakty stykačů, rovněž izolované upevněných. Stykače mohou být zapojeny buď na dálkové ruční ovládání, nebo na ovládání čidlem venkovní teploty umístěným v rozvodně 110 kV.

Předností řešení je skutečnost, že lze využít prakticky plný výkon vysílače při všech u nás možných okolních teplotách, když se blíží tónová impedance kritické minimální hodnotě. Dalšími výhodami je, že kondenzátory i stykače jsou zabudovány do třífázové jednotky v konstrukci řešené pro venkovní montáž. Tato je montována v poli 110 kV filtru hromadného dálkového ovládání, takže nezvyšuje požadavky na půdorysnou plochu. Ovládání je možné buď automaticky podle okolní teploty z čidla měřícího venkovní teplotu, nebo dálkově obsluhou z rozvodny.

Příklad zapojení třífázového vazebního filtru vysílačů hromadného dálkového ovládání 110 kV je zřejmý ze schematu na obr.1, graf závislosti kapacity baterie a vlastní frekvence na okolní teplotě je na obr. 2.

Ke každé ze tří fází sítě 110 kV je zapojena serie vazební kapacity 1 110 kV, indukčnosti 2 vinutí 110 kV, indukčnosti 3 regulačního vinutí vazebního transformátoru baterie kondenzátorů 4 nízkého napětí na izolovaných podložkách. Podle požadované změny vlastní frekvence je zvolen jeden nebo více stupňů kondenzátorů. Jejich umístění za vinutí 110 kV vazebního transformátoru směrem k uzemněnému uzlu sítě je zvoleno proto, že úroveň napětí proti zemi je zde řádově do 3 kV. Ke svorkám kondenzátorů 4 nízkého napětí jsou připojeny zkratovací kontakty 5 stykače 6, rovněž izolovaně upevněného. Ovládání stykačů 6 je buď ruční dálkové, umístěné u obsluhy rozvodny, nebo automatické dálkové od čidla venkovní teploty v rozvodně 110 kV. Mezi uzly všech tří serií a zem je zapojen filtr 7 nulové složky.

Na grafu je vodorovně uvedena možná venkovní teplota od minus 20 do plus 40°C a svisle kapacita C v procentech. Plná čára od údaje 102,5 k údaji 100 představuje vývoj kapacity C₂ bez regulace, plná čára od údaje nad 100,5 k údaji 100 vývoj kapacity C_{2 reg} s regulací. Přerušovaná čára od údaje nad 100,5 k údaji 102 představuje vývoj frekvence f₂ bez regulace, přerušovaná čára od údaje nad 101,5 k údaji 102 vývoj frekvence f_{2 reg} s regulací

vesměs v závislosti na venkovní teplotě.

242 579

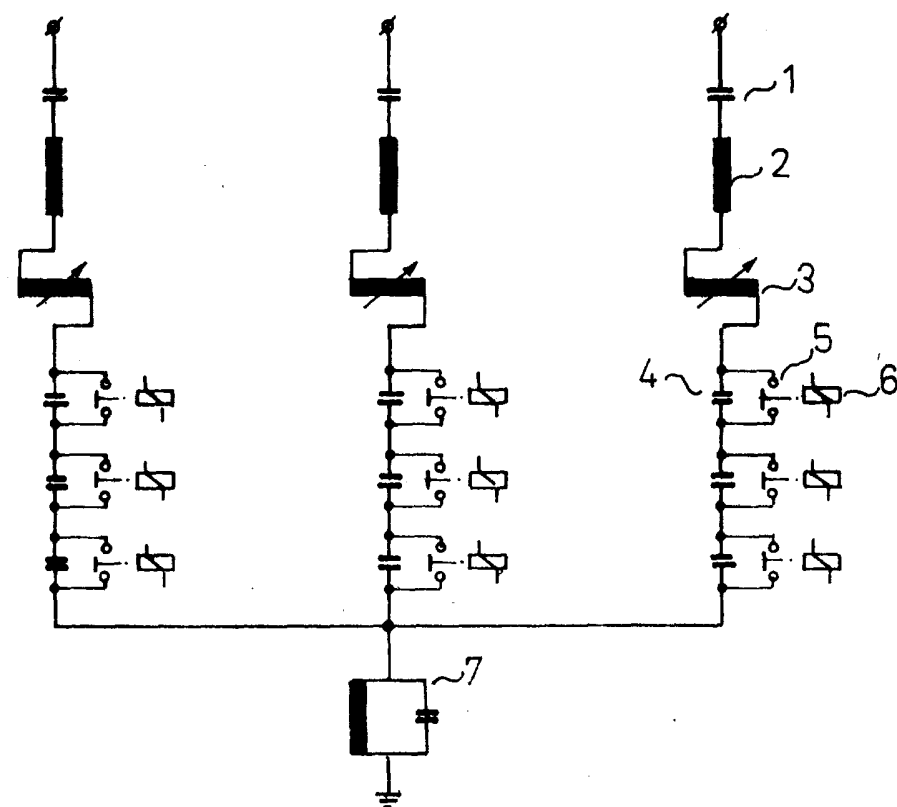
Při poklesu teploty okolí podle předem určeného programu se zapojuje do serie další kondenzátor 4 nízkého napětí rozpojením zkratovacích kontaktů 5 stykače 6, čímž se skokově zmenší celková kapacita. Při vzestupu teploty okolí se celková kapacita skokově zvětší sepnutím zkratovacích kontaktů 5 stykače 6 vždy tak, aby nebyly překročeny meze předem zvolené velikosti celkové kapacity.

Vynález byl odzkoušen, jeho použití se předpokládá u vysílačů hromadného dálkového ovládání v energetice a případně u filtrů vyšších harmonických.

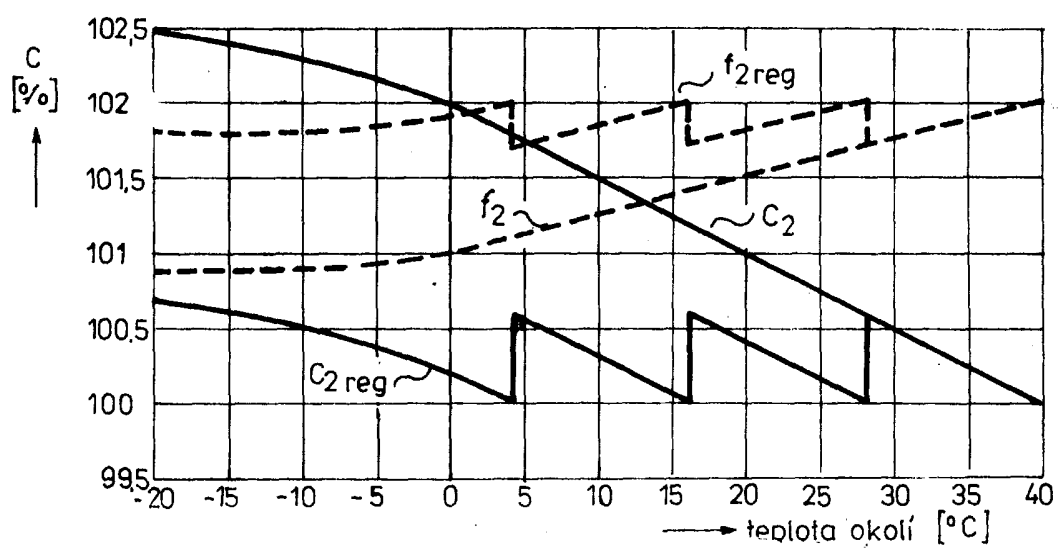
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení vazebního filtru vysílačů hromadného dálkového ovládání pro kompenzaci teploty okolí, vyznačené tím, že do serie s vazební kapacitou /1/ 110 kV, indukčností /2/ vinutí 110 kV a indukčností /3/ regulačního vinutí vazebního transformátoru vysílače je zapojena kondenzátorová baterie sestavená nejméně z jedné skupiny kondenzátorů /4/ nízkého napětí na izolačních podložkách, k jejímž svorkám jsou připojeny zkratovací kontakty /5/ stykačů /6/ rovněž izolovaně upevněných.
2. Zapojení vazebního filtru podle bodu 1, vyznačené tím, že jeho stykače /6/ jsou buď zapojeny na dálkové ruční ovládání, nebo na ovládání čidlem venkovní teploty umístěným v rozvodně 110 kV.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2