



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207977

(II)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 02 79

(21) (PV 911-79)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 12 82

(51) Int. Cl.³
H 02 H 7/22



(75)

Autor vynálezu

POSPÍŠIL VLADIMÍR ing., PLZEŇ

(54) Zapojení nouzového ovládání spínače

Vynález se týká zapojení nouzového ovládání spínače, zejména vypínače velmi vysokého napětí s provozním elektrickým ovládáním stejnosměrným proudem, tvořeného nejméně jednou vypínací cívkou. Přitom je s vypínací cívkou seriově zapojen samočinný přerušovač elektrického vypínacího impulsu, mající polohu závislou na poloze hlavních kontaktů spínače a spínací zařízení pro připojení vypínací cívky na provozní zdroj stejnosměrného proudu. Do obvodu provozního elektrického ovládání, majícího první část před vypínací cívkou a druhou část za vypínací cívkou, jsou v první části před vypínací cívkou seriově za spínacím zařízením pro připojení vypínací cívky na provozní zdroj stejnosměrného proudu zapojeny blokovací kontakty.

Až dosud se pro nouzové ovládání spínačů v případě poruchy provozního zdroje stejnosměrného proudu pro provozní elektrické ovládání používalo přímého uvolnění ovládací energie. U spínačů ovládaných tlakovým vzduchem se používalo ručního otevření ventilu, u spínačů ovládaných mechanicky nasádkou energií ručního uvolnění stádače vyražením volnoběžky prostřednictvím táhla, lanka nebo drátu, u spínačů ovládaných hydraulicky ručního přesunutí šoupátka.

Nevýhodou popsaného nouzového ovládání spí-

načů bylo, že při velkých vzdálenostech jednotlivých pólů spínače velmi vysokého napětí bylo nemožné dosáhnout dostatečné současnosti funkce tří pólů třífázového spínače, potřebné pro jeho schopnost přerušovat třífázový proud. Při vypínání nebylo pak možno ani při dostatečné zásobě ovládací energie přerušovat třífázový proud procházející hlavním obvodem spínače. Toto přerušení bylo nutno nejdříve provést jiným spínačem, například ve vzdálené rozvodně a teprve pak uskutečnit nouzové spínání spínače.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález jehož podstata spočívá v tom, že nouzový zdroj stejnosměrného proudu je připojen na zdroj střídavého napětí spínačem, opatřeným zámkem. Budicí cívka elektricky ovládaného spínače je zapojena paralelně k jeho nejméně dvěma párům zapínacích kontaktů, z nichž jeden pár je zapojen k obvodu provozního elektrického ovládání v jeho druhé části za vypínací cívkou a za samočinným přerušovačem. Každý další pár zapínacích kontaktů je zapojen k obvodu provozního elektrického ovládání v jeho první části před vypínací cívkou mezi spínacím zařízením pro připojení vypínací cívky na provozní zdroj stejnosměrného proudu a vypínací cívkou, před samočinným přerušovačem.

Každý další pár zapínacích kontaktů elektricky ovládaného spínače může být zapojen k obvodu

207977

provozního elektrického ovládání v jeho první části mezi blokovacími kontakty a samočinným přerušovačem.

Každé vypínací cívice může být přiřazen jeden pár zapínacích kontaktů elektricky ovládaného spínače.

Příklad praktického provedení zapojení nouzového ovládání je na obrázku přiloženého výkresu, kde je zobrazen spínač se třemi vypínacími cívkami.

Obvod 1 provozního elektrického ovládání stejnosměrným proudem obsahuje tři vypínací cívky 2 a jim přiřazené tři samočinné přerušovače 3 vypínacího elektrického impulsu, mající polohu závislou na poloze hlavních kontaktů 4 nezakresleného spínače. Obvod 1 provozního elektrického ovládání s vypínacími cívkami 2 je na provozní zdroj 5 stejnosměrného proudu tvořený akumulátorovou baterií 6 připojen spínacím zařízením 7, tvořeným např. tlačítkem 8 anebo automatikou poruchové ochrany. Do obvodu 1 provozního elektrického ovládání jsou za spínacím zařízením 7 seriově zapojeny blokovací kontakty 9. Blokovací kontakty 9 jsou zapojeny v první části 14 obvodu 1 provozního elektrického ovládání před vypínacími cívkami 2, přičemž obvod 1 provozního elektrického ovládání má druhou část 15 za vypínacími cívkami 2. Nouzový zdroj 10 stejnosměrného proudu, tvořený usměrňovači 11 v Graetzově zapojení a vyhlazovacím kondensátorem 12 je napájen ze zdroje 13 střídavého napětí. Spínací zařízení nouzového vypínacího elektrického impulsu je tvořeno elektricky ovládaným spínačem 16 s budicí cívkou 17, páry zapínacích kontaktů 18 a 19 a spínačem 20 opatřeným zámkem. Zámkem spínače 20 může být jakékoliv zařízení, k jehož uvolnění je nutno použít nástroje, např. západkový zámek nebo přišroubovaný kryt. Spínač 20 opatřený zámkem je zapojen mezi nouzový zdroj 10 stejnosměrného proudu a zdroj 13 střídavého

napětí. Elektricky ovládaný spínač 16 je zapojen mezi nouzový zdroj 10 stejnosměrného proudu a obvod 1 provozního elektrického ovládání tak, že jeho budicí cívka 17 je zapojena paralelně ke kontaktním párům 18 a 19. Kontaktní pár 19 je připojen v uzlu 21 ke druhé části 15 obvodu 1 provozního elektrického ovládání za vypínací cívkou 2 a za samočinným přerušovačem 3. Kontaktní páry 18 jsou připojeny v uzlech 22 k první části 14 obvodu 1 provozního elektrického ovládání mezi blokovacími kontakty 9 a vypínacími cívkami 2 před samočinnými přerušovači 3.

Při ztrátě napětí provozního zdroje 5 stejnosměrného proudu je možno po kontrole zásoby ovládací energie a po uvolnění zámku připojit spínačem 20 opatřeným zámkem nouzový zdroj 10 stejnosměrného proudu, tvořený usměrňovači 11 a vyhlazovacím kondensátorem 12 na zdroj 13 střídavého napětí. Tím je připojena na usměrněné napětí budicí cívka 17 elektricky ovládaného spínače 16, čímž dojde ke změně polohy zapínacích kontaktů 18 a 19 paralelně připojených k budicí cívkou 17 do zapnutého stavu. Přes samočinné přerušovače 3 je otevřena cesta vypínacímu impulsu k vypínacím cívkám 2, čímž je umožněno vypnutí hlavních kontaktů 4 spínače ve stejné současnosti spínání jednotlivých pólů jako při vypínání pomocí spínacího zařízení 7 z provozního zdroje 5 stejnosměrného proudu. Zapojení zapínacích kontaktů 18 na první část 14 obvodu 1 provozního elektrického ovládání v uzlu 22 mezi blokovacími kontakty 9 a samočinným přerušovačem 3, umožňuje vypínání hlavních kontaktů 4 spínače bez proudového zatížení i při otevřených blokovacích kontaktech 9.

Zapojení nouzového ovládání spínače podle vynálezu může být použito při nouzovém ovládání elektrických spínačů vysokého, velmi vysokého a zvláště vysokého napětí, provozně ovládaných stejnosměrným proudem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení nouzového ovládání spínače, obzvláště vypínače velmi vysokého napětí s provozním elektrickým ovládáním stejnosměrným proudem, tvořené nejméně jednou vypínací cívkou se samočinným přerušovačem vypínacího elektrického impulsu, majícím polohu závislou na poloze hlavních kontaktů spínače, se spínacím zařízením pro připojení vypínací cívky na provozní zdroj stejnosměrného proudu, za nímž jsou do obvodu provozního elektrického ovládání seriově zapojeny blokovací kontakty, s nouzovým zdrojem stejnosměrného proudu, se zdrojem střídavého napětí a se spínacím zařízením nouzového vypínacího elektrického impulsu, sestávajícím z elektricky ovládaného spínače s budicí cívkou a s nejméně dvěma páry zapínacích kontaktů a ze spínače opatřeného zámkem, přičemž obvod provozního elektrického ovládání má první část s blokovacími

kontakty před vypínací cívkou a druhou část za vypínací cívkou, vyznačené tím, že nouzový zdroj stejnosměrného proudu (10) je připojen na zdroj střídavého napětí (13) spínačem (20) opatřeným zámkem a budicí cívka (17) elektricky ovládaného spínače (16) je zapojena paralelně k jeho nejméně dvěma párům zapínacích kontaktů (18, 19), z nichž jeden pár zapínacích kontaktů (19) je zapojen k obvodu (1) provozního elektrického ovládání v jeho druhé části (15) za vypínací cívkou (2) a za samočinným přerušovačem (3) a každý další pár zapínacích kontaktů (18) je zapojen k obvodu (1) provozního elektrického ovládání v jeho první části (14) před vypínací cívkou (2) mezi spínacím zařízením (7) pro připojení vypínací cívky (2) na provozní zdroj (5) stejnosměrného proudu a vypínací cívkou (2) před samočinným přerušovačem (3).

2. Zapojení nouzového ovládání spínače podle bodu 1, vyznačené tím, že každý další pár zapínacích kontaktů (18) elektricky ovládaného spínače (16) je zapojen k obvodu (1) provozního elektrického ovládání v jeho první části (14) mezi blokova-

cími kontakty (9) a samočinným přerušovačem (3).

3. Zapojení nouzového ovládání spínače podle bodu 1, vyznačené tím, že každé vypínací cívice (2) je přiřazen jeden pár zapínacích kontaktů (18) elektricky ovládaného spínače (16).

1 výkres

