



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 979

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 03 82
(21) PV 1490-82

(51) Int. Cl.³ G 01 R 19/22

(40) Zveřejněno 29 07 83

(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu

KUBIE IVAN ing., ŘÍČANY
SORNA JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Zapojení převodníku proudu, zejména pro polovodičové měniče

1

Předmětem vynálezu je zapojení převodníku proudu, zejména pro polovodičové měniče.

Měření proudu na střídavé straně měniče se používá jak k regulačním, tak k měřicím účelům. Úkolem převodníku je převést signál ze střídavé strany měniče na signál odpovídající průběhu proudu na stejnosměrné straně měniče a přitom jej galvanicky oddělit. Proud na střídavé straně je snímán buď třemi, nebo dvěma transformátory proudu. Výstupní signál těchto transformátorů proudu se usměrní a převede na napěťový signál.

Jedno z typických zapojení užívaných v měničové technice pracuje na principu výběru maxima okamžité hodnoty proudu v jednotlivých fázích. Při měření proudů u třífázového měniče prochází proud současně dvěma fázemi, pouze v okamžiku komutace prochází proud všemi fázemi. Vzhledem k zapojení převodníku jsou měřicí transformátory proudu zapojeny v okamžiku měření proudu do série. Při nepřesnostech v převodech transformátorů se sekundární proudy liší a rozdíl těchto proudů se uzavírá mimo měřicí transformátor přes diody převodníků.

Proud měničů lze zásadně měřit zapojením převodníku s transformátory proudu zapojenými pouze do dvou fází, které pracují na stejném principu.

Toto zapojení má však tu nevýhodu, že při použití pouze dvou transformátorů proudu se do výstupního signálu převodníku proudu promítá každý třetí komutace proudu, která se však na výstupu měniče neprojeví. Tím se pro regulační účely používá signálu neodpovídajícího

skutečnému průběhu regulovaného proudu.

U zapojení se třemi transformátory se tento jev neprojevil, protože pokles proudu při komutaci byl hrazen transformátorem zapojeným v třetí fázi, v které komutace neprobíhala.

Tuto nevýhodu odstraňuje zapojení převodníku proudu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že konec sekundárního vinutí prvního transformátoru proudu je spojen s anodou první diody a katodou druhé diody a jeho druhý konec je spojen s anodou čtvrté diody a katodou páté diody. Konec sekundárního vinutí druhého transformátoru proudu je spojen s anodou druhé diody a katodou třetí diody a jeho druhý konec je spojen s anodou páté diody a katodou šesté diody. Anody třetí a šesté diody jsou spojeny s katodou výstupní diody, jejíž anoda je spojena s jedním koncem výstupního odporu, přičemž druhý konec je spojen s katodami první a čtvrté diody.

Zapojení převodníku proudu podle vynálezu umožňuje snímat dvěma transformátory proudu signál ze střídavé strany měniče, který zcela odpovídá průběhům proudu na stejnosměrné straně měniče.

Na přiloženém výkresu na obr. 1 je znázorněno schéma zapojení jednoho z dosud užívaných převodníků, využívající třech transformátorů proudu a na obr. 2 je schéma zapojení převodníku proudu podle vynálezu.

V každé napájecí fázi měniče je zapojeno primární vinutí jednoho ze třech transformátorů proudu T1, T2, T3. K jejich sekundárním vinutím je vždy přiřazena čtveřice diod V1 až V4, V5 až V8, V9 až V12, pro usměrnění sekundárního proudu. Společný bod katod diod V1 a V3 je spojen s jedním koncem výstupního odporu R, přičemž druhý konec je spojen s anodou výstupní diody V. Katoda výstupní diody V je spojena se společným bodem anod diody V10 a V12.

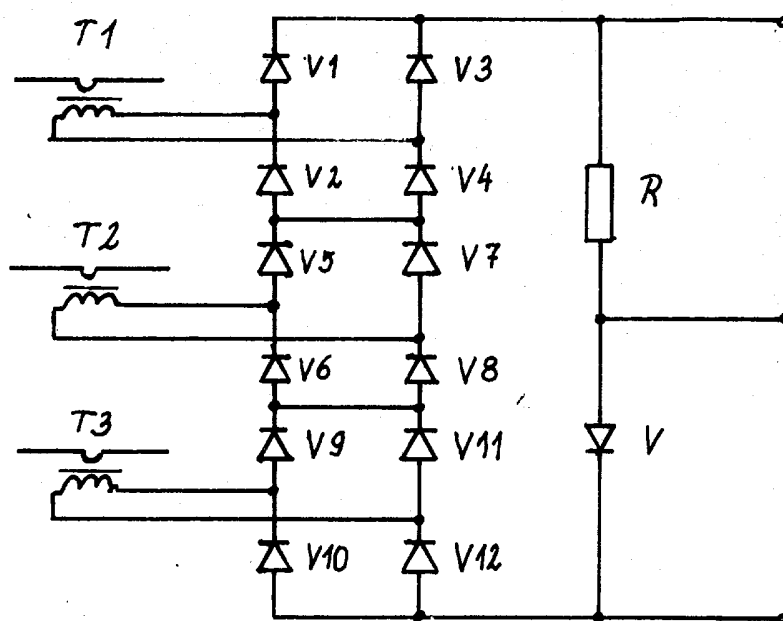
Na obr. 2 je pro snímání proudu na střídavé straně měniče využito dvou transformátorů proudu T1 a T2, jejichž primární vinutí je zapojena ve dvou fázích. Konec l sekundárního vinutí prvního transformátoru proudu T1 je spojen s anodou první diody V1 a katodou druhé diody V2 a jeho druhý konec k je spojen s anodou čtvrté diody V4 a katodou páté diody V5. Konec l sekundárního vinutí druhého transformátoru proudu T2 je spojen s anodou druhé diody V2 a katodou třetí diody V3 a jeho druhý konec k je spojen s anodou páté diody V5 a katodou šesté diody V6. Anody třetí a šesté diody V3 a V6 jsou spojeny s katodou výstupní diody V, jejíž anoda je spojena s jedním koncem výstupního odporu R, přičemž druhý konec je spojen se společným bodem katod první a čtvrté diody V1 a V4.

Zapojením převodníku proudu, zejména pro polovodičové měniče podle vynálezu je dosaženo toho, že zatímco během měření proudu mimo období komutace jsou zapojeny oba transformátory proudu T1, T2 do série, v období komutace jsou zapojeny paralelně. Tím dochází na výstupním odporu R převodníku proudu během komutace k součtu proudů, který je konstantní a rovný hodnotě výstupního proudu, proto se na něm komutační pokles neprojeví.

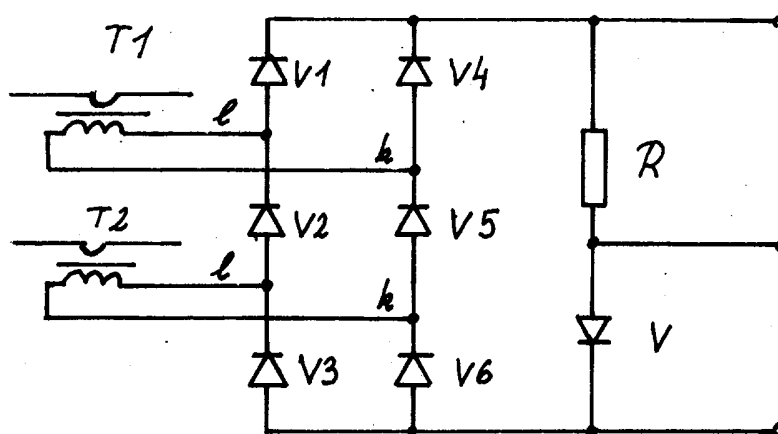
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení převodníku proudu, zejména pro polovodičové měniče, sestávající ze dvou transformátorů proudu, jejichž primární vinutí jsou zapojena do dvou napájecích fází měniče, z diod a výstupního odporu, v y z n a č e n é t í m , že konec /l/ sekundárního vinutí prvního transformátoru proudu /T1/ je spojen s anodou první diody /V1/ a katodou druhé diody /V2/ a jeho druhý konec /k/ je spojen s anodou čtvrté diody /V4/ a katodou páté diody /V5/ a dále konec /l/ sekundárního vinutí druhého transformátoru proudu /T2/ je spojen s anodou druhé diody /V2/ a katodou třetí diody /V3/ a jeho druhý konec /k/ je spojen s anodou páté diody /V5/ a katodou šesté diody /V6/, přičemž anody třetí a šesté diody /V3/ a /V6/ jsou spojeny s katodou výstupní diody /V/, jejíž anoda je spojena s jedním koncem výstupního odporu /R/, přičemž druhý konec je spojen s katodami první a čtvrté diody /V1/ a /V4/.

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2