



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221065

(11)

(B1)

{51} Int. Cl.³
H 02 M 7/64

{22} Přihlášeno 23 12 80
{21} (PV 9219-80)

{40} Zveřejněno 27 08 82

{45} Vydáno 15 01 86

{75}

Autor vynálezu

FIRST ANTONÍN ing., ZAKOPAL ERICH ing., PRAHA

(54) Zapojení převodníku proudu nebo napětí pro měření stejnosměrných veličin

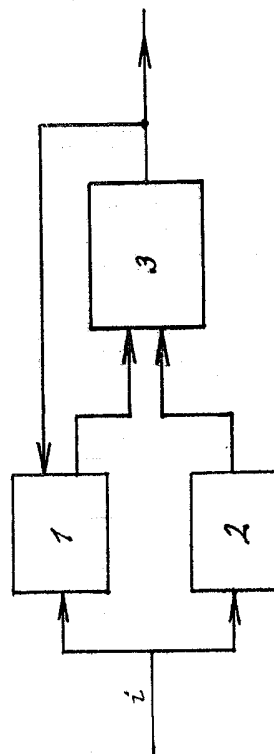
1

Vynález se týká zapojení uvedeného převodníku, který je od měřeného obvodu galvanicky oddělen a je určen zejména pro řízení pulsních měničů.

Převodník je sestaven ze dvou čidel a součtového členu.

Dynamické čidlo je tvořeno proudovým transformátorem. Statické čidlo může být tvořeno Hallovo sondou nebo magnetoodporem, transduktorem, příp. optopřevodníkem. Výstupy obou čidel jsou připojeny k jednotlivým vstupům součtového členu, přičemž statické čidlo má delší dobu odezvy než dynamické čidlo.

2



Vynález se týká zapojení převodníku proudu nebo napětí pro měření stejnosměrných veličin, který je od měřeného obvodu galvanicky oddělen a je určen zejména pro řízení pulsních měničů.

Při regulaci elektrických pohonů napájených ze stejnosměrné sítě, které jsou řízeny pomocí pulsních měničů, je pro správné zajištění funkce regulátoru a silového obvodu nutno snímat měřené hodnoty bez časové prodlevy, a to jak napětí na kterých členech obvodů, tak i proudy jednotlivých obvodů.

Doposud jsou pro tento účel používány transduktorové převodníky, které však vyžadují napájení střídavým napětím o vyšší frekvenci, než je frekvence sítě, a jejich výstupní signál obsahuje mimo měřenou veličinu i druhou harmonickou napájecího napětí, kterou je nutno filtrovat, čímž se požaduje odezva měřené veličiny, což má za následek odchylku od skutečné hodnoty. Dále je možno uspořádat regulační a silové obvody tak, aby na frekvenci druhé harmonické nemohlo dojít k jejich nežádoucímu rozkmitání. Toto řešení však vyžaduje složitý obvod, jakož i jeho řízení.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením převodníku proudu nebo napětí podle vynálezu, jehož podstatou je, že převodník je tvořen dynamickým a statickým čidlem, jejichž výstupy jsou připojeny k jednotlivým vstupům součtového členu. Statické čidlo je s delší dobou odezvy než dynamické čidlo. V případě, že měřený proud je větší než proud způsobující přesycení jádra proudového transformátoru, je výstup součtového členu spojen ještě se vstupem dynamického čidla.

Zapojení převodníku podle vynálezu má tu výhodu, že se jednoduchým řešením do-

cílí u převodníku časová odezva do $1 \mu s$, která plně vyhovuje i pro rychlé komutační děje u pulsních měničů.

Na výkresu je schematicky znázorněn příklad zapojení převodníku proudu nebo napětí podle vynálezu. Převodník je od měřeného obvodu galvanicky oddělen a je sestaven z dynamického a statického čidla 1, 2, a součtového členu 3. Obě čidla 1, 2 jsou napájena proudem i měřeného obvodu a svými výstupy jsou připojena k jednotlivým vstupům součtového členu 3, kterým je zesilovač.

Dynamické čidlo 1 je tvořeno proudovým transformátorem. V případě, že měřený proud i je větší než proud způsobující přesycení jádra proudového transformátoru, je výstup součtového členu 3 pro připojení k regulaci spojen ještě se vstupem dynamického čidla 1. Statické čidlo 2 může být tvořeno Hallovo sondou nebo magnetodporem, transduktorem, příp. optopřevodníkem. Statické čidlo 2 má oproti dynamickému čidlu 1 delší dobu odezvy.

Při průchodu stejnosměrného vyhlazeného proudu i indikuje statické čidlo 2 např. magnetické pole vytvořené tímto proudem i a výstupní signál ze statického čidla 2 vybudí součový člen 3, jehož výstupní proud je úměrný velikosti měřeného stejnosměrného proudu i. Proudový transformátor, tvořící dynamické čidlo 1, netransformuje při průchodu stejnosměrného vyhlazeného proudu i na svém výstupním vinutí žádný signál.

Při rychlé změně měřeného proudu i zůstává výstupní signál ze statického čidla 2 stejný, avšak dynamické čidlo 1 má na svém výstupu signál, který je roven rozdílu měřeného proudu i a hodnotě na výstupu ze součtového členu 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení převodníku proudu nebo napětí pro měření stejnosměrných veličin, který je od měřeného obvodu galvanicky oddělen, vyznačené tím, že převodník je tvořen dynamickým a statickým čidlem (1, 2), jejichž výstupy jsou připojeny k jednotlivým vstupům součtového členu (3), přičemž

statické čidlo (2) je s delší dobou odezvy než dynamické čidlo (1).

2. Zapojení převodníku proudu nebo napětí podle bodu 1, vyznačené tím, že výstup ze součtového členu (3) je připojen ke vstupu dynamického čidla (1).

221065

