



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

231 150

(H) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 18 07 83

(21) PV 5383-83

(51) Int. Cl.

H 02 P 7/14

(40) Zverejnené 15 02 84

(45) Vydané 01 06 86

(75)

Autor vynálezu

JURKOVIČ MICHAL ing.,

JANIŠ FRANTIŠEK ing., NOVÁ DUBNICA,

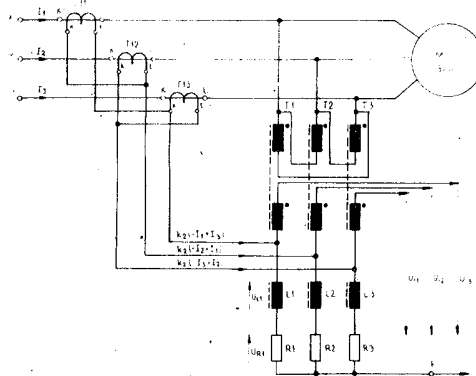
PACKA VOJTĚCH ing., DUBNICA NAD VÁHOM,

ZAJAC MILAN ing., NOVÁ DUBNICA

(54)

Zapojenie obvodu pre rekonštrukciu indukovaného
napätia trojfázového indukčného motora

Výhodou zapojenia je, že správne pracuje nezávisle na vnútornom vinutí motora, ako aj pri nesymetrických zaťaženiach v širokom frekvenčnom rozsahu napájania neharmonickými prúdmi a napätiami. Indukované napätie sa vypočítava zo svorkového napätia tak, že konce sekundárneho vinutia snímacích transformátorov /T1/, /T2/, /T3/ sú pripojené jednak na kompenzačný obvod tvorený sériovo zapojenými indukčnosťami /L1/, /L2/, /L3/ a odpormi /R1/, /R2/, /R3/ zapojenými do spoločného uzla /F/ a jednak na sekundárne vinutie do trojuholníka zapojených sekundárnych vinutí snímacích transformátorov prúdu /T11/, /T12/, /T13/ motora.



Vynález sa týka zapojenia obvodu pre rekonštrukciu indukovaného napätia trojfázového indukčného motora pre zlepšenie regulácie pohonov s indukčnými motormi napájanými z meničov frekvencie.

Doteraz používané zapojenia pre snímanie indukovaného napätia motora používajú samostatné pomocné vinutia zabudované do indukčného motora, alebo hallové sondy snímajúce magnetický tok motora, ktorému je úmerné indukované napätie, prípadne aj iné pomerne zložité elektronické korekčné zapojenia. Použitie samostatných pomocných vinutí, resp. hallových sond vyžaduje zásah do konštrukcie bežne vyrábaných motorov a nutnosť diaľkového vedenia signálu indukovaného napätia do regulačných obvodov meniča frekvencie.

Vyššie uvedené nedostatky podstatne odstraňuje riešenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že prúd zo snímacích transformátorov prúdu vytvára úbytok napätia na kompenzačných indukčnostiach a odporoch, ktorý sa odčítuje od snímaného svorkového napätia. Úbytok napätia je v každom časovom okamžiku úmerný úbytku napätia na odporoch a rozptylových indukčnostiach motora. Takýmto spôsobom sa získa trojfázové napätie úmerné indukovanému napätiu motora.

Zapojenie podľa vynálezu umožňuje získať správnu veľkosť indukovaného napätia motora v každom časovom okamžiku aj pri napájaní motora neharmonickými napätiami a prúdmi z meničov frekvencie. Presná hodnota indukovaného napätia motora, čo do veľkosti a fázy je potrebná pre kvalitnú reguláciu motorov napájaných z meničov frekvencie, hlavne v oblasti nízkych frekvencií.

Vynález je znázornený na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je znázornené zapojenie obvodu pre rekonštrukciu indukovaného napätia trojfázového indukčného motora a na obr. 2 sú znázornené vektory napätí a prúdov zapojenia podľa vynálezu. Zapojenie podľa

obr. 1 obsahuje transformátory prúdu T11, T12, T13, transformátory svorkového napätia T1, T2, T3, kompenzačné tlmivky L1, L2, L3, kompenzačné odpory R1, R2, R3 a trojfázový indukčný motor M. Na obr. 2a sú znázornené vektory napájacích napätí a prúdov motora. Na obr. 2b sú znázornené vektory transformovaných napätí a prúdov motora. Na obr. 2c sú znázornené vektory indukovaných napätí a spôsob ich získania z vektorov transformovaného svorkového napätia.

V zapojení podľa obr. 1 prúdy motora I1, I2, I3 sú snímané prúdovými transformátormi T11, T12, T13, ktorých sekundárne vinutia sú zapojené do trojuholníka, čím sa získavajú signály združených prúdov $k_2 (-I_1 + I_3)$, $k_2 (-I_2 + I_1)$ a $k_2 (-I_3 + I_2)$, kde konštanta k_2 je prevod transformátorov prúdu. Tieto signály združených prúdov vytvárajú na kompenzačných indukčnostiach L1, L2, L2 a odporoch R1, R2, R3 úbytky napätia úmerné úbytkom napätia na odporoch a rozptylových indukčnostiach motora. Tieto úbytky napätia sa odčítajú od transformovaného svorkového napätia motora M transformátormi T1, T2, T3. Nastavením veľkosti kompenzačných indukčností a odporov sa získa na výstupe transformátora napätia T1, T2, T3 signály U11, U12, U13 úmerné indukovanému napätiu motora M. Získanie príslušných vektorov signálov napätí a prúdov je názorne vidieť na obr. 2a, b, c.

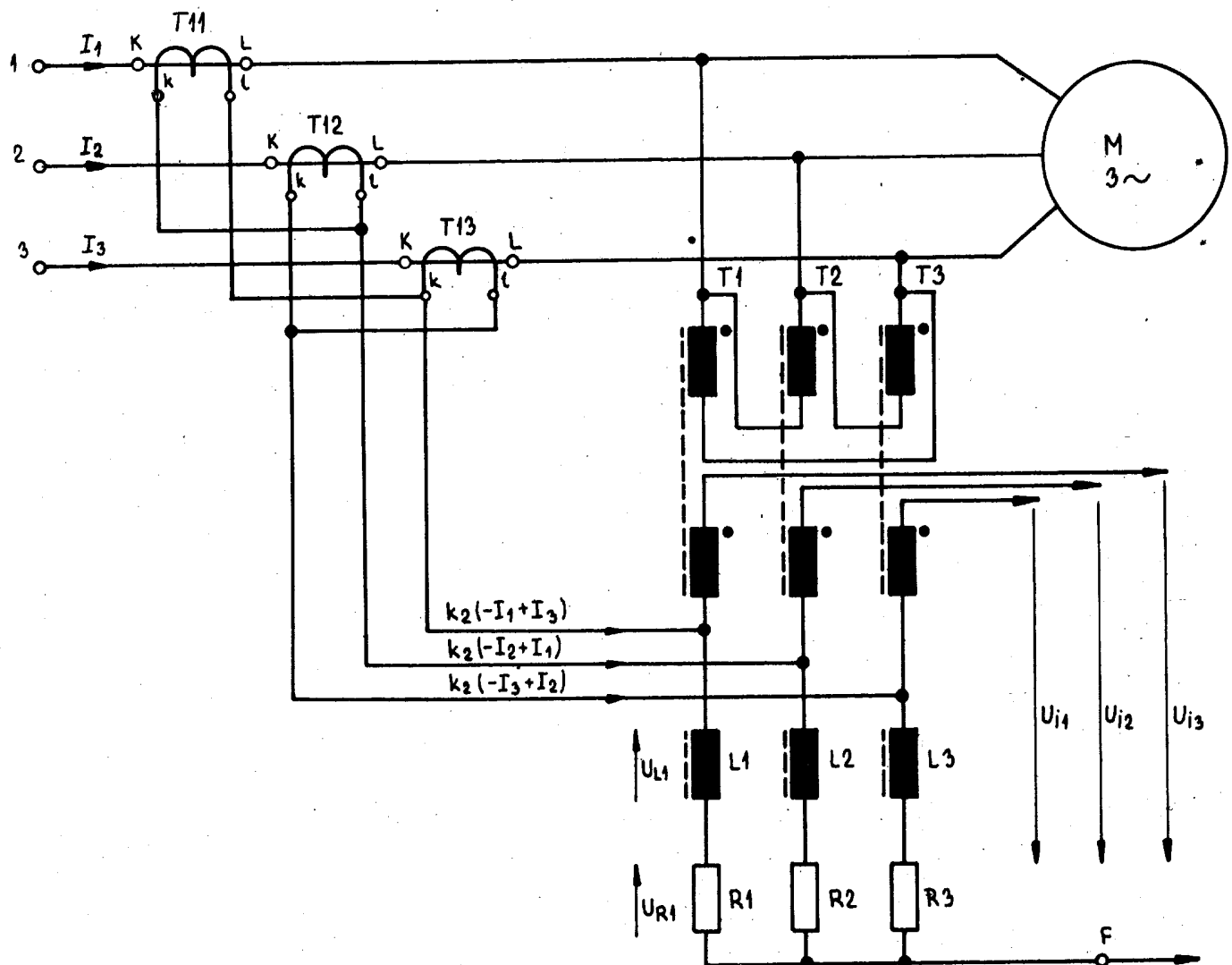
Výhodou zapojenia podľa vynálezu je, že správne pracuje nezávisle na vnútornom prepojení vinutí motora, ako aj pri nesymetrických zaťaženiach v širokom frekvenčnom rozsahu napájania neharmonickými prúdmi a napätiami. Zapojenie využíva spoľahlivé pasívne prvky nenáročné na údržbu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

231 150

Zapojenie obvodu pre rekonštrukciu indukovaného napätia trojfázového indukčného motora vyznačujúceho sa tým, že na svorky motora sú zapojené oddeľovacie transformátory (T1), (T2), (T3), ktorých konce sekundárnych vinutí sú pripojené jednak na kompenzačný obvod tvorený sériovo zapojenými indukčnosťami (L1), (L2), (L3) a odpormi (R1), (R2), (R3), zapojenými do spoločného uzla (F) a jednak na sekundárne vinutia do trojuholníka zapojených sekundárnych vinutí snímacích transformátorov prúdu (T11), (T12), (T13) motora.

2 výkresy



Obr 1.

