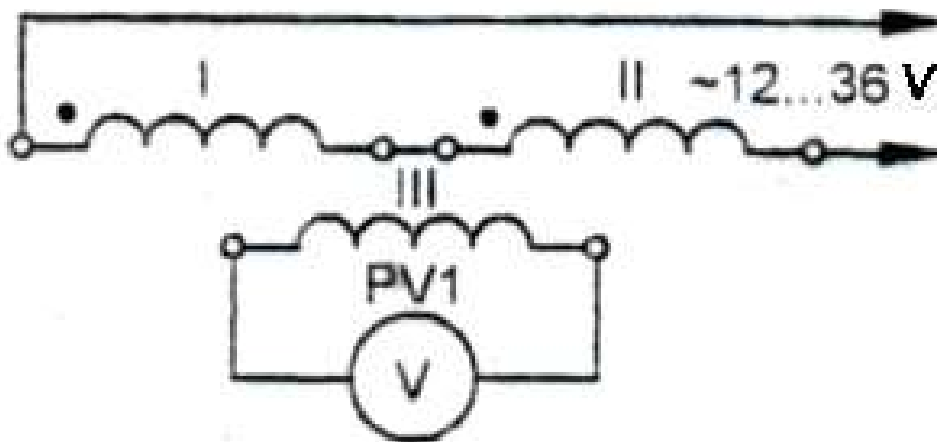


Trifazio asinchroninio variklio apvijų galų nustatymas

Dažniausiai trifazio asinchroninio variklio apvijų galai yra išvesti ir prijungti prie 3 ar 6 kontaktų jungties. Jei jungtis trijų gnybtų, reiškia, variklio apvijos yra sujungtos trikampiū arba žvaigžde. Jei jungtis yra 6-ių gnybtų, tai apvijos tarpusavyje nesujungtos. Šiuo atveju jas reikia teisingai sujungti. Jei variklį jungiame žvaigžde, tai po vieną vienvardį kiekvienos apvijos galą reikia sujungti į nulinį tašką. Jei jungiame trikampiū, tai pirmos apvijos galą jungiam su antros pradžia, antros galą su trečios pradžia ir trečios galą su pirmos pradžia. Tačiau pasitaiko taip, kad nežinome nė vieno iš 6-ių apvijos galų. Nustatyti apvijos galus galima šiuo būdu: testeriu, turinčiu varžos funkciją, nustatome kiekvienos apvijos galus. Apvijas sunumeruojame: I, II ir III. Toliau reikia nustatyti, kuris galas yra apvijos pradžia, o kuris pabaiga.

Darome taip: sujungiame nuosekliai bet kurias dvi apvijas ir jas užmaitiname 12...36V įtampos kintama srove (1 pav.). Prie likusios apvijos galų prijungiame kintamos srovės voltmetrą. Jei voltmetras rodo įtampą, reiškia, kad vienos apvijos pradžia sujungėme su kitos galu (suderintas jungimas). Jei voltmetras įtampos nerodo, tai tarpusavyje sujungtos arba apvijų pradžios, arba pabaigos (priešingas jungimas). Pastaruoju atveju reikia sukeisti vienos iš sujungtųjų apvijų galus vietomis. Taip suderintame jungime pasižymime apvijų pradžas taškeliais. Kad nustatyti trečios apvijos pradžia ir pabaigą, apkeičiame vietomis dvi apvijas, pvz. I-ą ir III-ą. Pagal aukščiau nurodytą metodiką vėl pakartojame matavimus.



Variklio apvijų pradžios ir pabaigos nustatymas (Išsamesnis aprašymas)

Tęsiu straipsnių seriją iš rubrikos „Elektriniai varikliai“. Ankstesniuose straipsniuose pasakojau apie asinchroninio variklio įtaisą, prijungimą prie žvaigždės ir jos apvijų trikampį, atlikau eksperimentą, prijungdamas trifazį variklį prie vienfazio tinklo.

Būna situacijų, kai prieinate prie variklio, norėdami jį prijungti prie tinklo, o gnybtų bloke yra 6 laidai, visiškai be etikečių ir žymenų.



Ką daryti tokioje situacijoje?

Tai padaryti nėra labai sunku. Kaip pavyzdį aiškiai parodysiu, kaip nustatyti elektros variklio AIR71A4 apvijų pradžią ir pabaigą.

1 žingsnis

Pats pirmasis žingsnis nustatant asinchroninio variklio apvijų pradžią ir pabaigą yra žymenų (kambrių) rašymas. Norėdami tai padaryti, naudokite 5 (mm) skersmens PVC vamzdelį ir žymeklį. Iš PVC vamzdžio išpjaujame šešis vienodo ilgio segmentus ir pasirašome juos žymekliu.



2 žingsnis

Jau žinote, kad asinchroninio variklio statoriaus apviją sudaro 3 apvijos, paslinktos viena kitos atžvilgiu 120 elektros laipsnių. Taigi antrasis žingsnis nustatant indukcinio variklio apvijų pradžią ir pabaigą yra nustatyti, ar visi šeši laidai priklauso atitinkamoms apvijoms.

Kaip tai daroma?

Galite naudoti įprastą omometrą, bet aš norėčiau naudoti skaitmeninį multimetrą

Taigi, naudodami multimetrą, nustatome pirmąją apviją. Multimetro darbo režimo jungiklį nustatome į 200 (omų) padėtį.

Su vienu zondų stovime ant bet kurio iš šešių laidininkų. Antrasis ieško savo pabaigos. Kai tik pateksime į norimą laidininką, multimetro rodmenys parodys kitokią reikšmę nei nulis. Mano pavyzdyje jis yra 14,7 (omo).

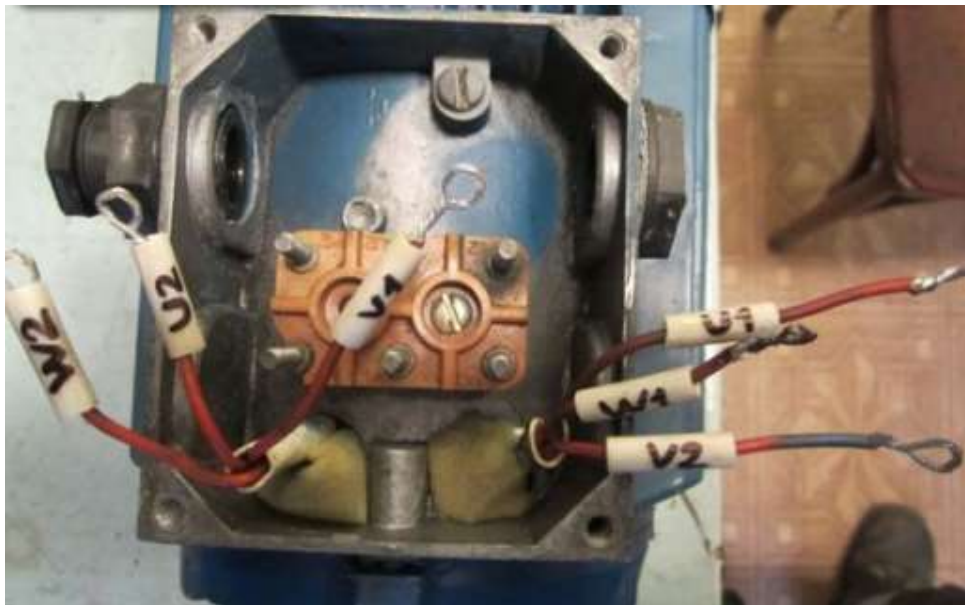
Tai pirmoji mūsų elektros variklio statoriaus apvija. U1 ir U2 žymas dedame atsitiktine tvarka.



Panašiai mes ir toliau ieškome kitų dviejų apvijų.

Ant rastų apvijų dedame žymes (kembrines) atitinkamai V1, V2 ir W1, W2.

Dėl to gauname šešis laidus su etiketėmis (kembrine), uždėtais ant jų savavališkai.



3 veiksmas

Norint pereiti prie trečiojo trifazio elektros variklio apvijų pradžios ir pabaigos nustatymo žingsnio, būtina trumpai prisiminti elektrotechnikos teoriją.

Taigi dvi apvijos, esančios toje pačioje šerdyje, gali būti sujungtos koordinuotai arba priešingomis kryptimis.

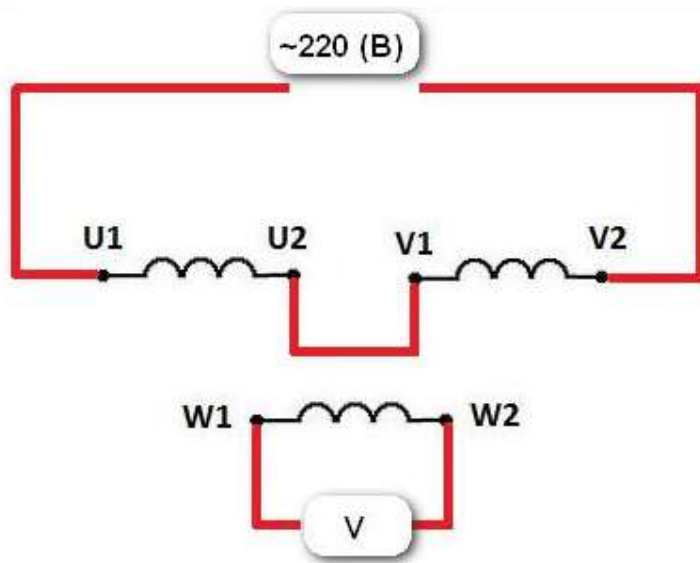
Koordinuotai įtraukus dvi apvijas, atsiras elektrovaros jėga EML, susidedanti iš pirmosios ir antrosios apvijų EML sumos. Taigi šiose apvijose vyksta

elektromagnetinės indukcijos procesas, kuris indukuoja EML šalia esančioje apvijoje, t.y. Įtampa.

Jei dvi apvijos yra sujungtos priešingomis kryptimis, tada šių dviejų apvijų EML suma bus lygi nuliui, nes Kiekvienos apvijos EML bus nukreipta viena į kitą ir tokiu būdu vienas kitą panaikins. Todėl netoliese esančioje apvijoje EML nebus sukeltas ar sukeltas, bet labai mažos vertės.

Pereikime prie praktikos.

Paimkite pirmąją ritę (U1 ir U2) ir prijunkite prie antrosios (V1 ir V2) taip.



Išėjimui U1 ir V2 taikome kintamąją 100 (V) įtampą. Galite naudoti įtampą ir 220 (V),

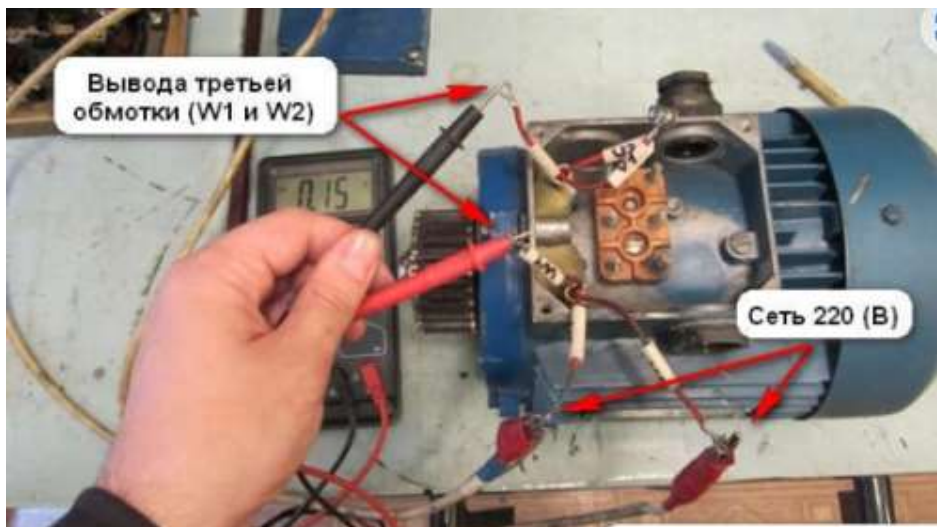


Po to, naudodami voltmetrą arba multimetą, išmatuojame kintamosios srovės įtampą gnybtuose W1 ir W2.

Jei multimetras rodo tam tikrą įtampos vertę, tada pirmoji ir antroji apvijos yra sujungtos teisinga kryptimi. Jei įtampa gnybtuose yra lygi nuliui arba turi labai mažą vertę, tada apvijos jungiamos priešingomis kryptimis.

Pažiūrėkime, kas atsitiko mūsų atveju.

Matuoju įtampą gnybtuose W1 ir W2. Gaunu apie 0,15 (V). Tai labai maža vertė, todėl darau išvadą, kad apvijas prijungiau priešinga kryptimi. Todėl antroje apvijoje sukeičiu žymes V1 ir V2 ir dar kartą matuoju.

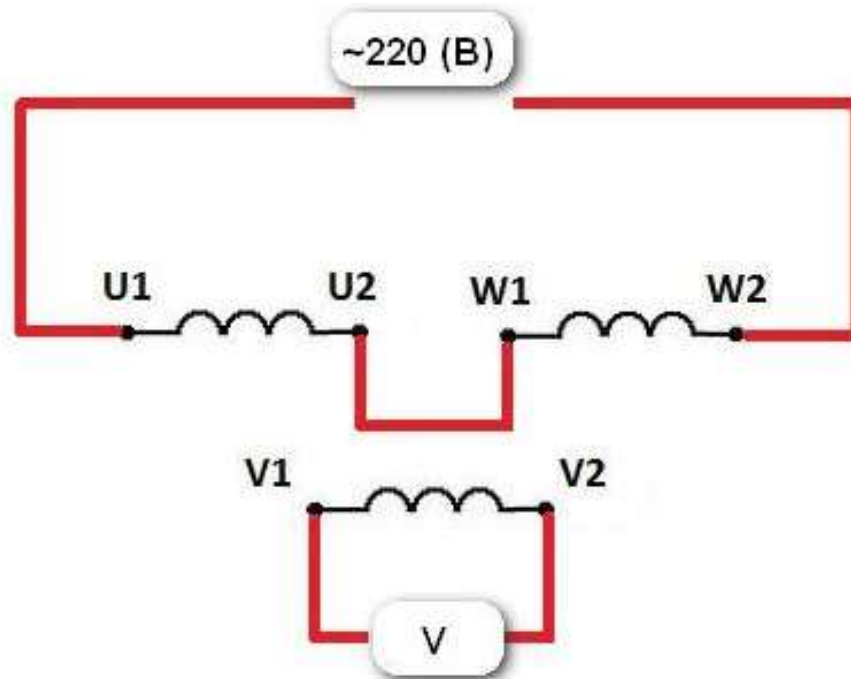


Pakeitęs gnybtus W1 ir W2, išmatavau 6,8 (V) eilės įtampą. Tai jau kažkas panašaus į tiesą.



Darau išvadą, kad pirmosios (U1 ir U2) ir antrosios (V1 ir V2) apvijos yra sujungtos koordinuotai, vadinasi, toks jų pradžios ir pabaigos žymėjimas yra teisingas.

Liko tik rasti trečiosios apvijos (W1 ir W2) pradžią ir pabaigą. Viską darome taip pat, tik sujungiame pagal žemiau esančią schemą.



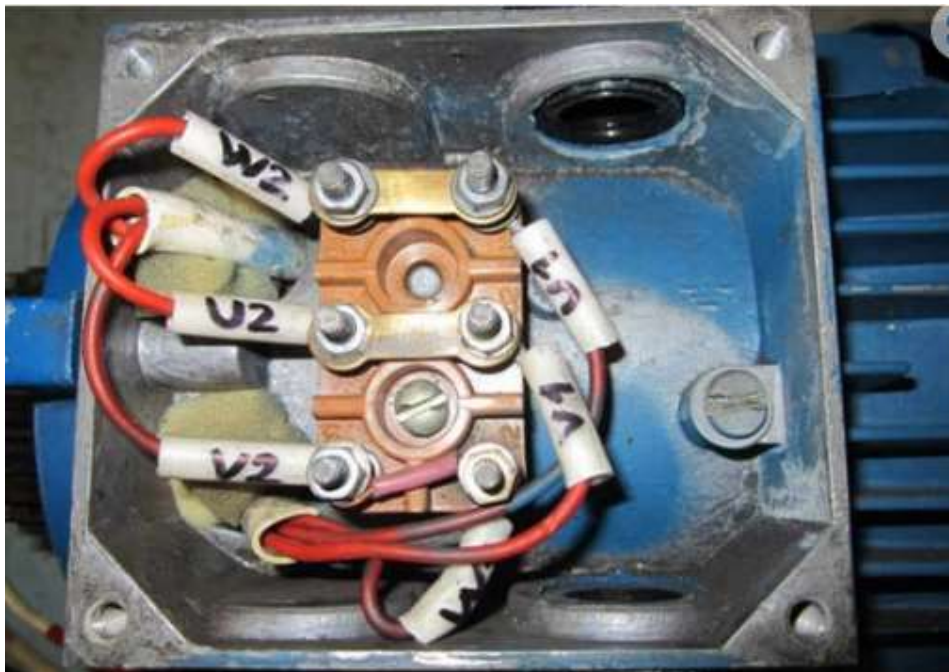
Kintamosios įtamos matavimas atliekamas V1 ir V2 išvadose.

Paaiškėjo, kad įtampa yra 6,8 (V). Taigi trečiosios apvijos pradžios ir pabaigos žymėjimas yra teisingas.



4 veiksmas

Nustačius trifazio asinchroninio variklio apvijų pradžia ir pabaigą, reikia patikrinti save. Norėdami tai padaryti, mes sujungiame apvijas su žvaigždute arba trikampiū, priklausomai nuo variklio tipo ir tinklo įtampos. Mūsų atveju variklio apvijas sujungiau trikampiū.



Į apviją įjungiu trifazę maitinimo įtampą - variklis veikia.



Galime daryti išvadą, kad variklio apvijų pradžių ir pabaigą radome teisingai.

[Определение начала и конца обмоток трехфазного электродвигателя \(простой способ\) - YouTube](#)