

5 laboratorinis darbas

Trifazio asinchroninio variklio ir dažnio keitiklio tyrimas

Atliko stud.
(grupė)

Atliktas
(data, dėst. parašas)

.....
(V.Pavardė)

Apgintas.....
(data, dėst.parašas)

Darbo tikslas: Susipažinti su trifazio asinchroninio variklio prijungimo ir paleidimo būdais. Ištirti dažnio keitiklio valdymo galimybes ir jo įtaką variklio darbui.

Darbo eiga:

1. Susipažinti ir užsirašyti variklio vardinius techninius duomenis:

$f=$, $U=$, $I_N=$, $P_N=$, $n=$, $\eta=$,
 $\cos\varphi=$.

2. Variklio laidus prijungti prie dažnio keitiklio 3 fazių -(lizdai A,B,C), fazėje A įjungti ampermetrą.



Schema 1.

3. Nustatyti variklio tuščios eigos srovės I_0 priklausomybę nuo keitiklio dažnio f : $I_0=f(f)$.

Variklio įjungimas:

a) įjungti įtampos jungiklį, keitiklio ekrane matysite 0,0 – tai reiškia, kad ekrane matysite dažnį f , Hz

b) paspausti mygtuką → ekrane turi šviesti FWD taškas.

c) spausdami trumpais paspaudimais mygtuką ↑ įjungiate ir didinate variklio sūkius.

Spausdami mygtuką ↑ ir stebėdami ekrane keitiklio dažnį f , keiskite jį maždaug kas 10 Hz iki 120Hz. Mygtuko ↓ paspaudimais galime mažinti dažnį. Baigus matuoti, variklį sustabdome atspaudę mygtuką →. Rezultatus įrašyti į lentelę 1

Lentelė 1

f, Hz													
I ₀ , A													

4. Apskaičiuoti variklio tuščios eigos galią P_0 , imant $U_f=220V$, I_0 – imate artimiausią 50Hz reikšmę.

$$P_0=3 U_f I_0 \cos\varphi$$

5. Išmatuoti fazinę srovę I_f , esant nutrauktai fazei.

Įjungiamo variklį (3 punkto a,b,c), paeiliui ištraukdami kištukus iš B ir C ampermetru išmatuojame I_f Bandymus atlikti esant 4 skirtingiems dažniams

Lentelė 2

f, Hz				
I _b , A				
I _c , A				

6. Variklio sukimosi krypties keitimas, keičiant prijungimą. Įsitikinti, kad sukeitus fazes vietomis, variklis keičia sukimosi kryptį..

Dėmesio: visus perjungimus atlikti išjungus įtampos jungiklį S! (keitiklio ekranas nešviečia).

Tam reikia, išjungus įtampą variklio laidą įjungti į lizdą A. Kiekvieną kartą prieš paleidžiant variklį (3 punkto a,b,c) sukeisti fazes (A su B, B su C, C su A). Visiems atvejams pažymėti variklio sukimosi kryptį

7. Variklio sukimosi krypties keitimas, valdant keitiklį.

- paleisti variklį (3 punkto a,b,c), įsitikinus, kad variklis sukasi pirmyn (taškas FWD šviečia), didinti ir mažinti sūkius mygtukais ↑ ir ↓.
- sustabdyti variklį atspaudus mygtuką →
- paspausti mygtuką ←, užsidegs taškas REV, įsitikinus, jo variklio sukimosi kryptis kita, didinti ir mažinti sūkius mygtukais ↑ ir ↓.

8. Nustatyti variklio sūkių n priklausomybę nuo keitiklio dažnio f . $n=f(f)$.

Variklio laidus prijungti prie keitiklio 3 fazių -(lizdai A,B,C)

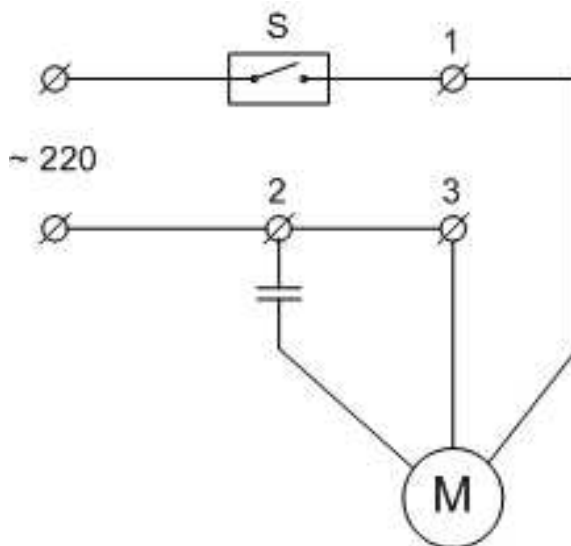
- įjungti variklį (3 punkto a,b),
- padidinti variklio greitį keliais mygtuko ↑ paspaudimais,
- užrašyti dažnio f rodmenis į lentelę 2,
- norint rasti ir užrašyti variklio sūkius n , reikia navigacinį klavišą (Navy) paspausti 5 kartus žemyn ↓, - ekrane bus rPm , spausti Enter – matysite n . (norint matyti visas skaičiaus skiltis, reikia Navy paspaudyti ↔),
- mygtuko ↑ keliais paspaudimais padidinate sūkius ir rodmenis įrašote į lentelę 2,
- esamiems sūkiams rasti dažnį f – reikia Navy paspausti ↔ ir matysite dažnį,
- vėl mygtuko ↑ paspaudimais didinate dažnį ir kartojate d) punkto veiksmus.

Rezultatus įrašyti į lentelę 3

Lentelė 3

f, Hz											
n, aps/min											

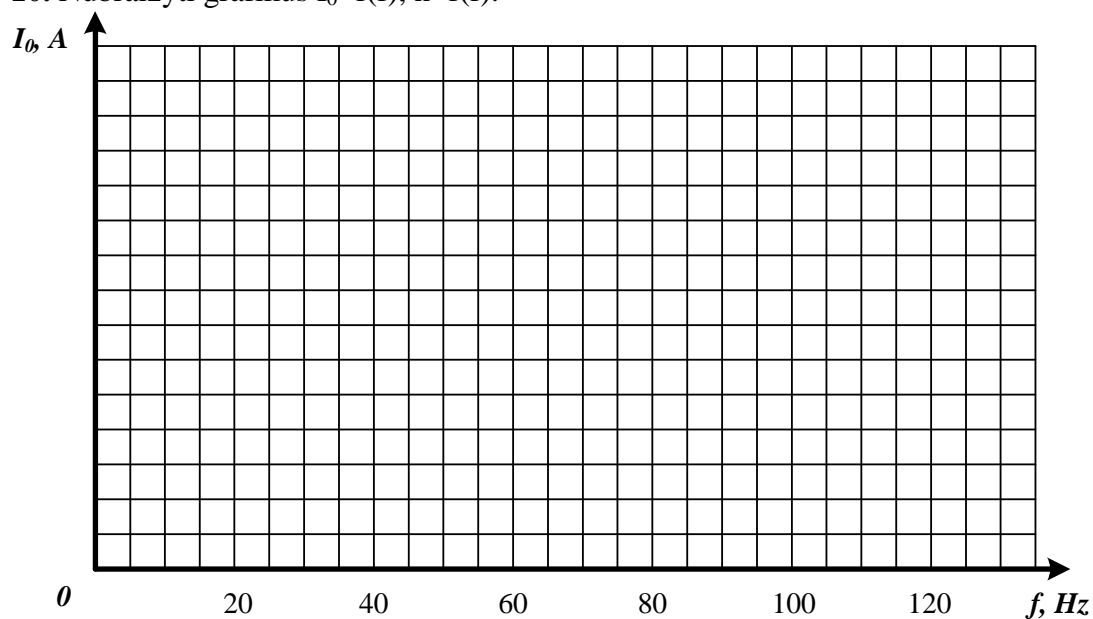
9. Ištirti galimybę paleisti variklį, prijungus vieną įtampos fazę, pagal schemą 2.

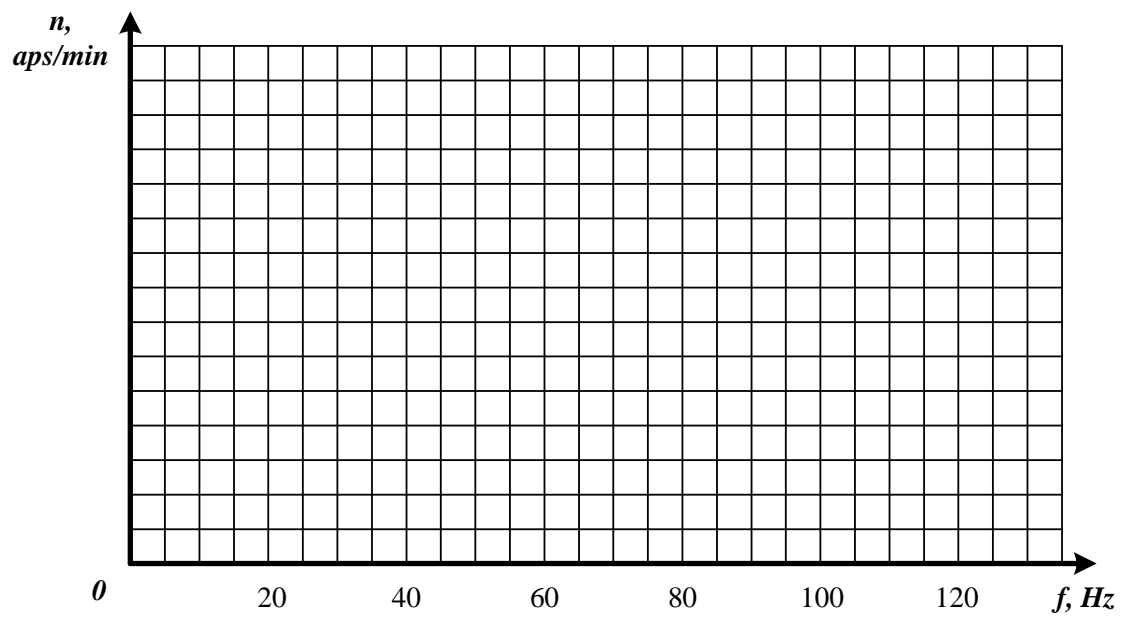


Schema 2.

Variklio 2 laidus įjungiamo į lizdus 1 ir 2. Trečią laidą jungiamo per kondensatorių bateriją į lizdą 3. Eksperimentiškai nustatyti, kokiai kondensatoriaus talpai esant, variklis pradeda sukintis įjungus įtampą, taip pat – kokiai talpai esant variklis dirba tyliausiai.

10. Nubraižyti grafikus $I_0=f(f)$, $n=f(f)$.





Išvados: