



8. ძრავის მართვა

ანიბალ ტ. დე ალმეიდა

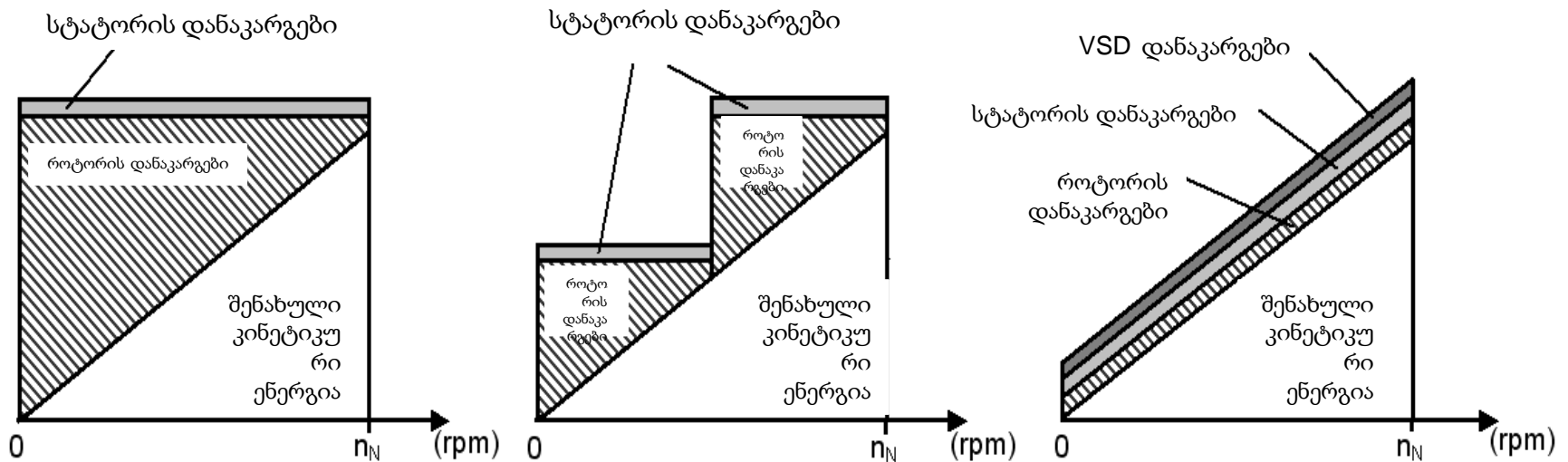


განხილული საკითხები

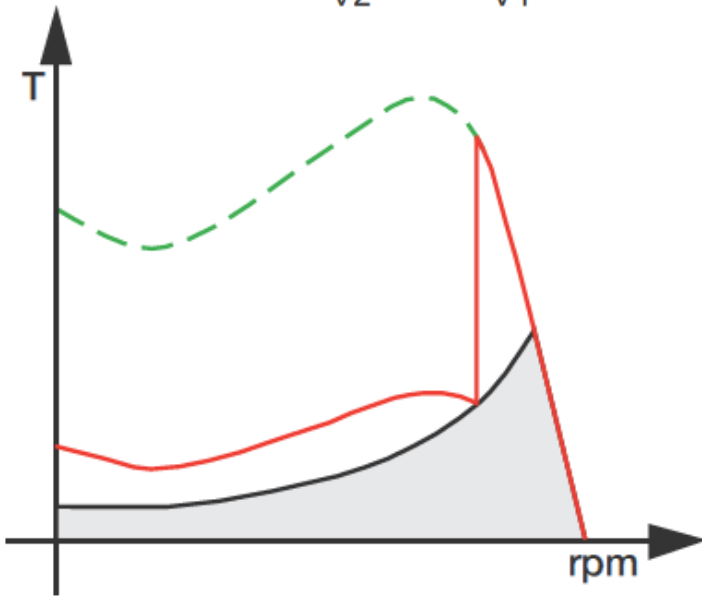
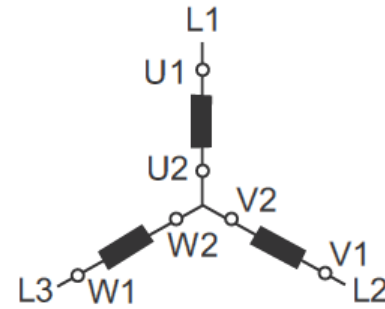
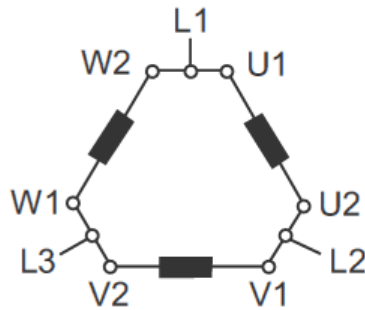
- სტარტი
- მსუბუქი სტარტერები
- ცვლადი სიჩქარის ამძრავები

ძრავის კონტროლი - სტარტი

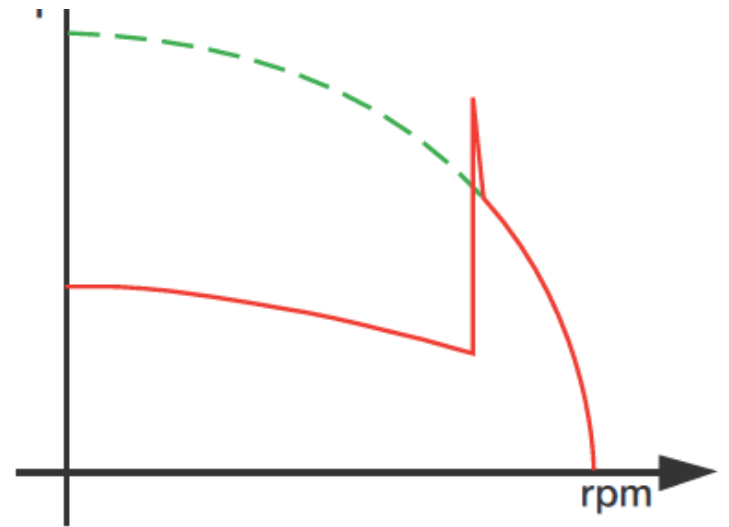
ენერჯის მოხმარება აჩქარების პერიოდში: (a) სტანდარტული ძრავა; (b) ძრავა ცვლადი პოლუსით; (c) ცვლადისიჩქარის ამძრავი (VSD).



სტარ / დელტა სტარტი



მაბრუნნი მომენტის/სიჩქარის გრაფიკი სტარ/დელტა სტარტის დროს



მიმდინარე გრაფიკი სტარ/დელტა სტარტის დროს

მსუბუქი სტარტერი

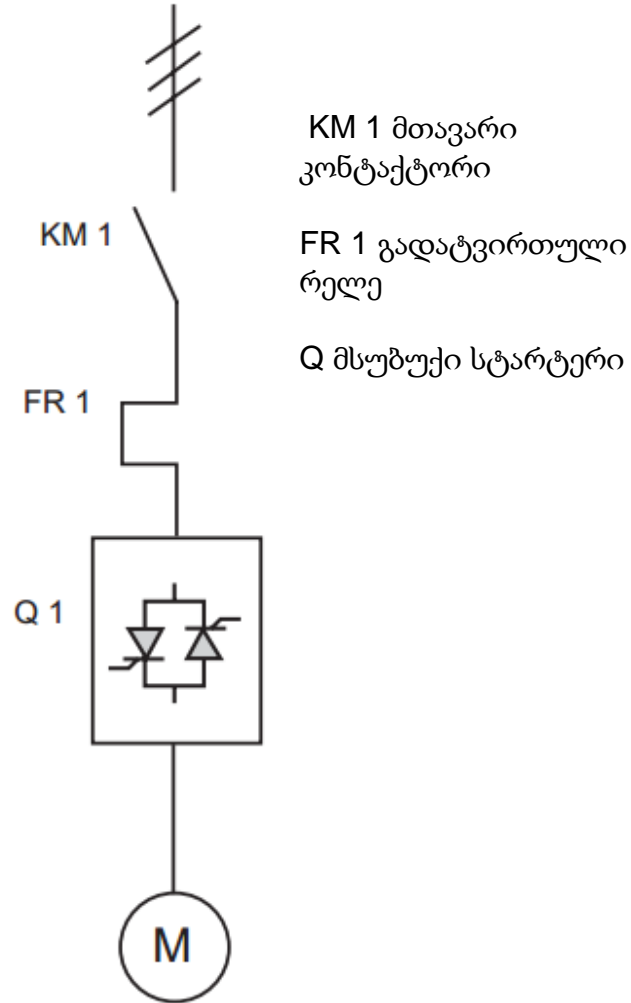
- მსუბუქ სტარტერს სტარტის სხვა მეთოდებისგან განსხვავებული მახასიათებლები აქვს. მთავარ წრედში მას თირისტორები აქვს, ხოლო ძრავის ძაბვა ნაბეჭდი პლატით რეგულირდება. მსუბუქი სტარტერი იმ ფაქტით სარგებლობს, რომ როდესაც ძრავის ძაბვა სტარტისას დაბალია, საწყისი დენი და მარბონი მომენტიც დაბალია.
- სტარტის პირველი ნაწილის განმავლობაში, ძრავის ძაბვა იმდენად დაბალია, რომ მხოლოდ კბილანას ბორბლების რეგულირება, ან ამძრავი ღვედებისა თუ ჯაჭვების დაჭიმვა და ა.შ. შეუძლია. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, არასაჭირო ბიძგების აღმოფხვრის სტარტის განმავლობაში.

მსუბუქი სტარტერი

- თანდათანობით, ძაბვა და მარბუნნი მომენტი ისე მატულობს, რომ მექანიზმი აჩქარებას იწყებს. სტარტის მეთოდის ერთ-ერთი სარგებელი გახლავთ მარბუნნი მომენტის ზუსტი საჭიროებისამებრ რეგულირება, იმის მიუხედავად, დატვირთვა ძალაშია თუ არა. პრინციპში, სრული საწყისი მარბუნნი მომენტი ხელმისაწვდომია, თუმცა იმ დიდი განსხვავებით, რომ სასტარტო პროცედურა უფრო შემწყნარებელია ამძრავიანი მექანიზმის მიმართ, ტექნიკური მომსახურების ნაკლები ხარჯებით.
- მსუბუქი სტარტერის კიდევ ერთი თვისებაა მსუბუქი გაჩერების ფუნქცია, რომელიც ძალიან სასარგებლოა იმ ტუმბოების შეჩერებისას, სადაც პრობლემას წარმოადგენს ჰიდრაულიკური დარტყმა მილურ სისტემაში, უშუალო გაჩერების ადგილას სტარ-დელტა სტარტერი და პირდაპირ ხაზოვანი სტარტერი. მსუბუქი გაჩერების ფუნქცია ასევე შესაძლოა გამოყენებულ იქნას კონვეიერის ღვედების შეჩერებისას, რათა მოხდეს მასალის დაზიანების პრევენცია ღვედების მეტისმეტად სწრაფად შეჩერების დროს.

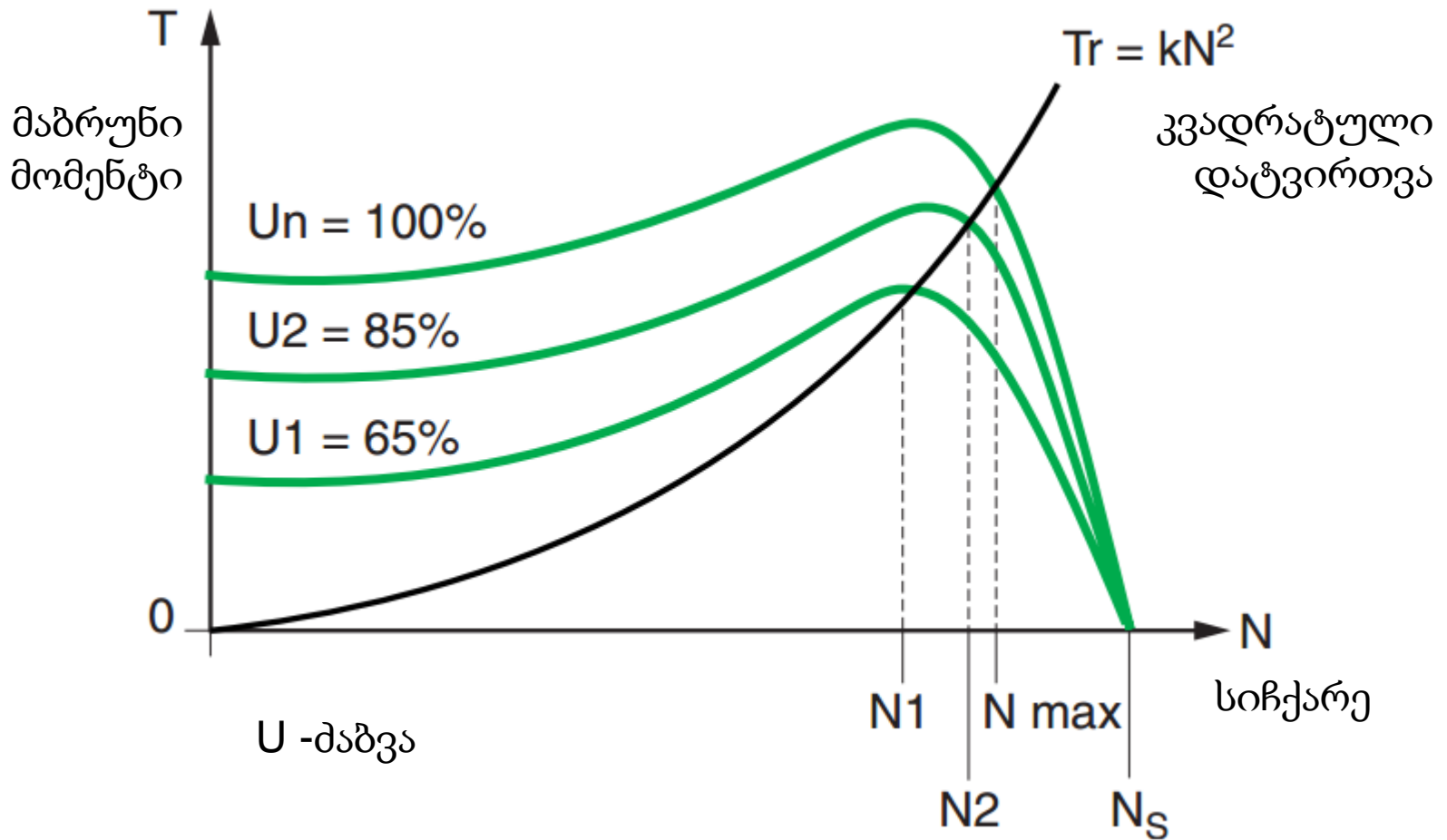
მსუბუქი სტარტერი

ძაბვის
გასაკონტროლებელი
წრედი თითოეულ ფაზაში



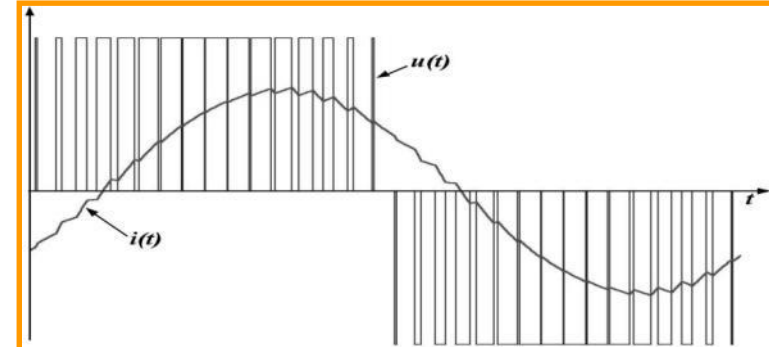
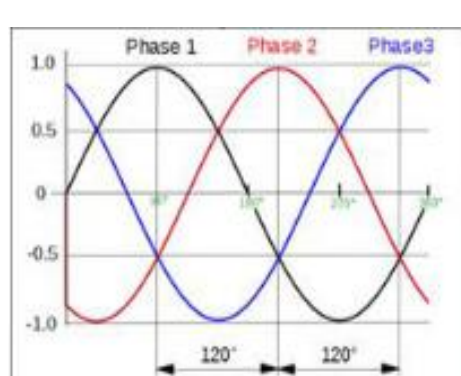
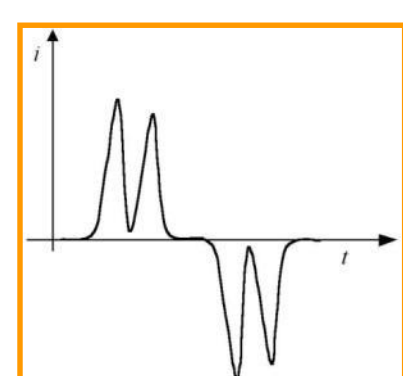
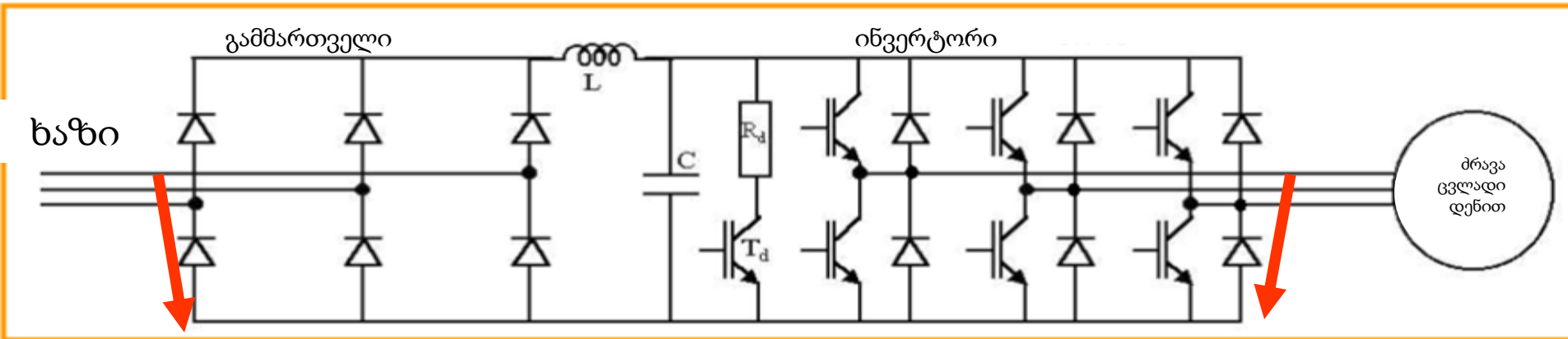
მსუბუქი სტარტერის წრფივი დიაგრამა

მსუბუქი სტარტერი

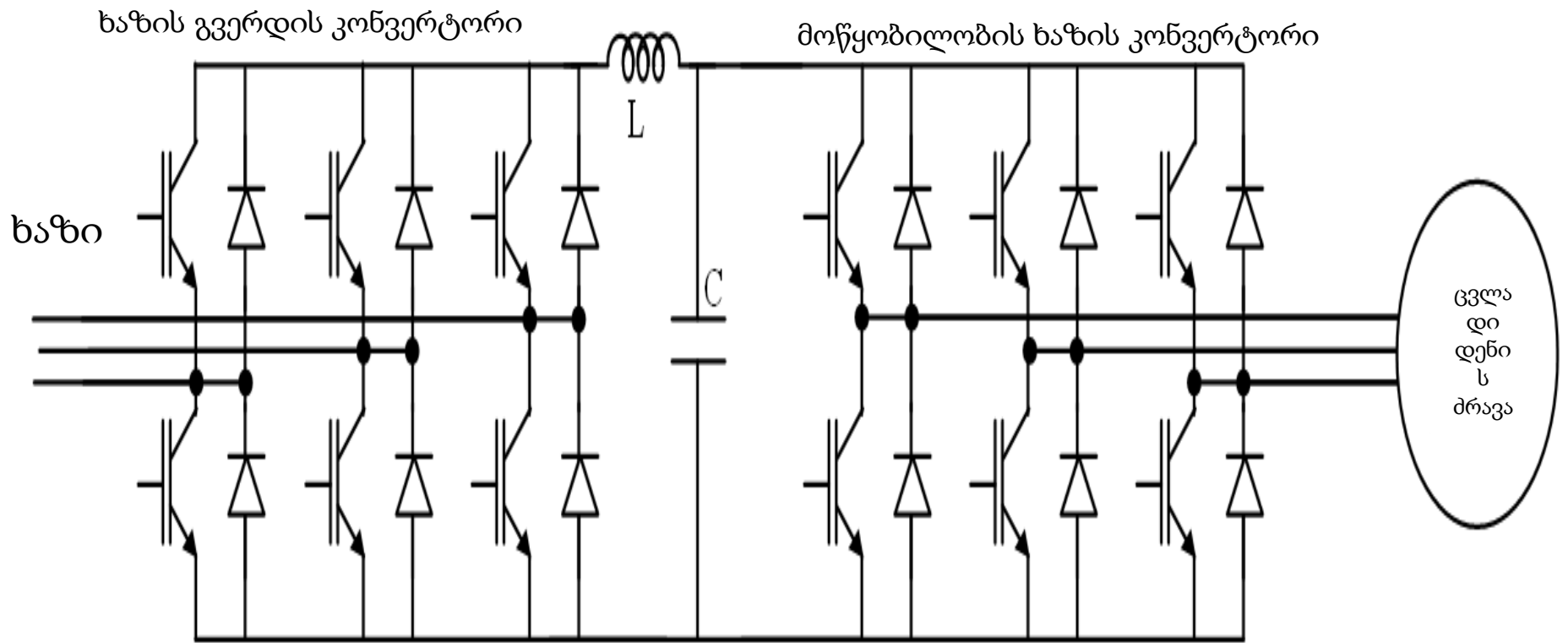


ცვლადი სიჩქარის ამძრავები – VSD

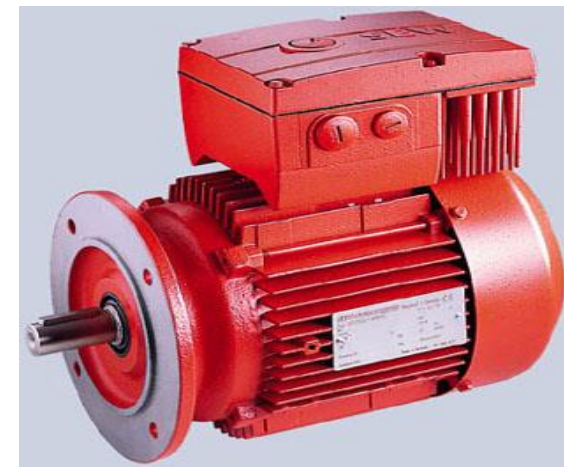
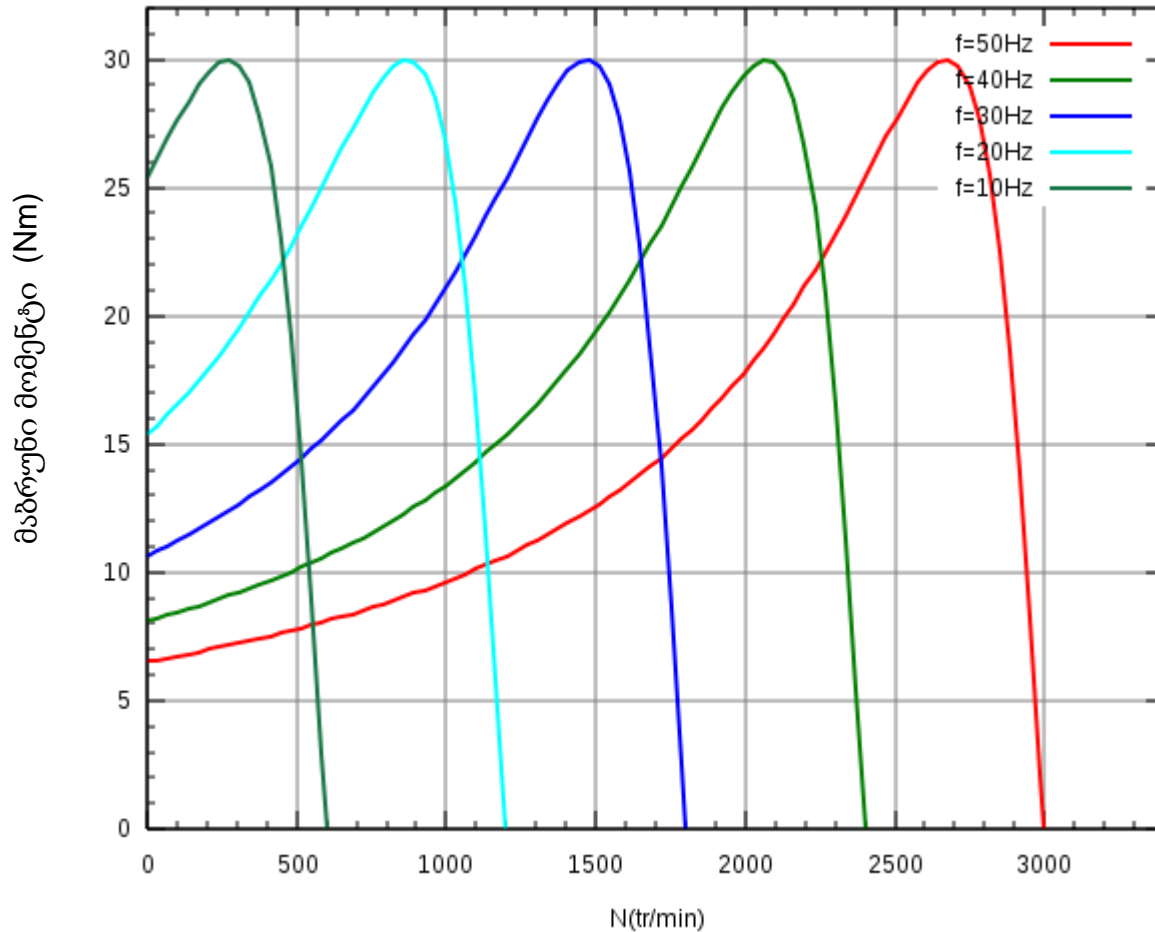
ასინქრონული ძრავების



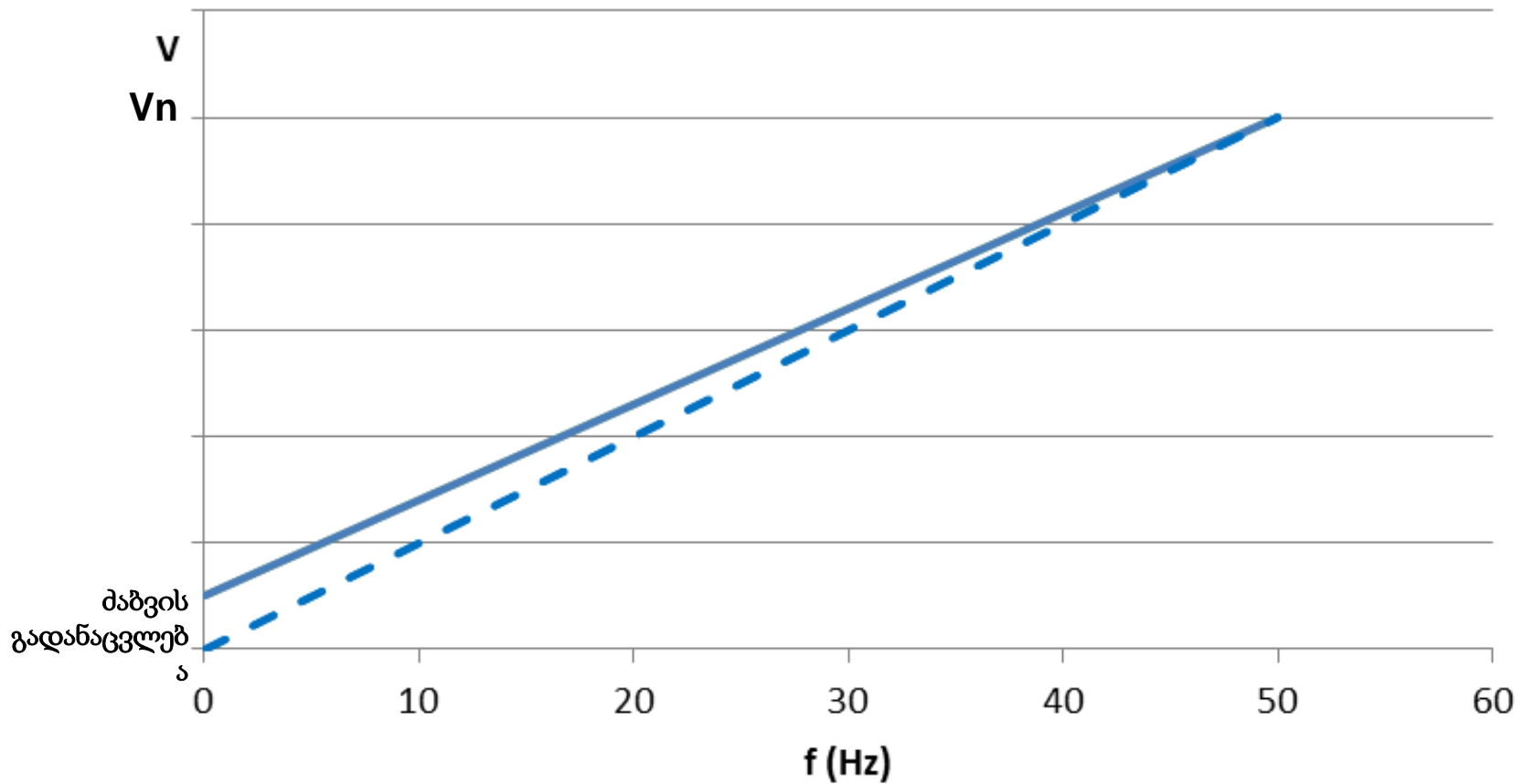
ცვლადი სიჩქარის ამძრავები - რეგენერაცია



ცვლადი სიხეარის ამძრავები – VSD



ძაბვის ცვლილება სიხშირესთან ერთად



ცვლადი სიჩქარის ამძრავების უპირატესობანი

- სიჩქარის მართვასთან დაკავშირებული ენერჯის დანაზოგები;
- ასინქრონული ძრავების დინამიური ეფექტურობის გაუმჯობესება;
- ცვლადი სიჩქარის ამძრავების მაღალი ეფექტურობა (96-98%) და მაღალი სანდოობა;
- მაღალი სიმძლავრის ფაქტორი (თუ აქტიური წინა ბოლო გამოიყენება);
- პატარა ზომა და ადგილმდებარეობის მოქნილობა;
- მსუბუქი სტარტი (დანაზოგები!) და გაკონტროლებული/რეგენერაციული მუხრუჭი;
- ძრავის დამცავი თვისებები;
- დაბალი აკუსტიკური ხმიანობა და პროცესის კონტროლის გაუმჯობესება;
- ტექნიკური მომსახურების ნაკლები საჭიროება და მექანიკური ნაწილების ნაკლები ცვეთა.

ცვლადი სიჩქარის ამძრავების შესაძლო უარყოფითი მხარეები

- ჰარმონიული დამახინჯებული ტალღების შეფრქვევა ქსელში
- ძრავის შვერილები ქმნის შესაძლებლობას, რომ პრობლემა შეიქმნას ძველი ძრავების გრაგნილების იზოლირების მხრივ
- საკისრის დენი, რომელიც ნაადრევი პრობლემების წინაპირობაა