

Analisis perbandingan penggunaan tipe penyalan kontrol jarak sama dan sudut sama pada penyearah terkendali tiga tiga fasa

Sudirman S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=119128&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh tipe penyalan kontrol jarak sama dan kontrol sudut sama pada penyearah tiga fasa terkendali dengan melihat harmonisa yang ditimbulkan pada input tegangan. Kemudian menghitung efisiensi penyearah dan perbandingan faktor kerja dari kedua tipe kontrol tersebut. Rangkaian penyearah menggunakan filter pasif dengan beban tahanan sebesar 11 ohm dan dianalisis dengan menggunakan simulasi program PSPICE versi 7.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kontrol jarak sama menimbulkan harmonisa arus masukan pada orde ke-5 dan ke-7 sedangkan pada kontrol sudut sama menimbulkan harmonisa pada orde ke-3, 5 dan ke-7. Pada sisi keluaran tipe kontrol jarak sama menimbulkan riak tegangan pada orde 6, sedangkan pada tipe kontrol sudut sama menimbulkan riak tegangan pada orde ke-2 dan ke-6.

Hasil perhitungan riak tegangan yang terjadi sebesar 3,5% dengan efisiensi 99,8% pada kontrol jarak sama, sedangkan pada kontrol sudut sama diperoleh riak tegangan sebesar 4% dengan efisiensi 99,7%. Selanjutnya pada sudut penyalan 300 diperoleh input THD sebesar 50,26% dengan faktor kerja sebesar 0,89 pada tipe kontrol jarak sama, sedangkan pada tipe kontrol sudut sama diperoleh input THD sebesar 53,831% dengan faktor kerja sebesar 0,87. Dari hasil ini menunjukkan bahwa penyalan thyristor dengan tipe kontrol jarak sama lebih baik dibandingkan dengan tipe sudut sama.

<hr>

Analysis of three phase controlled rectifier with the same distance control as compared to the same angle control. This research aim to compare the firing of the same distance and the same angle control at three phase controlled rectifier with seen generated harmonic at input (AC side). Then calculate of rectifier efficiency and power factor comparison from both the control type. The rectifier use passive filter with resistance 11 ohm and is analysed with program simulation using PSPICE version 7.1.

Result of research indicate that use of the same distance control generates the 5th and 7th harmonics, while the same angle control generates the 3rd , 5th and 7th harmonics at the input (AC side). At the output (DC side), the same distance control type generates the 6th voltage ripples, while the same angle control generates the 2nd, and 6th voltage ripples.

The result of calculation of voltage ripples that happened equal to 3.5% with efficiency 99.8% at same distance control, while at the same angle control obtained voltage ripples equal to 4% with efficiency 99.7% . At the firing angle 300 obtained by THD input equal to 50.26% with power factor equal to 0.89 at same distance control type, while the same angle control obtained by THD input equal to 53,831% with power factor to 0,87. From this result indicate that the firing of thyristor with the same distance better then is the

same angle control.