

ABSTRAK

RAHMAD HIDAYAH T.IBRAHIM

PERANCANGAN SISTEM KONTROL MOTOR LISTRIK TIGA PHASA FORWARD REVERSE MENGGUNAKAN HUBUNGAN BINTANG SEGITIGA

Kata kunci ;Sistem Star Delta, Forward Reverse, Rangkaian Manual

(x + 42 =Lampiran)

Motor listrik tiga phasa merupakan jenis motor yang paling banyak digunakan secara luas baik dalam industri besar maupun kecil dibandingkan dengan motor jenis lainnya. Hal ini dimungkinkan karena motor jenis ini memiliki keunggulan baik dari segi teknis maupun ekonomis. Motor listrik tiga phasa memiliki karakteristik arus awal yang besar namun hal ini dapat diatasi dengan beberapa metode pengaturan, salah satunya adalah dengan sistem pengasutan bintang (Y)-segitiga (Δ), dimana sistem ini sangat sederhana dan dapat diterapkan untuk semua jenis motor listrik tiga phasa. Sebagai penggerak alat-alat produksi sebuah pabrik maupun industri, motor listrik tiga phasa dirancang agar dapat berputar secara bolak-balik atau maju mundur dengan menggunakan rangkaian pengendali *forward reverse*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan-pendekatan kuantitatif. Teknik penelitian dengan metode penelitian deskriptif dan penelitian korelasi. Metode pengumpulan datanya dengan observasi pada rangkaian star delta rangkaian manual dan *forward reverse* serta pada motor listrik 3 phasa.

Sistem starting bintang (Y) segitiga (Δ) untuk motor induksi 3 phasa bertujuan untuk menekan arus start pengasutan motor listrik yang tinggi, saat motor terhubung bintang (Y) arus starting yang digunakan lebih kecil dari arus starting jika dalam hubungan segitiga. Alat ini beroperasi dengan rangkaian daya dan rangkaian pengendali, dimana rangkaian daya sebagai rangkaian utama yang menyalurkan energi listrik ke beban melalui kontak utamanya dan rangkaian pengendali yang berfungsi sebagai pengontrol untuk menggerakkan kontak-kontak dari kontaktor, timer dan thermal overload relay dengan bantuan dari push button. Jumlah pengukuran arus listrik phasa R hubungan bintang (Y) sebesar 0,9 A dan hubungan segitiga (Δ) sebesar 7,5 A , jumlah pengukuran arus listrik phasa S hubungan bintang (Y) sebesar 0,7 A dan hubungan segitiga (Δ) sebesar 8,5 A, jumlah pengukuran arus listrik phasa T hubungan bintang (Y) sebesar 0,6 A dan hubungan segitiga (Δ) sebesar 8,3 A.

ABSTRAK

Three-phase electric motors are the type of motor that is most widely used in both large and small industries compared to other types of motors. This is possible because this type of motor has advantages both from a technical and economic point of view.

Three-phase electric motors have large initial current characteristics but this can be overcome by several methods of regulation, one of which is the star (Y) -triangle (Δ) starting system, where this system is very simple and can be applied to all types of three electric motors. As a driving force for the production tools of a factory or industry, three-phase electric motors are designed to rotate back and forth using a forward reverse control circuit.

This research uses quantitative approaches. The research technique uses descriptive research methods and correlation research. The method of collecting data is by observing the star delta circuit in manual and forward reverse circuits and on the 3-phase electric motor.

The star (Y) triangle (Δ) starting system for 3-phase induction motors aims to suppress the high starting current of the electric motor, when the motor is connected to a star (Y), the starting current used is smaller than the starting current in a triangular relationship. This tool operates with a power circuit and a control circuit, where the power circuit is the main circuit that transmits electrical energy to the load through its main contacts and a control circuit that functions as a controller to move the contacts of the contactor, timer and thermal overload relay with the help of a push button. . The number of measurements of the electric current phase R, star relationship (Y) is 0.9 A and the triangular relationship (Δ) is 7.5 A, the number of measurements of the electric current phase S, star relationship (Y) is 0.7 A and the triangle relationship (Δ) amounting to 8.5 A, the number of measurements of the electric current phase T, the star relationship (Y) is 0.6 A and the triangle relationship (Δ) is 8.3 A.