

BAB I

PEDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transformator yaitu perangkat listrik yang digunakan untuk mengubah tegangan listrik menjadi step up dan step down. Trafo 1 phasa dengan rasio tegangan 220/12 volt dirancang untuk mengubah tegangan dari sumber daya listrik 220 volt menjadi tegangan output 12 volt.

Latar belakang pembuatan transformator ini melibatkan beberapa pertimbangan teknis. berikut adalah beberapa langkah yang terlibat dalam proses pembuatan transformator 1 phasa dengan rasio tegangan 220/12 volt:

Perhitungan desain: desain transformator melibatkan perhitungan yang tepat untuk menentukan jumlah lilitan, ukuran kawat, dan ukuran inti transformator. Perhitungan ini melibatkan faktor-faktor seperti daya yang akan ditransfer (3 A), tegangan input (220 volt), dan tegangan output (12 volt).

Memilih ukuran inti: inti transformator dipilih berdasarkan daya yang akan ditransfer dan frekuensi sumber daya listrik. Inti transformator biasanya terbuat dari bahan ferromagnetik seperti besi silikon atau baja silikon. pemilihan ukuran inti yang tepat penting untuk menghindari jenuh magnetik dan kehilangan daya yang tidak diinginkan.

Menghitung jumlah lilitan: Jumlah lilitan pada kumparan primer dan sekunder transformator dihitung berdasarkan perbandingan tegangan dan daya yang ditransfer. dalam kasus ini, perbandingan tegangan adalah 220/12 volt, yang berarti tegangan output 12 volt adalah sekitar 1/18 dari tegangan input 220 volt. Namun, jumlah lilitan juga harus mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti arus, rugi daya, dan efisiensi transformator.

Memilih kawat lilitan: diameter kawat yang digunakan untuk lilitan transformator harus dipilih dengan hati-hati. pemilihan ukuran kawat yang tepat penting untuk menghindari kelebihan panas dan rugi daya yang signifikan. ukuran kawat dipilih berdasarkan daya yang ditransfer, arus yang diharapkan, dan batasan suhu.

Pembuatan lilitan: setelah desain transformator dan pemilihan bahan dilakukan, langkah selanjutnya adalah membuat lilitan pada inti transformator. biasanya, lilitan dilakukan dengan melilit kawat pada inti dengan jumlah giliran yang sesuai untuk masing-masing kumparan.

Pengujian: Setelah transformator selesai dibuat, dilakukan serangkaian pengujian untuk memastikan bahwa transformator berfungsi dengan baik dan memenuhi spesifikasi yang ditentukan. pengujian termasuk pengukuran tegangan output, efisiensi, rugi daya, dan keandalan transformator.

Pembuatan transformator 1 phasa dengan rasio tegangan 220/12 volt melibatkan perhitungan desain yang tepat, pemilihan bahan yang sesuai, dan proses pembuatan yang hati-hati. penting untuk mematuhi standar keselamatan dan kualitas yang berlaku dalam proses pembuatan untuk memastikan transformator yang dihasilkan aman dan berkinerja dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang trafo 1 phasa dengan tegangan input 220 volt dan tegangan output 12 volt?
2. Berapa banyak lilitan yang diperlukan pada bagian primer dan sekunder trafo untuk mencapai perbandingan tegangan 220/12 volt?
3. Bagaimana menentukan efisiensi trafo

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pembuatan trafo 1 phasa dengan tegangan input 220 volt serta tegangan output 12 volt adalah sebagai berikut:

1. Tegangan input yang digunakan adalah 220 volt AC.
2. Kapasitas trafo output yang diinginkan adalah 12 Volt, 3 Ampere .
3. Kapasitas trafo

1.4 Tujuan

Tujuan utama dari perancangan dan pembangunan sebuah alat trafo 1 phasa 220/12 volt tujuan tersebut mencakup sebagai berikut

1. untuk mengetahui tegangan outputnya/ sekunder-nya
2. Untuk mengetahui efisiensi trafo
3. Menguji alat yang dibuat.

1.5 Manfaat

Perancangan dan pembuatan alat ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman tentang metode penggulangan trafo 1 phasa 220/12 volt.
2. Membantu dalam memahami prinsip dasar perancangan dan pembuatan trafo 1 phasa 220/12 volt

Contents

BAB I.....	1
PEDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3