



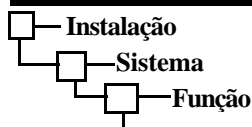
Transformadores de Potência Imersos em Óleo

Sistema Ativo

- Aterrar o núcleo magnético
- Conduzir o fluxo magnético entre os enrolamentos
- Conectar o transformador ao sistema de alta tensão externo
- Conectar os enrolamentos do transformador à malha de terra
- Induzir as variações de tensão nos enrolamentos
- Isolar a parte ativa do transformador
- Isolar as espiras dos enrolamentos
- Isolar o núcleo da carcaça
- Isolar o núcleo do transformador da parte ativa
- Isolar os cabos de conexão dos enrolamentos
- Suportar mecanicamente as espiras dos enrolamentos
- Suportar mecanicamente os enrolamentos do transformador
- Transformar entre níveis de alta tensão
- Transformar entre níveis de corrente de alta tensão
- Transportar o fluxo magnético entre fases do transformador

Sistema de Comutação

- Acionar o mecanismo de comutação
- Bloquear de forma elétrica e mecânica ao final de cada série de comutações
- Comandar a comutação de taps manualmente
- Comandar a comutação de taps automaticamente
- Comutar os taps dos enrolamentos
- Conectar o comutador aos enrolamentos do transformador
- Conservar o óleo do comutador
- Controlar fluxo de potência
- Desumidificar o ar do comutador
- Drenar o óleo do comutador
- Eliminar umidade do comutador
- Estinguir o arco de comutação
- Filtrar o óleo do comutador
- Filtrar os harmônicos de comutação
- Fornecer energia elétrica para comutação
- Iluminar o interior do comutador
- Impedir o acionamento simultâneo do motor nos dois sentidos de operação
- Interromper o funcionamento do motor após o final de cada comutação automática
- Isolar a passagem dos cabos do comutador aos enrolamentos
- Isolar os contatos do comutador
- Limitar a corrente no comutador
- Limitar o movimento do comutador



- Lubrificar as partes móveis do comutador
- Lubrificar o mecanismo de comutação
- Permitir a expansão e contração do óleo do comutador
- Permitir a interrupção intencional do funcionamento em caso de emergência
- Permitir a operação do motor nos dois sentidos (horário e anti-horário de rotação)
- Permitir a operação passo a passo do comutador
- Permitir o acionamento a motor ou manual com bloqueio elétrico e mecânico do motor
- Refrigerar o comutador
- Regular tensão de barramento
- Selecionar e pré-selecionar os tapes de comutação
- Suspende e remover o comutador
- Transmitir o movimento do mecanismo de comutação
- Vedar o interior do comutador

Sistema de Conexão (Buchas)

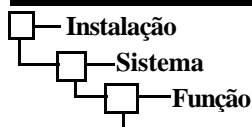
- Fixar a bucha ao transformador
- Isolar a carcaça da terra
- Isolar a carcaça do transformador da base de fundação
- Isolar a passagem do condutor do meio externo para o interno
- Isolar o condutor de terra da carcaça
- Isolar o enrolamento do núcleo e carcaça
- Isolar o núcleo ativo da carcaça
- Isolar o núcleo da carcaça
- Isolar os cabos dos enrolamentos para as buchas
- Proteger contra surtos de tensão

Sistema de Preservação do Óleo

- Armazenar o óleo do transformador
- Completar o óleo do transformador
- Desumidificar o ar do tanque em contato com o óleo
- Drenar o óleo do tanque
- Filtrar o óleo do transformador
- Fornecer energia elétrica para o Sistema de Óleo
- Impedir o contato do óleo com o ar
- Isolar os enrolamentos da carcaça do transformador
- Manter a pressão do gás inerte
- Permitir a expansão e contração do óleo
- Retirar o calor do núcleo do transformador
- Transportar o calor gerado no transformador para os radiadores

Sistema de Proteção

- Fornecer energia elétrica para a proteção
- Proteger o comutador contra refluxo de óleo
- Proteger o motor do comutador contra sobrecorrentes
- Proteger o transformador contra comutador fora de passo
- Proteger o transformador contra curto-circuito entre espiras



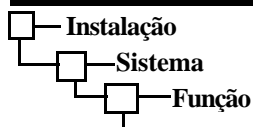
- Proteger o transformador contra curto-circuito externo
- Proteger o transformador contra curto-circuito interno
- Proteger o transformador contra descargas parciais
- Proteger o transformador contra discordância de taps
- Proteger o transformador contra presença de gás
- Proteger o transformador contra sobrecargas
- Proteger o transformador contra sobrefluxo de óleo no comutador
- Proteger o transformador contra sobrepressão no comutador
- Proteger o transformador contra sobrepressões no tanque
- Proteger o transformador contra sobretemperatura no enrolamento
- Proteger o transformador contra sobretemperatura no óleo
- Proteger o transformador contra sobretensões externas
- Proteger o transformador contra surtos transitórios de tensão

Sistema de Resfriamento

- Circular a água nos radiadores
- Comandar as bombas de resfriamento
- Dissipar o calor retirado do transformador
- Fornecer energia elétrica para o resfriamento
- Resfriar o óleo do transformador
- Resfriar a parte ativa do transformador
- Transportar o calor gerado pelo transformador
- Vedar a água de resfriamento

Sistema de Supervisão e Monitoramento

- Fornecer energia elétrica para monitoramento
- Monitorar a corrente do comutador
- Monitorar a operação dos ventiladores
- Monitorar a posição do comutador
- Monitorar a pressão do gás
- Monitorar a pressão do gás do tanque
- Monitorar a temperatura ambiente
- Monitorar a temperatura do óleo
- Monitorar a temperatura dos enrolamentos
- Monitorar a umidade do ar do comutador
- Monitorar a umidade do ar do tanque
- Monitorar as operações de comutação do transformador
- Monitorar as vibrações no transformador
- Monitorar o carregamento do transformador
- Monitorar o fluxo de óleo
- Monitorar o nível do óleo das buchas
- Monitorar o nível do óleo do comutador
- Monitorar o nível do óleo do tanque
- Registrar o número de operações do comutador
- Sinalizar a posição do comutador



Sistema Estrutural

- Conter e proteger as buchas secundárias
- Conter e suportar a água utilizada para resfriamento do transformador
- Conter e suportar o óleo utilizado no transformador
- Identificar as especificações do transformador
- Manter a estética do transformador na instalação
- Permitir a inspeção interna do comutador
- Permitir a inspeção interna do transformador
- Permitir a suspensão do transformador
- Permitir o deslocamento do transformador
- Proteger o transformador contra corrosão
- Suportar a parte ativa do transformador
- Suportar o núcleo do transformador
- Suportar o peso do transformador