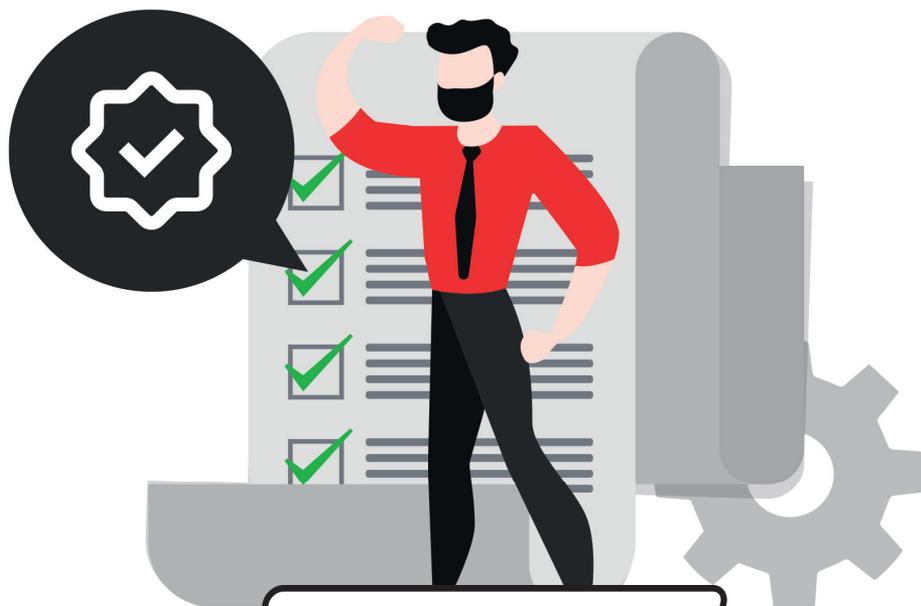


MANUAL DE GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA



ITAIPU
TRANSFORMADORES

INDÚSTRIA DE TRANSFORMADORES ITAIPU LTDA.

CNPJ N° 46.958.948/0001-55

1. Introdução

Este Manual visa dar informações necessárias ao recebimento, instalação e manutenção de transformadores de distribuição e força. Os transformadores ITAIPU são projetados e fabricados segundo Normas ABNT em suas últimas edições, portanto os dados deste manual estarão sujeitos a modificações sem prévio aviso.

2. Fornecimento

Nossos transformadores antes de expedidos são ensaiados na fábrica para garantir o seu perfeito funcionamento.

3. Recebimento

No recebimento de transformadores são necessários os seguintes cuidados e procedimentos:

3.1 Inspeção Visual

Deve-se efetuar uma inspeção cuidadosa para verificar se houve algum dano nos equipamentos provocado pelo transporte. Quaisquer irregularidades devem ser investigadas, para se ter uma clara extensão dos danos, notificando imediatamente a empresa transportadora/ITAIPU.

3.2 Desembarque/Armazenagem

Para suspensão dos transformadores utilizar sempre as orelhas de suspensão soldadas no transformador. Nos transformadores que tenham quatro orelhas de suspensão, devem suspendê-lo sempre pelas quatro. Os transformadores não devem ser movimentados pelas buchas. Deve-se observar se os cabos para suspensão não forcem nenhum acessório do equipamento, tais como isoladores, tubulações. Se necessário utilizar vigas de apoio.

As orelhas de suspensão são dimensionadas para esforços verticais devendo-se, portanto, evitar posições de cabos que provoquem esforços laterais que possam deformá-las. Devem-se evitar choques e colisões durante a movimentação. Para transformadores a seco, com exceção do IP-54, o armazenamento deve ser abrigado, mantendo a embalagem original da ITAIPU.

4. Instalação

Antes de qualquer providência para instalação do transformador são necessários verificar:

- se há coerência dos dados da placa de identificação com o sistema do qual o transformador vai operar;
- se o nível do líquido isolante está correto (transformador a óleo);
- se todos os acessórios estão devidamente montados;
- se não há nenhuma avaria no transformador.

4.1 Locais de Instalação

4.1.1 Transformador Tipo Poste

Transformadores deste tipo, possuem suporte para fixação ao poste conforme norma ABNT.

4.1.2 Transformador Tipo Plataforma

Quando os transformadores forem do tipo plataforma, a instalação deve ser feita sobre fundações convenientemente niveladas e de suficiente resistência para suportar o peso. Nas instalações devem ser consideradas os seguintes fatores:

- espaçamento mínimo de 0,5 m entre transformadores e entre estes e paredes ou muros, para se ter facilidade de acesso para inspeção e ventilação, dependendo, no entanto, das dimensões de projeto e tensão;
- nas instalações abrigadas (obrigatória para transformadores a seco com IP menor que 54), o recinto no qual será instalado o transformador deve ser bem ventilado, evitando quaisquer obstáculos ao fluxo de ar dentro da cabine. Para tanto as aberturas para entrada do ar devem ser distribuídas de maneira eficiente próximo ao piso e aberturas de saída de ar colocadas tão altas quanto possível.

4.2 Ligações

As ligações do transformador devem ser feitas de acordo com o diagrama de ligações da sua placa de identificação. É necessário que haja coerência entre os dados da placa de identificação com o sistema ao qual o transformador vai operar. Apertar bem as ligações aos terminais das buchas, cuidando para que se evite a transmissão de esforços aos terminais, o que poderia ocasionar afrouxamento das ligações, mau contato e vazamento em consequência do sobreaquecimento no sistema de vedação.

4.3 Comutação de Tensões (Quando Solicitado)

Para adequar a tensão do transformador à tensão de alimentação, o enrolamento possui derivações (TAP's) que podem ser selecionados por meio de um painel de ligações ou comutador. Conforme projeto e tipo construtivo este acessório é fixado na parte ativa dentro do tanque. O comutador pode ter acionamento interno ou externo. No acionamento interno, deve se abrir a tampa de inspeção para efetuar a comutação. No acionamento externo a comutação é feita diretamente pelo manípulo colocado externamente. Em qualquer dos casos o transformador deverá estar desenergizado.

Quaisquer dos sistemas utilizados é necessário especial atenção para que se tenha o efetivo fechamento dos contatos do sistema de comutação.

Tal constatação pode ser obtida pela medição de resistência, relação de transformação, corrente e tensão nas fases.

4.4 Aterramento do Tanque

O tanque do transformador deverá ser permanentemente aterrado. No tanque está previsto um ou dois dispositivos de aterramento. É essencial que se tenha uma malha de terra permanente de baixa resistência ligada aos dispositivos para aterramento do transformador, por meio de cabo de cobre nu com bitola adequada e o mais curto possível, para que se obtenha proteção eficiente. Recomendamos que o terminal de neutro (quando houver) seja solidamente aterrado.

4.5 Proteção e Equipamentos de Manobra

Os transformadores devem ser protegidos contra sobrecargas, curto-circuito e surtos de tensão.

Normalmente utilizam-se chaves fusíveis, disjuntores, seccionadores, para-raios etc.

Todos esses componentes devem ter dimensionamento adequado em coordenação com as características do transformador e testados antes de fazer as conexões.

4.6 Instrumentos Auxiliares

Todos os instrumentos auxiliares deverão ser conectados aos circuitos correspondentes.

Consultar os esquemas de ligações dos instrumentos auxiliares.

4.7 Energização

Energização é a etapa final para colocação do transformador em funcionamento. Se a

energização é feita logo após a montagem e instalação e a série de medidas já foram tomadas no transcorrer da instalação dispensa-se nova revisão. Se, no entanto, ocorrer longo período de tempo entre a instalação e a energização é conveniente repetir os procedimentos.

5. Manutenção de Transformadores

Os transformadores são equipamentos elétricos que, como outros, envolvem cuidados especiais que devem ser tomados como condição de funcionamento e duração satisfatória. Abaixo instruções importantes:

5.1 Primeira semana após energização (transformador energizado)

Verificar nível do líquido isolante (transformadores a óleo) e verificar existência de vazamentos, devido ao aumento de fluidez do líquido isolante ocasionado pelo acréscimo normal de temperatura do transformador em funcionamento.

Para transformadores a Seco: observar o comportamento da temperatura.

5.2 Mensalmente (transformador energizado)

Verificar secador de ar (transformadores a óleo).

O secador de ar (sílica gel) nos respiradores devem ser trocados antes que se saturem com a umidade.

A indicação desta saturação é dada pela alteração da cor.

5.3 Semestralmente (transformador desenergizado)

Para transformadores a seco: efetuar a limpeza nos equipamentos e acessórios, removendo poeiras e outros tipos de sujeiras.

5.4 Anualmente (transformador deserneigizado)

Ensaiair líquido isolante para transformadores maiores que 300kVA anualmente.

Para transformadores de distribuição (até 300kVA) ensaiar o líquido isolante a cada 5 anos ou a critério do Cliente.

Para a execução desta tarefa, deverão ser seguidas cuidadosamente as seguintes instruções:

Coleta da amostra

Esta tarefa só deverá ser executada com baixa umidade no ar (menor ou igual a 70%).

O recipiente utilizado para a retirada da amostra deve ser isento de qualquer impureza.

O recipiente deverá ser mantido hermeticamente fechado até sua utilização.

O bujão deve ser limpo antes de sua abertura e quando feita, deixar escorrer pequena quantidade para que as impurezas que por acaso estiverem contidas no bujão não se misturem com o líquido isolante a ser testado. Após a coleta da amostra o recipiente deverá ser imediatamente fechado hermeticamente até a sua utilização.

Com uma etiqueta, identifique-o com o número de série do transformador.

Verificar Estado da Pintura

Deve ser efetuado um exame visual do estado geral do tanque e seus acessórios para verificação da existência de pontos de oxidação.

Limpeza de Isoladores e para-raios

Estes elementos estão sujeitos a deposição de impurezas tais como poeira e sal, que podem comprometer sua função de isoladores dando condições a escoamentos superficiais de tensão.

Com uma estopa embebida em solvente, umedecer as deposições passando após certo tempo para remoção total.

Uma estopa limpa deverá devolver o brilho natural da porcelana vitrificada. Verificar óleo no Poço do Termômetro (se o transformador possuir).

O poço do termômetro deve ser mantido sempre cheio de líquido isolante para que a temperatura seja fielmente indicada pelo termômetro.

No caso de poços reserva quando forem utilizados, proceder da mesma forma.

6. Meio Ambiente

A ITAIPU com foco na perspectiva do ciclo de vida (estágios consecutivos e encadeados de um sistema de produto, desde a aquisição da matéria-prima ou de sua geração, a partir de recursos naturais até a disposição final) busca constantemente as melhores práticas ambientais para produção e o consumo consciente, incluindo o uso eficiente de matérias-primas e energia.

Além disso, gerencia todos os seus resíduos, descartando-os de maneira adequada, sempre atendendo a legislação vigente.

Quando o transformador atingir o final da vida útil ou quando algum de seus componentes necessitar de substituição, o usuário deve ter um compromisso com a preservação do meio ambiente, evitando o descarte inadequado.

O descarte inadequado (em vias públicas, corpos hídricos receptores, terrenos baldios etc) causa impactos ao meio ambiente, podendo provocar alterações significativas na qualidade

do solo, água e até mesmo na saúde da população.

O usuário deve procurar uma solução ambientalmente adequada para o descarte de qualquer resíduo, observando a legislação vigente, órgão ambiental local e consultando o Fabricante, em caso de dúvidas.

7. CERTIFICADO DE GARANTIA

O FABRICANTE confere garantia do produto especificado no RELATÓRIO DE ENSAIO, contra defeito de fabricação e de material empregado, nos termos abaixo:

- 1.** Neste ato o CLIENTE, retira o transformador adquirido e toma ciência do TERMO DE GARANTIA, valido pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, a contar data de emissão da Nota Fiscal.
- 2.** O CLIENTE compromete-se a examinar o transformador adquirido do FABRICANTE imediatamente após a sua entrega, no local de instalação ou no Almoxarifado.
- 3.** A instalação deverá obrigatoriamente obedecer às especificações das normas técnicas da ABNT/Concessionária de Energia, com proteção de chaves, para-raios, disjuntores e fusíveis adequados.
- 4.** Neste ato, o CLIENTE passa a ser responsável cível e criminal por todos os atos praticados com o transformador.
- 5.** Todo e qualquer defeito que o produto venha a apresentar, dentro do prazo de garantia, deverá ser comunicado ao Setor de Qualidade do FABRICANTE, no máximo em 24 (vinte e quatro) horas após ter sido detectado, devendo ser feito por escrito e de forma inequívoca.
- 6.** A Garantia do transformador não inclui os serviços de desmontagem nas instalações do CLIENTE, remoção, carregamento, os custos de transporte do produto e as despesas de locomoção e locação de equipamento.
- 7.** Os serviços em Garantia serão prestados na própria fábrica em Itápolis-SP, sendo de responsabilidade do CLIENTE toda despesa de frete (envio e retorno de conserto). Além disso, para os casos de não concessão da garantia, após análise em fábrica, os custos envolvidos no conserto do transformador também serão de responsabilidade do Cliente.



Em nenhuma hipótese, estes serviços em garantia prorrogarão os prazos de garantia do(s) transformador(es) ou das partes e peças substituídas ou reparadas.

8. “ATENÇÃO” - O CLIENTE perderá totalmente a garantia do transformador, caso seja constatado qualquer uma das ocorrências abaixo relacionadas:

- a)** for modificado, alterado ou reparado, de qualquer forma, por pessoa não autorizada pelo FABRICANTE;
- b)** ou nele tiver usado qualquer material por ela não recomendado;
- c)** sofrer acidentes, ou ser danificado por descarga atmosférica, sobre tensões, curto-circuito de origem externa, sobrecarga;
- d)** se o defeito apresentado decorrer de mau uso.

9. Em hipótese alguma o FABRICANTE será responsável por perdas e danos ou lucros cessantes decorrentes dos defeitos constatados, limitando a sua responsabilidade a consertos previstos nesta garantia, correndo as despesas do transporte ou eventuais por conta do CLIENTE.

10. Ao findar o prazo desta garantia, não será levado em consideração o fato de o transformador ter sido ou não ligado, ficando, portanto, nulo o presente certificado de garantia.

Neste ato o CLIENTE toma ciência do teor do referido termo, responsabilizando-se por todos os danos e prejuízos que eventualmente vier a sofrer pelo não atendimento aos procedimentos aqui expressos.

EM CASO DE DÚVIDAS CONTATAR:

INDÚSTRIA DE TRANSFORMADORES ITAIPU LTDA

Avenida Sérgio Abdul Nour, N° 2106, Distrito Industrial II
Itápolis-SP - CEP: 14900-000

 16 3263-9400

 laboratorio@itaiputransformadores.com.br

 grupo_qualidade@itaiputransformadores.com.br

Emissão: 06/03/2023 / Revisão: 02



  itaiputransformadores  itaipu.transformadores



+55 16 3263 9400

www.itaiputransformadores.com.br

Av. Sérgio Abdul Nour, 2106 . Distrito Industrial II . Itápolis SP . Brasil