



MANUAL

DE

INSTRUÇÕES

República Federativa do Brasil



Av. Pres. Vargas, 170 - Distrito Industrial, Batatais - SP, 14315-336

Fone: 55 (16) 3761-1212 | WhatsApp: 55 (16) 99323-2768 / 55 (16) 99218-0770

E-mail: contato@transformadorghr.com.br / vendas02@transformadorghr.com.br

www.transformadorghr.com.br

facebook.com/ghrtransformadores • instagram.com/ghrtransformadores •

linkedin.com/company/ghrtransformadores

Revisão 03 — Agosto/2026 (substitui a edição de 2023)

ÍNDICE

1. Transporte, Remoção e Armazenagem	4
2. Instruções para a Instalação	5
3. Instruções para a Manutenção	7
4. Ensaio	9
5. Garantia	9
6. Termo de Recebimento e Ciência do Manual	10

Nota: a numeração de página acima é aproximada; consulte o rodapé de cada página para a paginação exata.

AVISO: A GHR TRANSFORMADORES segue uma política de contínuo aprimoramento de seus produtos. Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio e reflete as normas técnicas vigentes na data de fabricação de cada equipamento.

1. TRANSPORTE, REMOÇÃO E ARMAZENAGEM

1.1 Transporte

Os transformadores são embalados de forma adequada, assegurando a proteção necessária. No decorrer do transporte devem estar protegidos (enlonados) para evitar exposição a intempéries. A fixação e a amarração da carga são de responsabilidade do transportador, e eventuais danos decorrentes de transporte inadequado não são cobertos pela garantia da GHR Transformadores. (ver item 5.4).

1.2 Içamento e remoção

Os transformadores dispõem de olhais ou ganchos para içamento, base para arrasto e apoio, ou rodas bidirecionais (quando existirem).

O içamento deve ser feito utilizando os olhais de suspensão uniformemente, a fim de evitar deformação no transformador. Nenhum esforço deve ser feito sobre as bobinas ou barramentos: impactos de qualquer natureza, principalmente nessas regiões, podem causar danos irreversíveis não cobertos pela garantia.

1.3 Armazenagem

A armazenagem deve ser feita em local abrigado, coberto, seco, ventilado e protegido da ação de intempéries, poeira excessiva e variações bruscas de temperatura e umidade.

Quando armazenado dentro dessas condições, o transformador não sofre alteração relevante de suas características por tempo indeterminado. Recomenda-se, no entanto, inspeção visual periódica mesmo durante a armazenagem, e nova inspeção completa antes da instalação caso o período de armazenagem ultrapasse 6 meses.

1.4 Recebimento e conferência de avarias

IMPORTANTE! No ato do recebimento, o destinatário deve conferir a embalagem e o equipamento antes de assinar o comprovante de entrega.

- Verificar se a embalagem apresenta sinais de impacto, umidade ou violação;
- Registrar por fotografia qualquer avaria aparente, antes da abertura da embalagem;
- Descrever a avaria no canhoto/comprovante de entrega e comunicar a transportadora e a GHR Transformadores em até 48 horas.

Avarias não registradas no ato do recebimento serão consideradas como ocorridas após a entrega e fora da responsabilidade da GHR Transformadores e da transportadora.

2. INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

ATENÇÃO — RISCO ELÉTRICO! Este equipamento opera em tensões que oferecem risco de choque elétrico, queimaduras e morte. Todo serviço de instalação, ligação, manutenção ou intervenção deve ser executado exclusivamente por profissional legalmente habilitado, em conformidade com a NR-10 e demais normas de segurança aplicáveis, utilizando os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) adequados.

2.1 Local de instalação

Os transformadores são projetados para operar a uma temperatura ambiente máxima de 40°C, em altitudes de até 1000 m acima do nível do mar, salvo especificação em contrário. Fornecer ventilação adequada para a refrigeração do transformador. Com temperatura ambiente superior a 40°C, a potência nominal do transformador ficará reduzida.

A instalação em desacordo com as condições especificadas na placa de identificação e neste manual pode comprometer o desempenho e a vida útil do equipamento, e exclui a cobertura de garantia (ver item 5.4).

2.2 Antes de ligar o transformador à rede

A ligação à rede deve ser realizada por profissional qualificado, observando as seguintes recomendações:

IMPORTANTE! Todo equipamento só deverá ser energizado após a estabilização da rede e em vazio (sem carga), a fim de evitar problemas de sobretensão e sobrecarga.

2.3 Meio de aterramento

Os transformadores possuem, na parte inferior, um dispositivo identificado com o símbolo de aterramento, especificamente previsto para esta finalidade. O aterramento adequado é indispensável para a segurança da instalação e é condição para a validade da garantia.

2.4 Verificação detalhada dos valores da placa de identificação

Confrontar os valores de placa (tensões primária e secundária, tipo de ligação, frequência, impedância, etc.) com as características da instalação antes de energizar o equipamento.

Caso o transformador seja religável, é imprescindível certificar-se de que está ligado na tensão correspondente à rede, confrontando o diagrama de ligações com as conexões do painel de religação.

2.5 Painel de ligação “Tapes” (quando existir)

Salvo indicação contrária no pedido, o transformador é fornecido normalmente ligado no tape da tensão nominal ou de maior tensão.

IMPORTANTE! Toda mudança de tape deve ser feita com o transformador desligado e sem carga.

Conforme a execução do transformador, a mudança de tape utiliza um painel de comutação. As derivações do enrolamento primário são levadas a um painel de tapes, acessível externamente através de tampa aparafusada, localizada na parede do gabinete.

2.6 Relé de proteção térmica (quando existir)

Conferir a ligação do circuito e a tensão auxiliar, e se os contatos de alarme e desligamento estão ligados aos respectivos circuitos de comando. O manual específico do relé de temperatura acompanha este documento em anexo.

2.7 Comissionamento e primeira energização

Antes da primeira energização, recomenda-se que o profissional habilitado realize e registre, no mínimo:

- Medição de resistência de isolamento entre enrolamentos e entre enrolamentos e a carcaça;
- Verificação da relação de transformação e da polaridade/sequência de fases;
- Verificação do torque de aperto das conexões dos terminais primário e secundário;
- Conferência do posicionamento do tape em relação à tensão de rede.

A ausência dessas verificações e eventuais danos delas decorrentes não são de responsabilidade da GHR Transformadores.

3. INSTRUÇÕES PARA A MANUTENÇÃO

3.1 Verificação do nível de ruído

Se houver alto nível de ruído, desligar o transformador. Durante o transporte pode ocorrer afrouxamento de elementos, resultando em ruído de maior intensidade; nesse caso, basta reapertar as fixações. Esta operação deve ser realizada com o transformador desligado.

3.2 Manutenção periódica

Transformadores requerem pouca manutenção. Recomenda-se, porém, inspeção visual a cada três meses. Este prazo é uma referência e deve ser reduzido conforme as condições do ambiente de instalação — locais com alta concentração de poeira industrial exigem períodos de inspeção menores.

- Inspeção visual do local e do equipamento;
- Limpeza geral, com remoção de poeira depositada, se necessário*;
- Limpeza das entradas de ar*;
- Verificação de aquecimento anormal nos terminais de ligação ou nos tapes*;
- Verificação do funcionamento do conjunto de proteção térmica (quando existir).

**Somente devem ser executados com o transformador desligado.*

3.3 Sobreensões

Pode ocorrer aumento de temperatura excessivo devido a sobre-excitação do transformador. Nesse caso, desligar o transformador e ajustar a tensão para que volte a operar dentro dos limites normais.

3.4 Análise de carga

Verificar se a corrente nos horários de carga máxima não excede o valor nominal de placa, para evitar que o transformador ultrapasse a elevação de temperatura especificada pelas normas técnicas.

3.5 Responsabilidades pela manutenção

A tabela a seguir resume a divisão de responsabilidades. Intervenções que abram o gabinete, os enrolamentos ou o núcleo do transformador realizadas por pessoal não autorizado pela GHR Transformadores anulam integralmente a garantia.

Atividade	Responsável	Observação
Inspeção visual periódica (a cada 3 meses ou conforme ambiente)	Cliente / usuário	Registrar em livro/ficha de manutenção
Limpeza geral e das entradas de ar	Cliente / usuário	Somente com o transformador desligado
Reaperto de fixações e conexões	Cliente / usuário ou terceiro autorizado	Com o transformador desligado
Reparos, abertura do gabinete ou intervenção nos enrolamentos	GHR ou terceiro expressamente autorizado pela GHR	Intervenção não autorizada anula a garantia
Ensaio elétrico de comissionamento	Profissional habilitado (NR-10) contratado pelo cliente	Ver item 2.8

3.6 Registro de manutenção

Recomenda-se manter um livro ou ficha de manutenção do equipamento, com data, atividade realizada e responsável por cada inspeção. Esse registro é a principal evidência de manutenção adequada em caso de análise de garantia.

4. ENSAIO

Equipamento ensaiado conforme as normas ABNT NBR 5356-1-2-3-4-5-11, ABNT NBR 5426, ABNT NBR 5458, ABNT NBR 7277, ABNT NBR IEC 60085 e ABNT NBR IEC 60529, tendo sido realizados todos os Ensaio de Rotina previstos. **Não são realizados Ensaio de Tipo.**

Os relatórios de ensaio de rotina de cada unidade ficam arquivados pela GHR Transformadores e podem ser fornecidos ao cliente mediante solicitação ao Departamento Técnico.

5. GARANTIA

5.1 — A GHR TRANSFORMADORES oferece garantia integral contra defeitos de fabricação de seus produtos, desde que instalados e operados dentro dos limites de suas capacidades nominais e desde que tenham recebido manutenção e armazenamento adequados, em conformidade com este manual.

5.2 — O período de garantia é de 12 (doze) meses a contar da data de emissão da nota fiscal. Eventual reparo ou substituição não implica prorrogação desse período.

5.3 — Em caso de defeito ou dúvida sobre o equipamento, o cliente deve comunicar o Departamento Técnico da GHR Transformadores em até 05 (cinco) dias corridos após a constatação do problema, pelo telefone +55 (16) 3761-1212, descrevendo o ocorrido e, sempre que possível, anexando registros fotográficos e histórico de manutenção.

5.4 — A garantia não cobre defeitos ocasionados por:

- Acidente ou avaria de transporte não registrada no ato do recebimento (ver item 1.4);

- Instalação, operação ou manutenção em desacordo com este manual;
- Utilização fora dos limites e condições especificados na placa de identificação;
- Negligência, imprudência ou imperícia;
- Dolo;
- Reparos, alterações ou abertura do equipamento por técnicos ou pessoas não autorizadas pela GHR Transformadores;
- Descargas atmosféricas (raios);
- Sobreensões e/ou sobrecargas;
- Acondicionamento ou armazenagem em locais inadequados.

5.5 — A comunicação de defeito fora do prazo estabelecido no item 5.3, ou a constatação de qualquer das condições do item 5.4, autoriza a GHR Transformadores a recusar a cobertura de garantia, sem prejuízo de laudo técnico que ateste a causa raiz do defeito.

5.6 — A presente garantia limita-se exclusivamente ao reparo ou substituição do equipamento fornecido, não implicando responsabilidade por perdas e danos, diretos ou indiretos, lucros cessantes ou qualquer outro tipo de indenização decorrente de eventual defeito, inclusive despesas de transporte, desmontagem ou remontagem, montagem ou desligamento em campo.

5.7 — A garantia ficará suspensa ou extinta caso o cliente deixe de cumprir quaisquer das obrigações previstas neste manual ou no contrato/pedido de compra.

NOTA JURÍDICA: As cláusulas de prazo, limitação de responsabilidade e exclusões desta seção devem ser revisadas por advogado da GHR à luz do Código Civil e, quando aplicável, do Código de Defesa do Consumidor, antes da adoção definitiva deste texto.

6. TERMO DE RECEBIMENTO E CIÊNCIA DO MANUAL

Declaro ter recebido, em conjunto com o equipamento, o presente Manual de Instruções, e ter ciência de seu conteúdo antes da instalação e energização do transformador.

Cliente/Razão social: _____

Nº do pedido / Nota fiscal: _____

Nome e assinatura do responsável: _____

Data: ____ / ____ / ____