


Manual de Instalação e Operação: Transformador de Potencial TPB-15 (Classe 15kV)

1.0 Introdução e Avisos de Segurança

Este manual fornece as diretrizes essenciais para a inspeção, instalação e operação segura do Transformador de Potencial (TP) modelo TPB-15. O documento é destinado exclusivamente a profissionais qualificados em eletricidade, como engenheiros eletricitas e técnicos com experiência em sistemas de média tensão. A leitura completa e a compreensão de todas as seções deste manual são cruciais para garantir a segurança pessoal, a correta aplicação e a integridade do equipamento.

1.1 Símbolos de Segurança

A seguir, são apresentados os símbolos utilizados para alertar sobre riscos potenciais.

Símbolo	Descrição
	Indica um risco iminente de choque elétrico, que pode resultar em ferimentos graves ou morte se as precauções não forem seguidas.

1.2 Avisos Críticos de Segurança

- **PERIGO DE ALTA TENSÃO:** Este equipamento opera em uma classe de tensão de 15kV. O contato direto ou indireto com os circuitos energizados é fatal.
- **PESSOAL QUALIFICADO:** A instalação, operação e manutenção devem ser realizadas exclusivamente por eletricitas ou engenheiros qualificados, familiarizados com os procedimentos de segurança para equipamentos de média tensão.
- **DESENERGIZAÇÃO:** Sempre confirme que todos os circuitos primários e secundários estão completamente desenergizados, bloqueados e aterrados antes de iniciar qualquer trabalho no transformador ou em seus arredores. A simples medição de ausência de tensão não é suficiente; o aterramento temporário é obrigatório.
- **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI):** Utilize sempre os EPIs adequados para trabalhos com eletricidade em média tensão, conforme as normas regulamentadoras aplicáveis.

O conhecimento detalhado das especificações do produto é o primeiro passo para uma instalação segura e bem-sucedida.

2.0 Descrição e Especificações do Produto

É fundamental verificar as especificações técnicas do transformador TPB-15 antes da instalação para garantir que o modelo recebido atenda aos requisitos do projeto e seja adequado para a aplicação pretendida.

2.1 Identificação do Modelo

O equipamento descrito neste manual é um **Transformador de Potencial, modelo TPB-15, Classe 15kV para Uso Interno**, encapsulado em resina epóxi.

2.2 Especificações Técnicas

A tabela abaixo detalha os parâmetros técnicos do modelo TPB-15.

Parâmetro	Valor
Classe de Tensão	15 kV
Exatidão	0,3 P 75 / 1,2 P 200
Tensão Primária ¹	2200V a 13800V
Tensão Secundária ¹	115/√3 - 110V - 115V - 220V - 230V
Nível de Isolamento (NI)	34 / 95 / - kV ou 34 / 110 / - kV
Potência Térmica ¹	500 a 1000 VA
Descargas Parciais	< 50 pC
Grupo de Ligação ¹	1 ou 2
Classe de Temperatura	A
Peso	22 Kg
Frequência	60 Hz

¹ Outros valores sob consulta.

2.3 Normas Aplicáveis

Este produto atende aos requisitos das seguintes normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

- **NBR 6855:** Transformadores de Potencial - Prescrições
- **NBR 10020:** Transformadores de Potencial - Método de Ensaio

Com as especificações devidamente conferidas, o próximo passo é realizar uma inspeção física detalhada do equipamento.

3.0 Inspeção de Recebimento e Manuseio

A inspeção de recebimento é uma etapa fundamental para identificar possíveis danos ocorridos durante o transporte e garantir a integridade do isolamento do equipamento antes de sua energização. Qualquer anomalia detectada deve ser reportada imediatamente ao fornecedor.

3.1 Inspeção Visual

Utilize a lista de verificação abaixo para inspecionar o transformador:

[] Verificar a integridade do corpo de resina epóxi, procurando por fissuras, trincas ou danos superficiais profundos. [] Inspecionar os terminais primários de alta tensão (identificados como H1 e H2) quanto a danos mecânicos, como quebras ou deformações. [] Checar a tampa de proteção acrílica dos terminais secundários, garantindo que está intacta e funcional. [] Confirmar a legibilidade e a correspondência dos dados na placa de identificação com as especificações do pedido. [] Verificar a integridade da base metálica de fixação, observando se não há empenamentos ou danos nos furos de montagem.

3.2 Manuseio e Armazenamento

Com um peso de **22 Kg**, o transformador deve ser manuseado com cuidado para evitar impactos mecânicos que possam comprometer seu isolamento em resina epóxi. Por ser um equipamento para **Uso Interno**, deve ser armazenado em local limpo, seco e protegido de intempéries, poeira excessiva e umidade.

Após a conclusão das verificações preliminares, o equipamento está pronto para ser instalado conforme as diretrizes a seguir.

4.0 Diretrizes de Instalação

Esta seção fornece diretrizes gerais para a montagem e conexão do transformador TPB-15. É imperativo que todas as práticas de instalação sigam rigorosamente as normas de segurança elétrica locais e nacionais.

4.1 Montagem Mecânica

Recomenda-se que o transformador seja instalado em posição vertical e fixado firmemente em uma superfície plana, nivelada e robusta. Utilize os orifícios disponíveis na base metálica para aparafusar o equipamento à estrutura de montagem (painel, cubículo, etc.), garantindo que não haja vibração excessiva.

4.2 Conexões Elétricas

Atenção: Certifique-se de que todos os circuitos estejam desenergizados e devidamente aterrados antes de realizar qualquer conexão.

• Circuito Primário (Alta Tensão):

- Os terminais de média tensão são identificados como **H1** e **H2** na parte superior do corpo de resina.
- Conecte os cabos do circuito primário a estes terminais, garantindo um torque de aperto adequado e o uso de terminais de conexão apropriados para a classe de tensão. Mantenha as distâncias de isolamento recomendadas pelas normas.

• Circuito Secundário (Baixa Tensão):

- Os terminais do circuito secundário estão localizados na parte inferior do transformador, protegidos por uma tampa transparente.
- Conecte os cabos que alimentarão os instrumentos de medição ou relés de proteção a estes terminais.
- Certifique-se de que a conexão corresponda à tensão secundária especificada na placa de identificação do equipamento (ex: 115V, 230V, etc.).