

TRANSFORMADORES DE DISTRIBUIÇÃO PARA MONTAGEM EM POSTE



**INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Sumário

1. Introdução	1
2. Procedimentos de segurança	1
3. Recebimento do produto	1
3.1 Manuseio e movimentação	1
3.2 Inspeção	1
3.3 Armazenagem	2
4. Instalação	2
4.1 Condições preliminares	2
4.2 Proteção	2
4.3 Medição	2
5. Operação	2
6. Acessórios e componentes	2
6.1 Comutador de derivações (Tap's)	2
6.2 Válvula de alívio de pressão	3
7. Manutenção	3
7.1 Inspeção visual	3
7.2 Soluções de problemas	3
7.3 Registro	3
8. Considerações finais	3

1. Introdução

Este manual de instruções fornece aos técnicos qualificados informações gerais para a instalação, operação e manutenção dos transformadores Romagnole monofásicos e trifásicos para montagem em poste, com o objetivo de obter a máxima eficiência do equipamento, prolongar sua vida útil, e evitar situações que possam colocar em risco a integridade física do usuário.

Os transformadores devem ser aplicados e utilizados de acordo com as “condições normais de serviço” descritas na norma ABNT NBR 5440 (Transformadores para redes aéreas de distribuição – Requisitos).

Embora tenham sido feitos esforços para antecipar todas as condições normais de serviço, estas instruções não cobrem todas as variações possíveis de equipamentos ou condições de aplicação.

Se informações adicionais se fizerem necessárias, favor entrar em contato com o representante mais próximo ou diretamente com a fábrica.

⚠ ATENÇÃO

Leia e entenda o conteúdo deste manual, antes de conectar e operar o transformador.

⚠ ATENÇÃO

Este manual deve ser utilizado em conjunto com todas as normas técnicas, normas regulamentadoras, especificações e procedimentos existentes, observando as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

2. Procedimentos de segurança

O transformador deve ser instalado por pessoa técnica qualificada e autorizada pela empresa de energia local, obedecendo as suas especificações técnicas de instalação e segurança, bem como as Normas ABNT e NR's.

O instalador deve usar todo o equipamento de proteção individual e vestuário (botas, capacetes, luvas, máscaras, óculos de segurança, etc.) necessários para garantir a sua segurança no trabalho.

Antes da instalação, não deve ser conectada qualquer fonte de tensão nos terminais primários e secundários que possa induzir tensão nos enrolamentos, podendo levar as pessoas a sofrerem sérios acidentes, com risco de morte.

⚠ PERIGO

Antes de fazer qualquer trabalho, certifique-se de que o transformador tenha sido aterrado.

3. Recebimento do produto

Os transformadores de distribuição Romagnole são enviados completamente montados e prontos para o uso. Imediatamente após o recebimento e antes de serem colocados em serviço, os transformadores devem ser inspecionados quanto a danos externos, indício de vazamento, ou peças soltas causadas pelo transporte e manuseio. Danos que se presume terem ocorrido durante o transporte devem ser reportados imediatamente à Romagnole.

3.1 Manuseio e movimentação

O transformador deve ser movido somente pelas orelhas de suspensão e nunca pelos isoladores, tomando-se cuidado para não danificar a pintura, o que pode levar a problemas de corrosão após a instalação. Os ângulos do cabo de içamento não devem ultrapassar 30° da vertical. As buchas nunca devem sofrer esforços, para evitar danos a elas ou provocar entrada de umidade no transformador. Antes de mover o transformador, certifique-se que a capacidade do equipamento de suspensão suporta o peso do transformador. Não tente levantar o transformador, colocando um loop contínuo de cabo ou corrente ao seu redor ou ao redor das orelhas de suspensão.

3.2 Inspeção

Após o recebimento e antes da instalação devem ser verificados os seguintes itens:

- ✓ A integridade da embalagem;
- ✓ Se as características do transformador estão de acordo com o pedido;
- ✓ Se as tensões primária e secundária são adequadas para a rede local;

- ✓ Se existem fissuras nas buchas, danos externos no tanque e/ou acessórios;
- ✓ A totalidade e integridade dos terminais e acessórios;
- ✓ A existência de vazamentos através das buchas, acionamento do comutador (quando aplicável), tampa, soldas, válvulas e registros;
- ✓ Sinais de corrosão em qualquer ponto do tanque.

3.3 Armazenagem

O transformador deve ser armazenado na posição vertical, preferencialmente de tal forma que não fique exposto às intempéries, a grandes variações de temperatura e a gases corrosivos e de modo que não sofra danos mecânicos. Não deve ficar em contato direto com o solo, podendo utilizar-se pranchas ou calços de madeira para o seu apoio.

4. Instalação

4.1 Condições preliminares

A instalação do transformador na rede da concessionária de energia elétrica deve ser feita por técnico autorizado pela mesma, que realizará a supervisão necessária para a instalação com a devida segurança.

Quando não especificado pelo cliente, o transformador é expedido da fábrica ligado na maior tensão primária (maior tap (tap 1)). Caso seja necessária a mudança no tap de tensão, deverá ser executada de acordo com o indicado na placa de identificação e operação conforme item 6.1.

Não devem ser feitas outras conexões além das indicadas na placa de identificação.

Deve-se tomar cuidado para que todas as ligações sejam bem executadas. Todas as buchas e terminais devem ser limpos antes de fazer conexões.

⚠ ATENÇÃO

O condutor de aterramento do neutro deve ser conectado ao tanque do transformador antes de todas as outras conexões. Só faça as conexões primárias do transformador depois que todas as outras conexões forem feitas.

4.2 Proteção

O transformador deve ser protegido contra sobrecarga, sobretensões e curto-circuito, utilizando-se chaves fusíveis e para-raios na média tensão e disjuntores na baixa tensão (quando aplicável). Essas proteções devem ser instaladas o mais próximo possível do transformador, sempre seguindo as especificações locais da empresa concessionária de energia.

4.3 Medição

O transformador deve ser energizado preferencialmente sem carga, ou seja, sem qualquer equipamento ligado ao secundário, pois é necessária uma inspeção final com medição da tensão secundária, usando para isso um instrumento de medição compatível com a classe de tensão da baixa tensão do transformador.

5. Operação

Os transformadores Romagnole são projetados para operar com a capacidade especificada na placa de identificação, cuja carga nominal resulta numa elevação de temperatura igual ou menor que o especificado. O isolamento das bobinas é feito cuidadosamente com o uso de materiais termicamente adequados para garantir a vida útil do equipamento quando submetido às cargas nominais.

Submeter o transformador a ciclos de sobrecargas prolongadas resultará em superaquecimento e envelhecimento acelerado do isolamento, o que pode levar a redução da vida útil do transformador ou a falha prematura.

6. Acessórios e componentes

6.1 Comutador de derivações (Tap's)

A manopla de acionamento do comutador de tensões, quando aplicável, normalmente está localizada na lateral do tanque, próxima a placa de identificação. Para operá-la os seguintes passos devem ser seguidos:

⚠ ATENÇÃO

A operação do comutador deverá ser realizada por técnico qualificado e autorizado.

- Verifique se o transformador está aterrado;
- Desconecte o transformador da fonte de energia;**
- Aterre todos os terminais e isoladores antes de operar a manopla de mudança de derivações;
- Remova a tampa de proteção da manopla de acionamento;
- Desrosqueie o parafuso de trava de posição até que o indicador de posições fique livre;
- Mude para a posição desejada;
- Aperte o parafuso da trava de posição;
- Reponha a tampa de proteção.

Nota: Quando o transformador for do tipo religável na média tensão ele possui um segundo comutador para fazer a religação. Nestes casos o procedimento para comutação é o mesmo informado acima.

⚠ ATENÇÃO

Quando necessária, a comutação deve ser feita com o transformador desenergizado (sem tensão, desconectado da rede). Nunca opere o comutador com o transformador energizado.

6.2 Válvula de alívio de pressão

O transformador possui em sua tampa ou na lateral do tanque, um dispositivo de segurança para alívio de pressão interna. O aumento da pressão interna pode ser causado pela elevação da temperatura durante o funcionamento normal ou pela formação de gases decorrentes de uma falha interna. Seu acionamento ocorre quando a pressão atingir um patamar pré-estabelecido, eliminando o excesso de pressão do interior do tanque.

Sempre que for efetuar qualquer reparo no transformador, a pressão interna do tanque deve ser aliviada e levada a zero, por meio da operação manual da válvula de alívio de pressão com o uso de uma vara de manobra.

7. Manutenção

Recomenda-se uma inspeção visual periódica do transformador, visando garantir a conservação do equipamento e a segurança de pessoas.

7.1 Inspeção visual

Realizar a cada doze meses uma inspeção externa, com o transformador ligado na rede, observando-se a distância, a condição do equipamento no que se refere a:

- ✓ indícios de corrosão no tanque;
 - ✓ sinais de vazamento de óleo;
 - ✓ situação dos terminais e ligações;
 - ✓ trincas ou sujeira excessiva nas buchas;
 - ✓ percepção de ruídos anormais;
 - ✓ fixação e nivelamento do transformador;
 - ✓ aterramento e equipamentos de proteção.
- Caso seja observada alguma anomalia, consultar a Romagnole ou oficina de sua confiança para maiores informações.

7.2 Solução de problemas

Resumo de possíveis problemas na utilização do transformador.

PROBLEMA	
A tensão medida no secundário está abaixo do valor indicado na placa de identificação do transformador	
CAUSA	SOLUÇÃO
A rede na qual o transformador está conectado, está com tensão abaixo da tensão que o transformador está ligado	Com o transformador desenergizado, realizar a mudança do tap de tensão conforme placa de identificação para tensão imediata, abaixo da atual

PROBLEMA	
Desequilíbrio de tensão no secundário, com o transformador em carga	
CAUSA	SOLUÇÃO
Mau contato no comutador	Com o transformador desenergizado, rotacionar o comutador pela manopla para ambos os lados, voltando para posição original
Falta de aterramento do neutro	Aterrar o neutro do transformador
Interrupção em ligação interna do transformador	Entrar em contato com a Assistência Técnica Romagnole que instruirá qual o procedimento a ser adotado
Falta de fase na rede da concessionária	Contactar a Concessionária para verificar o problema

Caso as correções sugeridas não sejam suficientes, entre em contato com a Assistência Técnica Romagnole.

7.3 Registro

Preferencialmente, todos os serviços de manutenção preventiva, devem ser registrados e incorporados ao histórico do transformador.

8. Considerações finais

- ✓ Recomendamos a utilização das Normas ABNT NBR 7036, NBR 5410 e NBR 14039, além das especificações da Concessionária local e Normas de Segurança;
- ✓ Este Manual de Instruções e o Certificado de Garantia complementam-se e devem ser consultados antes da utilização do transformador, a fim de que o cliente seja amparado pela garantia expressa no certificado;
- ✓ Quando for necessário solicitar à Romagnole peças para reposição ou informações de um determinado transformador, especificar com clareza, os dados da placa de identificação, tais como: número de série, potência e data de fabricação.



Romagnole Produtos Elétricos S.A.
Rod. BR 376, km 394, Mandaguari - Paraná
CEP 86975-000 – Fone: (44) 3233-8500
e-mail: posvenda@romagnole.com.br
web-site: www.romagnole.com.br