

CARACTERÍSTICAS DO TRANSFORMADOR			
Número do transformador			
Potência	kVA		
Nº de Fases			
Tensão Nominal AT	V		
Tensão Nominal BT	V		
Tensão de Curto-circuito	%		
Frequência	Hz		
Regulação de Tensão	%		
Grupo de Ligação			
Arrefecimento			
Normas			
Perdas em vazio	W		
Perdas em carga (75 °C)	W		

Valores registados aquando da expedição do transformador



EFACEC Energia, Máquinas e Equipamentos Eléctricos, S.A.

Direcção Transformadores Distribuição

www.efacec.pt

E-mail: en@efacec.pt

Porto

Arroteia • Leça do Balho • Apartado 1018
4466-952 S. Mamede de Infesta
Tel: (02) 956 23 00
Fax: (02) 956 28 98

Lisboa

Rua da Garagem, 1 • Apartado 527
2796-853 Carnaxide
Tel: (01) 416 36 00
Fax: (01) 416 36 10



Transformadores de Distribuição

Powercast



instruções

7. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

O Circuito Magnético é realizado com chapas de aço de cristais orientados laminadas a frio, usando montagem em "Step-Lap". Os Enrolamentos B.T. são executados em banda de cobre eletrolítico, com entre-camadas e revestimento de material isolante pré-impregnado e que, após tratamento térmico, forma uma unidade compacta e estanque à humidade

Os enrolamentos A.T. (em cobre ou alumínio) são moldados em resina sob vácuo.

As características do transformador são mencionadas na última página.

8. REGISTO DE OCORRÊNCIAS

[illegible]

1. INTRODUÇÃO

O conteúdo deste manual serve de guia de instalação e manutenção do Transformador de Distribuição Powercast.

Quando instalados e colocados em serviço com as devidas precauções, os transformadores requerem normalmente pouca manutenção. No entanto, é importante estabelecer um programa regular de inspeções, de modo a que seja mantido um funcionamento eficiente e seguro.

2. MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM

2.1 Recepção

À chegada, o transformador deve ser inspecionado exteriormente. Devem constar desse exame a verificação da embalagem de transporte (se existir) e do transformador (especialmente bobinagens, terminais e acessórios). Qualquer estrago deve ser exposto ao Transportador, à Companhia de Seguros e à EFACEC.

LISTA DE PROCEDIMENTOS PARA RECEPÇÃO	
Passo	Descrição
1º	Verificar os danos devidos a mau acondicionamento durante o transporte
2º	Verificar eventuais danos nas bobinagens.
3º	Examinar pintura e acessórios.
4º	Se se detectar qualquer anomalia, comunicar ao Transportador, à Companhia de Seguros e à EFACEC

2.2 Movimentação

Os olhais de suspensão do transformador estão colocados nas travessas superiores. O peso do transformador é indicado na chapa de características. O dispositivo e sistema de elevação utilizados devem ser os mais adequados.

A parte mais vulnerável do transformador são as bobinas, que podem facilmente ser danificadas por manuseamento incorrecto. Se for necessário deslocar o transformador pelas suas rodas, ter em atenção que não se deve exercer qualquer esforço sobre as bobinas, terminais ou outros acessórios salientes mas sim sobre o chassis e com os cuidados convenientes.

2.3 Armazenagem

É frequente o transformador chegar ao seu destino antes da data de instalação prevista. Nesse caso, devem ser tomadas medidas adequadas para a sua armazenagem.

O local de armazenagem deve ser convenientemente escolhido, evitando expor os transformadores a condições ambientais adversas ou para as quais não foram previstos. Contudo, se tal for temporariamente impossível, o transformador deverá ser convenientemente protegido contra, nomeadamente, poeiras ou projecções de água ou produtos químicos agressivos (tintas, diluentes, vapores, etc.). Recomenda-se que seja coberto ou “encapsulado” com um saco plástico. Neste caso, é conveniente prever aberturas que, sem deixar entrar esses poluentes, facilitem a renovação de ar de modo a evitar fenómenos de condensação de humidade no interior do saco.

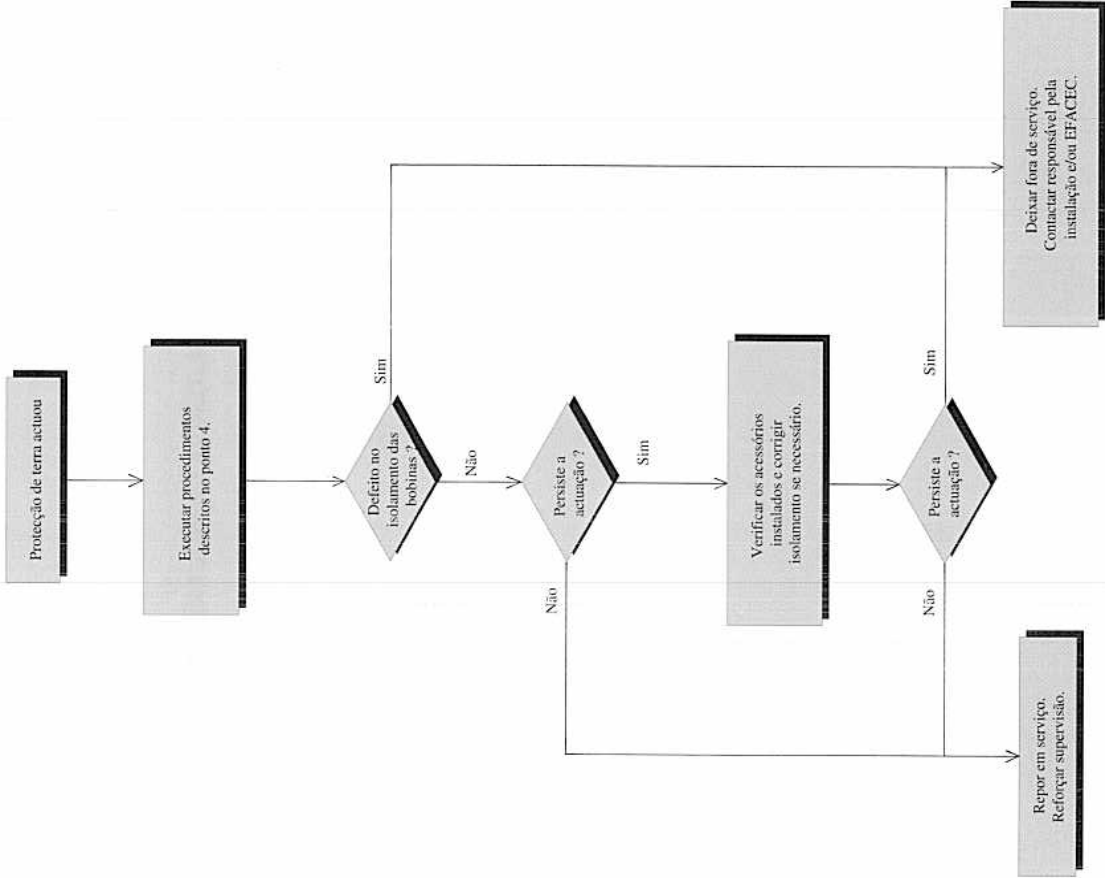
Para facilidade de inspeção, que deve ser exercida com regularidade, deve deixar-se espaço suficiente em torno do transformador. Verificar periodicamente a resistência de isolamento.

LISTA DE PROCEDIMENTOS PARA ARMAZENAGEM	
Passo	Descrição
1º	Medir resistência de isolamento e comparar com os valores indicados pela EFACEC.
	Enrolamento A.T. / terra - 5 kV megger
	Enrolamento B.T. / terra - 1 kV megger
	Enrolamento A.T. / B.T. - 5 kV megger
2º	Verificar cuidadosamente a pintura, retocando onde necessário com tinta apropriada.

Para mais informações contactar a EFACEC.

6.2 Protecção contra defeitos de ligação à terra

Caso tenha sido instalada esta protecção, a sua actuação pode estar ligada a uma falha de isolamento.

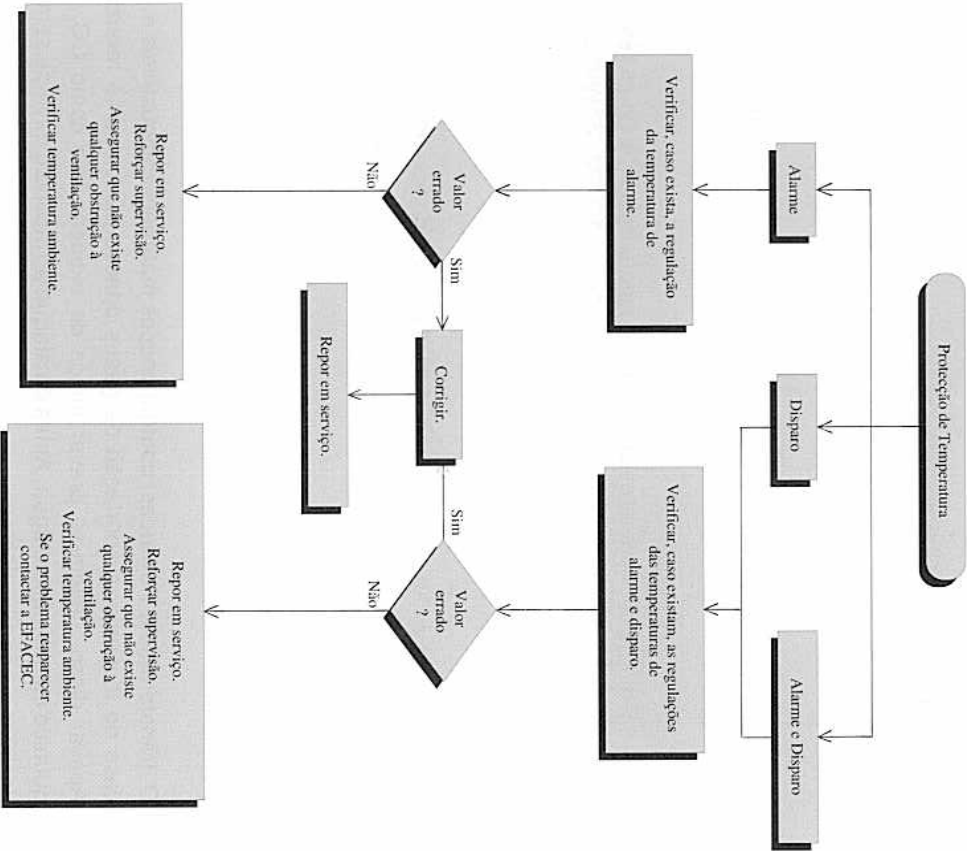


6. PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACTUAÇÃO DAS PROTECÇÕES

6.1 Protecção de temperatura

Os transformadores Powercast standard são fornecidos com duas sondas térmicas em cada bobina BT: uma para alarme e outra para disparo.

No caso de estar incluído equipamento de protecção associado a estas sondas, os procedimentos seguintes são aplicáveis:



3. INSTALAÇÃO E COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

3.1 Instalação

O transformador deve ser instalado de modo a permitir o máximo de acessibilidade, ventilação e fácil inspecção. O local de instalação deve possuir as características ambientais (temperatura e humidade) para as quais o transformador foi projectado e deve permitir a sua fácil remoção em caso de avaria.

Assegurar que a estrutura metálica do transformador esteja efectivamente ligada à terra e que todo o equipamento de protecção (para-raios, dispositivos auxiliares de protecção, circuitos de alarme e disparo, etc.) seja adequado ao transformador e se encontra devidamente calibrado e testado.

LISTA DE PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO	
Passo	Descrição
1º	Assegurar que o transformador se encontra nivelado.
2º	Assegurar que a ligação à terra esteja perfeitamente executada.
3º	Limpar bobinas, terminais e verificar se se encontram em bom estado.
4º	Verificar dispositivos de protecção existentes (relés electromagnéticos, térmicos, fusíveis ou outro tipo de protecção) e garantir que se encontram ajustados e em perfeito estado de funcionamento.
5º	Repetir os passos descritos em "LISTA DE PROCEDIMENTOS PARA ARMAZENAGEM".
6º	Posicionar o transformador na cela de modo a deixar visíveis do exterior os equipamentos ou indicações tidas como convenientes, deixando o local de instalação nas condições necessárias para futuros procedimentos de verificação e manutenção.
7º	Garantir boa ventilação.

4. MANUTENÇÃO

LISTA DE PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO	
Passo	Descrição
1º	Assegurar que o transformador se encontra desligado e desenergizado.
2º	Limpar cuidadosamente com pano seco. Nos locais de difícil acesso utilizar ar comprimido.
3º	Verificar aperto das ligações.
4º	Verificar se o transformador está eficientemente ligado à terra.
5º	Inspeccionar todas as partes do transformador, verificando se há quaisquer sinais de estrago ou corrosão.
6º	Medir anualmente a resistência de isolamento, anotando os resultados (Ver "PROCEDIMENTOS DE COLOCAÇÃO EM SERVIÇO").
7º	Verificar o funcionamento dos equipamentos de alarme e disparo (2 em 2 anos) e a ventilação forçada caso exista.
8º	Verificar se as condições locais de ventilação do transformador estão eficientemente garantidas (limpeza, persianas das celas, tubagens, etc.).

5. PROCEDIMENTOS EM CASO DE INCÊNDIO

O transformador Powercast contém poucos materiais combustíveis e, em caso de incêndio, a libertação de gases opacos ou tóxicos é reduzida. Apesar disso, devem-se prever meios de extinção tais como CO₂, pó químico ou até mesmo água. Antes do ataque ao incêndio deve-se sempre desligar a energia eléctrica.

3.2 Colocação em Serviço

Vários passos são necessários para a colocação de um transformador em serviço. A lista de procedimentos seguinte deve ser seguida.

LISTA DE PROCEDIMENTOS PARA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO	
Passo	Descrição
1º	Repetir os passos descritos em " LISTA DE PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO". Colocar as barras amovíveis de comutação na posição correcta, de acordo com a tensão de alimentação.
2º	Antes de ligar os cabos, os seguintes testes de isolamento devem ser executados com o auxílio de um "Megger". Enrolamento A.T. / terra - 5 kV megger Enrolamento B.T. / terra - 1 kV megger Enrolamento A.T. / B.T. - 5 kV megger Se as leituras forem inferiores a 300 MOhm (T = 20°C), o facto deve ser exposto ao responsável pela instalação e à EFACEC.
3º	Garantir a impossibilidade de acesso de pessoas ao transformador enquanto este estiver energizado.
4º	Após colocação em funcionamento, verificar se as tensões de B.T. estão dentro dos limites previstos (entre-fases e fase e neutro). Caso se encontrem fora dos limites estabelecidos, desligar o transformador. Antes de mudar a posição da barra de comutação, assegurar que o transformador esteja electricamente desligado e desenergizado, detectando se existe qualquer vibração e confirmando com um voltímetro se há tensão nos terminais da B.T.
5º	Após colocação em funcionamento, verificar a sequência de fases na B.T., usando sequencimetro de fases ou aparelho equivalente ligado aos terminais da B.T.
6º	Realizar uma verificação auditiva do ruído emitido pelo transformador.

Nota importante: o isolamento das bobinas AT não protege contra contactos directos, pelo que devem ser respeitadas as distâncias regulamentares para os níveis de tensão em jogo.