

Manual de Instalação e Operação: Transformador de Corrente TCI151

1.0 Visão Geral do Produto

Este documento técnico detalha os procedimentos para a correta instalação, operação e manutenção do transformador de corrente (TC) modelo TCI151, desenvolvido pela Mult Inst. Controles Elétricos Ltda. O TCI151 é um componente de alta precisão, projetado como um dispositivo fundamental para a medição e proteção em sistemas elétricos de baixa tensão. Sua aplicação é exclusiva para ambientes internos, protegidos contra intempéries. A adesão rigorosa às diretrizes contidas neste manual é crucial para garantir uma instalação segura, o funcionamento correto do equipamento e a precisão das medições.

A seguir, são apresentadas as informações de identificação do produto:

- **Modelo:** TCI151
- **Tipo:** Transformador de Corrente para Uso Interno
- **Norma Aplicável:** ABNT NBR6856
- **Fabricante:** Mult Inst. Controles Elétricos Ltda.

As especificações técnicas a seguir definem os limites operacionais e as características de performance do TCI151.

2.0 Especificações Técnicas

A compreensão das especificações técnicas é fundamental para a correta aplicação do transformador de corrente TCI151. Estas características definem os parâmetros operacionais do dispositivo, garantindo não apenas a segurança da instalação e do pessoal, mas também a precisão das medições e a total compatibilidade com os demais componentes do sistema elétrico.

2.1 Características Elétricas

A tabela abaixo resume os principais parâmetros elétricos do TCI151.

Parâmetro	Valor
Tensão Máxima	0,6kV
Corrente Primária	600 a 1500A
Corrente Secundária	1A ou 5A
Frequência	50/60 Hz
Nível de Isolamento (NI)	4 / - / - kV (tensão de ensaio dielétrico)
Fator Térmico	1,2 x In

Corrente Térmica (It)	$40 \times \ln$ (suportabilidade a curto-circuito por 1s)
Corrente Dinâmica (Id)	$2,5 \times It$ (suportabilidade à corrente de pico)

2.2 Características Mecânicas

As especificações construtivas e dimensionais do equipamento estão detalhadas a seguir.

Característica	Especificação
Invólucro	Caixa termoplástica
Tipo de Conexão	Terminais secundários com parafusos de fenda M5
Opções de Fixação	Suporte para fundo de painel, Suporte para barramento, Trilho DIN
Grau de Proteção	Caixa: IP50 Terminais: IP20
Peso	1 Kg

2.3 Tabela de Exatidão e Carga

A precisão do transformador de corrente depende da relação de transformação e da carga (burden), que é a impedância total em VA conectada ao secundário pelo instrumento de medição e fiação. A tabela abaixo especifica as classes de exatidão para medição e proteção, conforme a norma ABNT NBR6856.

Relação	Medição: Classe e Carga (VA)	Proteção: Classe e Carga (VA)
600 - 5A	0,3 C 2,5 / 0,6 C 12,5	3 C 5
800 - 5A	0,3 C 2,5 / 0,3 C 12,5	3 C 5
1000 - 5A	0,3 C 2,5 / 0,3 C 12,5	3 C 5
1200 - 5A	0,3 C 2,5 / 0,6 C 25	3 C 5
1500 - 5A	0,3 C 2,5 / 0,6 C 25	3 C 5

Antes de manusear ou instalar o equipamento, é imperativo observar as seguintes diretrizes de segurança.

3.0 Instruções Críticas de Segurança

O manuseio de componentes elétricos como o transformador de corrente TCI151 exige máxima atenção aos protocolos de segurança. A falha em seguir os procedimentos corretos pode resultar em danos permanentes ao equipamento, leituras imprecisas que comprometem a operação do sistema e, mais gravemente, sérios riscos de choque elétrico para o operador.

1. PERIGO: Risco de Alta Tensão. A instalação, manutenção ou substituição do transformador de corrente deve ser realizada exclusivamente por profissionais qualificados, com o circuito primário completamente desenergizado, bloqueado e devidamente sinalizado. Nunca presuma que um circuito está desligado sem antes verificar.

2. ATENÇÃO: Nunca opere o TC com o secundário em aberto. Um transformador de corrente com o circuito primário energizado e o secundário em aberto (desconectado de sua carga) pode gerar tensões perigosamente altas em seus terminais. Esta condição pode causar um arco elétrico, danificar o isolamento do TC e representar um risco fatal de choque. Sempre garanta que o secundário esteja conectado a um instrumento de medição ou em curto-círcuito antes de energizar o primário.

3. LIMITAÇÃO DE USO: Aplicação Interna. O TCI151 foi projetado estritamente para uso interno. Note que enquanto o invólucro (IP50) oferece proteção contra o acúmulo de poeira, os terminais (IP20) são protegidos apenas contra objetos do tamanho de um dedo. Isso exige que a instalação seja feita dentro de um painel ou invólucro seguro, limpo e seco para garantir a confiabilidade e a segurança a longo prazo.

4. CONEXÃO SEGURA: Utilize terminais do tipo olhal ou similar, adequados à bitola do cabo secundário, para garantir uma conexão elétrica firme e de baixa resistência. Realize o aperto correto dos parafusos M5 nos terminais secundários para evitar mau contato, aquecimento ou leituras instáveis.

Com as precauções de segurança devidamente compreendidas, prossiga para a montagem e conexão do transformador.

4.0 Procedimentos de Instalação

Uma instalação correta é fundamental para assegurar o desempenho, a precisão e a vida útil do transformador de corrente. Esta seção descreve os passos para a montagem mecânica e a conexão elétrica do TCI151.

4.1 Montagem Mecânica

O TCI151 oferece flexibilidade de montagem para se adaptar a diferentes configurações de painéis elétricos. Escolha a opção mais adequada para sua aplicação:

- **Suporte para fundo de painel:** Utilize os pontos de fixação na base do TC para aparafusá-lo diretamente na placa de montagem do painel, assegurando uma fixação robusta.
- **Suporte para barramento:** Acople os suportes de barramento ao corpo do TC e fixe o conjunto diretamente no barramento primário, garantindo um encaixe mecânico firme.
- **Trilho DIN:** Encaixe o adaptador para trilho DIN na base do transformador e posicione-o firmemente no trilho padrão de 35mm dentro do painel.

4.2 Conexão Elétrica

Após a fixação mecânica do dispositivo, realize as conexões elétricas seguindo os passos abaixo e as advertências de segurança.

1. Circuito Primário: Passe o condutor principal (cabo ou barramento) através da janela central do transformador de corrente. Observe as marcações P1 e P2 moldadas na carcaça do transformador para garantir

a orientação correta do fluxo de corrente (P1 -> P2), o que é essencial para esquemas de medição e proteção que dependem da polaridade.

2. Circuito Secundário: Conecte os cabos do circuito de medição ou proteção aos terminais secundários (S1 e S2), utilizando os parafusos de fenda M5. **É crucial que a carga (medidor, relé, etc.) esteja devidamente conectada aos terminais antes da energização do circuito primário.**