

Manual de Instalação e Operação: Transformador de Corrente IMP06JL1

1.0 Introdução ao Produto

O transformador de corrente (TC) modelo IMP06JL1 é um dispositivo essencial para sistemas elétricos de potência, projetado para reduzir correntes elevadas a valores seguros e mensuráveis, adequados para instrumentos de medição e relés de proteção. A correta seleção e instalação deste equipamento são fundamentais para garantir a precisão das medições, a confiabilidade da proteção e a segurança geral da instalação.

Este produto é um transformador de corrente de uso interno, classe de tensão 0,6kV, fabricado conforme a norma técnica brasileira ABNT NBR6856. Suas aplicações típicas incluem painéis de distribuição de baixa tensão, centros de controle de motores e sistemas de medição para faturamento de energia.

Para garantir a operação segura e eficaz, é imprescindível seguir rigorosamente as diretrizes de segurança detalhadas neste manual antes de iniciar qualquer procedimento de instalação.

2.0 Precauções Críticas de Segurança

A segurança é de importância fundamental ao manusear, instalar ou realizar manutenção em equipamentos elétricos de potência. A instalação do transformador de corrente IMP06JL1 deve ser realizada exclusivamente por profissionais qualificados, com experiência em sistemas elétricos e pleno conhecimento dos riscos envolvidos.

Observe atentamente os seguintes avisos antes de prosseguir:

- **Risco de Choque Elétrico:** Antes de iniciar a instalação, certifique-se de que todo o sistema elétrico onde o TC será instalado esteja completamente desenergizado, bloqueado e devidamente sinalizado. A energização acidental pode resultar em ferimentos graves ou fatais.
- **Circuito Secundário Aberto: NUNCA** opere o transformador de corrente com o circuito secundário em aberto (terminais S1-S2 desconectados) enquanto o circuito primário estiver energizado. Esta condição gera tensões extremamente altas e perigosas nos terminais secundários, apresentando grave risco de choque elétrico e podendo danificar permanentemente o equipamento.
- **Aterramento:** Para garantir a segurança do pessoal e a proteção do equipamento, um dos terminais do secundário (S1 ou S2) deve ser solidamente aterrado. Siga as normas e regulamentações locais para a correta implementação do aterramento de proteção.
- **Conexões:** Verifique se todas as conexões elétricas nos terminais primário e secundário estão firmes, seguras e com o torque adequado para evitar superaquecimento ou mau contato.

Após a observância de todas as precauções de segurança, pode-se prosseguir com a análise das especificações do equipamento.

3.0 Especificações Técnicas Gerais

Esta seção detalha as características elétricas e físicas do transformador de corrente modelo IMP06JL1. Estas informações são essenciais para o correto dimensionamento, aplicação e integração do componente ao seu sistema elétrico.

Característica	Valor
Modelo	IMP06JL1
Tipo	Transformador de Corrente, Uso Interno
Norma ABNT	NBR6856
Tensão Máxima de Operação	0,6 kV
Corrente Primária Máxima	4000 A
Corrente Secundária Nominal	5 A
Nível de Isolamento (NI)	4 / - / - kV
Frequência Nominal	60 Hz
Fator Térmico	1,2 x I _n
Corrente Térmica (I_t)	80 x I _n
Corrente Dinâmica (I_d)	2,5 x I _t
Classe de Temperatura	A
Peso Aproximado	12 ... 16 kg

Outros valores para Corrente Secundária, Fator Térmico e Corrente Térmica disponíveis sob consulta.

Com as especificações técnicas compreendidas, o próximo passo é a instalação física e elétrica do dispositivo.

4.0 Procedimentos de Instalação

Esta seção fornece um guia passo a passo para a correta montagem mecânica e conexão elétrica do transformador de corrente. A execução precisa destes procedimentos é vital para o desempenho e a segurança do equipamento.

4.1 Montagem Mecânica

1. Selecione um local de montagem firme e nivelado, como um painel ou uma estrutura de suporte dentro do cubículo elétrico.

2. Posicione a base metálica do transformador sobre a superfície de montagem.

3. Utilize os furos de montagem na base para fixar firmemente o TC com parafusos, porcas e arruelas de tamanho adequado (não fornecidos). Assegure-se de que o equipamento esteja estável e livre de vibrações excessivas.

4.2 Conexão Elétrica

1. **Conexão Primária:** Passe o condutor primário (cabo de potência ou barramento) através da janela central do transformador de corrente. A polaridade do circuito primário é indicada pela marcação P1 na carcaça do TC. O fluxo de corrente deve entrar por P1.

2. **Conexão Secundária:** Conecte os cabos do circuito de medição ou proteção aos terminais secundários, identificados como S1 e S2. É crucial garantir que este circuito secundário esteja sempre fechado, seja através da conexão a um instrumento (medidor, relé) ou por meio de um curto-circuito temporário nos terminais, antes de energizar o circuito primário.

3. **Verificação Final:** Antes de reenergizar o sistema, realize uma inspeção visual completa, verificando a firmeza de todas as conexões mecânicas e elétricas e confirmando que o circuito secundário está devidamente fechado e aterrado.

Após a conclusão da instalação, consulte as tabelas a seguir para verificar o desempenho do modelo selecionado de acordo com a sua aplicação.

5.0 Tabelas de Desempenho e Seleção

As tabelas a seguir são fundamentais para a seleção do modelo IMP06JL1 mais adequado para sua aplicação. Elas detalham o desempenho do transformador em termos de precisão para medição (expresso em percentual de erro), a classe de exatidão para proteção e a classe combinada para aplicações de Medição e Proteção (Med.+Prot.). Os dados relacionam a corrente primária (IP) com a carga conectada ao secundário (VA) para cada diâmetro de janela disponível.

5.1 Janela com Diâmetro de 80mm

IP (A)	Medição 2,5 VA	Medição 5 VA	Medição 12,5 VA	Medição 25 VA	Medição 50 VA	Medição 100 VA	Proteção Cap. máx.	Med.+Prot. Cap. máx.
40	3	-	-	-	-	-	10B10	-
50	3	3	-	-	-	-	10B20	-
60	3	3	-	-	-	-	10B20	3C2,5-10B10
75	1,2	3	3	-	-	-	10B20	3C5-10B10
80	1,2	3	3	-	-	-	10B20	3C5-10B10

100	1,2	1,2	3	3	-	-	10B20	1,2C2,5-10B20
150	0,6	0,6	1,2	1,2	3	-	10B50	0,6C2,5-10B20
200	0,6	0,6	0,6	1,2	3	3	10B100	0,6C2,5-10B20
250	0,3	0,3	0,3	1,2	1,2	3	10B100	0,6C5-10B50
300	0,3	0,3	0,3	0,6	1,2	3	10B100	0,6C12,5-10B50
400	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	1,2	10B100	0,6C12,5-10B50
500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	10B200	0,3C12,5-10B100
600	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	10B200	0,3C12,5-10B100
800	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	0,3C25-10B100
1000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C50-10B200
1200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
1500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
2000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B400
2500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400
3000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400

3200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400
3500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400
4000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400

5.2 Janela com Diâmetro de 100mm

IP (A)	Medição 2,5 VA	Medição 5 VA	Medição 12,5 VA	Medição 25 VA	Medição 50 VA	Medição 100 VA	Proteção Cap. máx.	Med.+Prot. Cap. máx.
40	-	-	-	-	-	-	10B10	-
50	3	-	-	-	-	-	10B10	-
60	3	3	-	-	-	-	10B20	-
75	3	3	-	-	-	-	10B20	3C2,5-10B10
80	3	3	-	-	-	-	10B20	3C2,5-10B10
100	1,2	1,2	3	-	-	-	10B20	3C5-10B20
150	0,6	0,6	1,2	3	-	-	10B20	1,2C5-10B20
200	0,6	0,6	0,6	1,2	3	3	10B50	1,2C5-10B20
250	0,3	0,6	0,6	1,2	1,2	3	10B50	0,6C5-10B50
300	0,3	0,3	0,3	1,2	1,2	1,2	10B100	0,6C5-10B50
400	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	1,2	10B100	0,6C12,5-10B100
500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	10B100	0,6C25-10B100
600	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	10B200	0,6C25-10B100
800	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	0,3C25-10B100

1000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	0,3C25-10B200
1200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C50-10B200
1500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C50-10B200
2000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
2500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B400
3000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400
3200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400
3500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B400
4000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B800	0,3C100-10B800

5.3 Janela com Diâmetro de 120mm

IP (A)	Medição 2,5 VA	Medição 5 VA	Medição 12,5 VA	Medição 25 VA	Medição 50 VA	Medição 100 VA	Proteção Cap. máx.	Med.+Prot. Cap. máx.
60	3	-	-	-	-	-	10B10	-
75	3	3	-	-	-	-	10B10	-
80	3	3	-	-	-	-	10B10	-
100	1,2	3	3	-	-	-	10B20	3C5-10B20
150	1,2	1,2	3	3	-	-	10B20	1,2C2,5-10B20
200	1,2	1,2	3	3	3	-	10B50	1,2C5-10B20

250	0,6	0,6	0,6	1,2	3	3	10B50	0,6C5-10B20
300	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2	3	10B50	0,6C5-10B20
400	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	3	10B100	0,6C12,5-10B50
500	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	1,2	10B100	0,6C12,5-10B50
600	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	10B100	0,3C12,5-10B50
800	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	10B200	0,3C12,5-10B100
1000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	0,3C25-10B100
1200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	0,3C50-10B100
1500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	0,3C50-10B200
2000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
2500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
3000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
3200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
3500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200
4000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B400	0,3C100-10B200

5.4 Janela com Diâmetro de 150mm

IP (A)	Medição 2,5 VA	Medição 5 VA	Medição 12,5 VA	Medição 25 VA	Medição 50 VA	Medição 100 VA	Proteção Cap. máx.	Med.+Prot. Cap. máx.
100	3	3	-	-	-	-	10B10	-
150	1,2	3	3	-	-	-	10B10	-
200	1,2	1,2	3	3	-	-	10B20	1,2C5-10B10
250	1,2	1,2	1,2	3	-	-	10B20	1,2C5-10B10
300	0,6	0,6	1,2	3	3	-	10B20	1,2C5-10B10
400	0,6	0,6	0,6	1,2	3	3	10B20	0,6C5-10B20
500	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	3	10B50	0,6C12,5-10B20
600	0,3	0,3	0,3	0,6	1,2	1,2	10B50	0,6C12,5-10B20
800	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	1,2	10B50	0,3C12,5-10B20
1000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	10B100	0,3C12,5-10B50
1200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B100	0,3C12,5-10B50
1500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B100	0,3C25-10B20
2000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B100	-
2500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	-
3000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B200	-
3200	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B100	-
3500	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B100	-
4000	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	10B100	-