



Ensaaios **Elétricos**

HIPOT

60KV 5mA

HIPOT 60KV DC - MODELO INHD-60

MANUAL DO USUÁRIO

O hipot DC é usado principalmente em Redes de Elétricas de empresas dos ramos industriais, mineração, metalúrgicas, aço, energia, etc. Equipamento realiza teste de tensão suportável DC

ou teste de corrente de fuga DC em equipamentos elétricos de alta tensão, como para-raio metálicos, cabos de energia, transformadores, disjuntores, isoladores e geradores.

1. Introdução ao Produto

O hipot DC é usado principalmente em Redes de Elétricas de empresas dos ramos industriais, mineração, metalúrgicas, aço, energia, etc. Equipamento realiza teste de tensão suportável DC ou teste de corrente de fuga DC em equipamentos elétricos de alta tensão, como para-raios metálicos, cabos de energia, transformadores, disjuntores, isoladores e geradores.

2. Características técnicas

2.1 Alta precisão, medição precisa.

2.2 Display digital, medição de tensão e corrente de exibição em tempo real, a resolução da tensão é 0,1 kV, a resolução da corrente é 1uA.

2.3. Alta estabilidade de ajuste de tensão e ajuste de tensão fino em toda sua escala.

2.4. A função de ajuste de sobretensão monitora a tensão de saída durante o processo de ajuste desarmando o equipamento ao passar da tensão selecionada. Proteção completa contra descargas de sobretensão, sobrecorrente e curto-circuito.

2.5. Botão adicional de 75% VDC-1mA, simples e conveniente para teste de corrente de fuga de para-raios.

3. Especificação técnica

Saída de Tensão	60kV
Saída de Corrente	5mA
Precisão da Medição de Tensão	± 1% da leitura + 0,1kV
Precisão da Medição de Corrente	± 1% da leitura + 2uA
Entrada de Alimentação	180 - 270V monofásico AC ±10% 50-60Hz Flutuação Aleatória, a mudança de grade é de 10%, flutuação ≤1%
Estabilidade da Tensão	Trabalho Intermitente
Modos de Trabalho	Tempo máximo de trabalho contínuo é de 30 minutos
Ambiente de Trabalho	Temperatura: -10° ~ 40°C
	Humidade Relativa: ≤ 80% sem condensação
	Altitude: abaixo que 1500m
Ambiente de Armazenamento	Temperatura: -20° ~ 70°C
	Humidade Relativa: ≤85% sem condensação
	Altitude: Abaixo de 1500m

5. Introdução à estrutura do instrumento

5.1 Unidade de controle e estrutura do Transformador de Alta Tensão.

5.1.1 Saída IF: Cabo de conexão. Usado para conexão de energia e sinal entre a unidade de controle e o transformador de alta tensão.

Ele envia a tensão da unidade de controle para o transformador através de um cabo especial de cinco vias e retorna o sinal de amostragem de alta tensão e corrente para a unidade de controle.

Ao conectar, os usuários só precisam alinhar o ponto branco no plugue do cabo com o ponto branco no soquete e, em seguida, girar no sentido horário no lugar.

Gire o plugue do cabo na direção oposta ao retirar o fio.

5.1.2 Tomada de alimentação AC: Conecte à fonte de alimentação AC com o cabo de alimentação fornecido pelo fabricante.

Tipo de alimentação: AC 180-270V, monofásico 50/60Hz.

A tomada de alimentação tem um fusível embutido.

5.1.3 Indicador de proteção de sobretensão

5.1.4 Indicador de corrente de sobrecorrente

5.1.5 Chave Liga/Desliga

5.1.6 Ajuste de tensão: Usado para Ajustar a tensão

5.1.7 Display de corrente

5.1.8 Botão Desligar a alta tensão

5.1.9 Botão Ligar a alta tensão

5.1.10 Botão 0.75UDC1mA. Botão de teste do para-raios de metal. Amarelo, com luz indicadora. no estado de alta tensão, quando a tensão sobe para um determinado valor, pressione este botão, a tensão cai para 75% do valor original e estabiliza neste valor.

Esta função é projetada para teste de corrente de fuga de para-raios de metal em 0,75Udc-1mA.

Após a conclusão do teste, a tensão é automaticamente reduzida a zero e de volta à interface de resultado do teste. (Revisar o uso deste botão)

5.1.11 Display de tensão

5.1.12 Número sequencial do teste

Selecione a quantidade de teste feito para facilitar quando for feito algum registro fotográfico. Obs. Essa seleção não influencia no teste sendo feito e nem no funcionamento do aparelho.

5.1.3 Configurador de Sobretensão

Selecione de acordo com a tensão máxima que o teste será feito, caso ao fazer o ajuste passe o valor aqui ajustado o equipamento desarma para proteção do objeto sob teste.

5.1.4 Terminal de aterramento: Ao fazer a conexão do aterramento na unidade de controle, Transformador de alta tensão e objeto em teste usar o cabo para conectar em uma malha da rede de aterramento próxima ao local do teste ou fazer um ponto de aterramento para usar o equipamento.

Obs. Fazer o teste sem nenhum aterramento pode ser perigoso ao usuário, pode danificar a unidade de controle, o transformador e o objeto em teste. Recomendamos o uso dos cabos fornecido pelo fabricante.

5.1.15 Terminal de Conexão

5.1.14 Terminal de aterramento

5.1.17 Terminal de Saída de alta tensão

5.2 Método de Conexões

Observação:

Ao testar o cabo de alimentação, é proibido conectar o microamperímetro para testar!

As fases A, B e C do cabo devem ser separadas.

5.2.1 As luzes indicadoras, botões, regulador de tensão etc na unidade de controle são marcados de fácil identificação e para que os usuários possam usá-lo de forma clara e simples.

5.2.2 O conector na lateral da base do Transformador de Alta Tensão é usada para conectar o cabo da unidade de controle, e o terminal prateado na lateral é usado para conectar o terminal de aterramento.

5.2.3 O medidor externo é um microamperímetro digital blindado para o uso em alta tensão. O conector na parte superior do medidor é usado para conectar o cabo de alta tensão para usar no objeto de teste e serve como interruptor de funcionamento do microamperímetro

Se puxar o plugue quando não estiver em uso, ele será desligado automaticamente. Desparafuse a tampa traseira para trocar a bateria e parafuse bem a tampa traseira após a troca.

6. Instruções de operação

6.1. Preparação antes do uso

6.1.1. Verifique a integridade do equipamento e certifique-se de que os cabos não estejam (danificados antes de fazer as conexões. Revisar após as conexões se os cabos não estão) desligados, em curto-circuito. O cabo de alta tensão não pode estar em contato com o chão pois pode criar uma fuga e acabar danificando o cabo. Certifique-se de que o regulador de tensão esteja de volta a 0.

6.1.2. Coloque a unidade de controle e o Transformador de alta tensão em um local seguro e conecte o cabo de alimentação, os cabos de teste e o cabo de aterramento. O cabo de aterramento de 4 pontos é para ser conectado na unidade de controle, no transformador de alta tensão, no objeto em teste e no ponto de aterramento. O cabo que é usado no bastão de descarga é para ser conectado no ponto de aterramento.

6.1.3 Conferir se o interruptor de energia está desligado, girar o ajuste de tensão para 0 e configurar corretamente a proteção de sobretensão (geralmente 10% a 20% a mais do valor de teste).

6.2 Teste de tensão sem carga verifique o valor de proteção contra sobretensão

6.2.1 Certifique-se de que a alimentação seja monofásica 180-270VAC, 50/60 HZ. Ligue o interruptor de energia e a luz verde acende.

6.2.2 Pressione o botão vermelho e a luz vermelha acende. Indica que a alta tensão está pronta para ser gerada

6.2.3 Ajuste a tensão suavemente no sentido horário e a unidade de controle aumentará a tensão.

O Display de tensão exibe o valor sendo gerado pelo transformador de alta tensão, o Display de corrente exibe a corrente que flui através do objeto de teste e toda a corrente de fuga, que é medida em microamperes (uA).

Devido ao teste em aberto a corrente de fuga fica em valores muito baixos ou até fica mostrando zero e verifique a unidade de controle e o cabo de saída quanto a fenômenos e sons anormais.

6.2.4 Retorne o ajuste de tensão para zero suavemente no sentido anti-horário até zerar o display de tensão), pressione o botão verde para cortar a (geração) alta tensão e desligue o interruptor de energia.

6.3. Teste de tensão e corrente de fuga com carga

6.3.1 Antes do teste de carga, instale o microamperímetro na extremidade de saída de alta tensão do Transformador de alta tensão. e conecte o cabo de teste de alta tensão ao microamperímetro e ao objeto de teste, respectivamente

OBS.: NÃO USE O MICROAMPERIMETRO EM TESTE DE CABOS)

Verifique se o instrumento, haste de descarga, transformador de alta tensão, cabo de teste, fio de aterramento estão conectados corretamente, se o ponto de aterramento é confiável, certifique-se de estar a uma distância segura dos pontos de alta tensão este é um equipamento que tem sérios riscos de choque elétrico, antes de começar o teste de alta tensão.

Ligue a alimentação monofásica 180-270VAC, 50/60 HZ e (acione o interruptor de energia), em seguida, a luz verde acende.

Pressione o botão vermelho e a luz vermelha acende indicando que a alta tensão pode ser gerada

Ajuste suavemente o ajuste de tensão no sentido horário, a tensão de saída começa a partir de zero e vai aumentando conforme o ajuste é movimentado no sentido horário. Recomenda-se aumentar a tensão em uma velocidade de aproximadamente 3-5kV por segundo até a tensão desejada para testes tipos capacitivos recomendam aumentar a corrente de forma mais lenta do que o recomendado, pois em caso contrário pode haver uma sobrecorrente no objeto. Também é necessário monitorar o amperímetro, e a corrente de carga (quando houver o uso do microamperímetro externo não exceder a corrente máxima de carga do objeto em teste ou do hipot 5mA. Quando a tensão ou corrente necessária for atingida, registre as leituras do amperímetro e do voltímetro Momento em que for necessário.

Após a conclusão do teste, diminua a tensão (Rodando o ajuste no sentido anti-horário) e retorne o ajuste para zero.

.Após a conclusão do teste, a haste de descarga é usada para descarregar o objeto de teste por quantas vezes forem necessárias.

Recomenda-se o uso do bastão da seguinte forma:

Na ponta do bastão tem 2 furos um mais perto da ponta e outro um pouco mais longe. Para a primeira descarga

coloque o cabo de aterramento no segundo furo e coloque a ponta no objeto de teste no local onde foi aplicado a alta tensão, aguardar até a tensão chegar em aproximadamente 2-4kV, chegando nos valores de tensão tirar o bastão do objeto, mudar o cabo de aterramento para o primeiro furo e encostar a ponta do bastão no mesmo local colocado anteriormente. Após a conclusão da descarga, o usuário pode pressionar o botão verde para cortar a geração da alta tensão e desligar o interruptor de energia para poder estar próximo ao objeto de teste e remover a fiação.

(8) Para objetos de teste de baixa capacitância, como pára-raios de óxido de zinco, pára-raios magnéticos, ajuste lentamente o regulador de tensão para o valor de tensão (corrente) necessário e, em seguida, leia o valor de tensão (corrente) no medidor de exibição digital. Se for necessário medir 75% UDC-1mA do para-raios de óxido de zinco, o valor da tensão deve ser interrompido quando a corrente atingir 1000uA (neste momento, o valor da tensão e da corrente pode ser registrado) e, em seguida, pressione o botão amarelo, a tensão será cair para 75% do original e manter este estado. Neste momento pode ler o valor do microamperímetro e o valor da tensão.

Depois que a medição estiver concluída, o botão do regulador de tensão no sentido anti-horário volta para zero, pressione o botão verde e pressione o botão vermelho quando precisar aumentar a tensão novamente.

6.4 Quando alguma das proteções sobretensão ou sobrecorrente forem acionadas a luz vermelha que, simboliza a geração de alta tensão, será apagada e a alta tensão também irá ser desativada fazendo ela diminuir e a luz vermelha que simboliza a proteção será acesa. Neste caso siga os seguintes passos:

(1) Volte o ajuste de tensão para 0.

(2) Desligue o interruptor de energia e aguarde todas as luzes do painel se apagarem.

(3) Aguarde 1 minuto para a tensão que foi gerada descarregue totalmente. Caso seja necessário para encontrar o que causou a proteção faça o teste sem carga, para que possa elaborar o teste novamente.

6.5 Nota Certifique-se de utilizar o resistor limitador de corrente para fazer os testes que é necessário o uso dele.

7. Atenções

7.1 Para garantir a segurança pessoal, o usuário deve ser lembrado repetidamente para prestar atenção ao bom aterramento da unidade de controle e do Transformador de alta tensão, bem como fazer o uso do bastão de descarga no objeto em teste para eliminar toda a tensão residual que possa ter nele

7.2 Impedir a entrada de objetos diversos entrem na unidade de controle. Se houver um ventilador nela, se faz necessário verificar seu funcionamento.

7.3 Quando a carcaça do transformador de alta tensão estiver suja, use um pano seco, caso seja necessário faça uso de detergente neutro, é proibido o uso de qualquer tipo de solvente para fazer a limpeza.

7.4 Ao fazer a troca do fusível de entrada verifique a corrente informada no painel

7.5 1 Caso apareça a mensagem LOW BAT no microamperímetro blindado de alta tensão, substitua a bateria de 9V para evitar erros de medição)

7.6 Sem a permissão não é possível abrir a unidade de controle ou o transformador de alta tensão.

7.7 Durante o transporte do equipamento evite chuvas, colisões e quedas.

8. Solução de problemas

	Problema	Motivo	Solução
1	A luz verde não acende depois de acionar o interruptor de energia.	1. Defeito no cabo de alimentação; 2. O fusível está queimado;	1. Trocar o cabo de alimentação; 2. Trocar o fusível;
2	Ao acionar a chave vermelha e a luz vermelha não acende.	O ajuste de tensão não está próximo ao 0.	O ajuste de tensão não está próximo ao 0.
3	Ao acionar a chave vermelha a luz vermelha acende e ao aumenta o ajuste de tensão a luz vermelha desligar.	O cabo de alta tensão está tocando o aterramento ou entrando em curto.	Revisar a colocação dos cabos e revisar o objeto de teste
4	Durante o aumento do ajuste de tensão a luz vermelha apaga e o aumento de tensão não aumenta mais.	Alguma das proteções foram acionadas, sobretensão ou sobrecorrente.	Resetar a proteção e revisar o objeto em teste.

9. Lista de Embalagem

Item	Quantidade
Unidade de Controle	1
Transformador de Alta Tensão	1
Microamperímetro blindado de Alta Tensão	1
Cabo de Alimentação	1
Cabo de Comunicação	1
Cabo de Aterramento	1
Bastão de Descarga	1
Cabo de aterramento para bastão	1
Resistor limitador de Corrente	1
Cabo de Alta Tensão para microamperímetro	1
Cabo de Alta Tensão	1
Manual de Operações	1

10. Condições de garantia

A Inbrat deverá, a seu critério e custo, reparar, substituir qualquer peça ou peças que possam estar defeituosas dentro do período de limitação da garantia - independentemente do tempo de operação do equipamento de teste, desde que a causa do defeito tenha ocorrido antes do momento em que o risco foi passado.

As reclamações de garantia estão sujeitas a um período de limitação de garantia de 12 meses a partir da data de envio.

O comprador é obrigado a notificar imediatamente a Inbrat por escrito sobre quaisquer defeitos do equipamento de teste fornecido.

A Inbrat deve sempre ter a oportunidade de corrigir um defeito dentro de um período razoável. O comprador deve conceder um prazo adequado para que o equipamento de teste seja reparado.

A Inbrat cobre os custos associados à reparação do defeito; especialmente os custos para o material e trabalho. O custo de envio do equipamento de teste defeituoso será de responsabilidade do comprador.

A Inbrat não será responsável por danos materiais ou perdas financeiras devido à perda de produção, perda de dados, perda de informações, dados ou juros, independentemente de sua base legal.

11. Contatos

Rua Doutor Ismael Dias, 217A - Guaiauna - 03631-010

Telefone: 11-96073-0649

E-mail: contato@inbrat.com.br

Web: <https://www.inbrat.com.br/>

