Impulsionando a inovação

HDC-120

FONTE DE ALTA TENSÃO CC PORTÁTIL ATÉ 120 kV COM IHM TOUCHSCREEN

Suportabilidade · Corrente de fuga · RI / IP · Tensão em degraus · Ampolas a vácuo

Normas de referência
IEEE 400 / IEEE 400.1, IEEE 95, IEC 60060-1, IEC 60060-3; projeto conforme IEC 61010-1 e IEC 61326-1

7"
IHM
TOUCH



www.hvex.com.br

Hipot CC Portátil — HDC-120

Descrição

O HVEX HDC-120 é uma fonte portátil de alta tensão CC (hipot CC) para ensaios de suportabilidade, corrente de fuga e resistência de isolamento em cabos de MT, painéis, ampolas a vácuo, para-raios e máquinas rotativas. Fornece de 0 a 120 kV CC com até 5 mA e ripple ≤ 0,5 %.
São dois módulos: uma unidade de controle em maleta robusta, com IHM touchscreen de 7", e uma unidade de AT com multiplicador Cockcroft-Walton encapsulado em epóxi. O operador fica afastado da unidade de AT, e cada ensaio é registrado, com o relatório gerado em campo.

Funcionamento

Um inversor PWM de alta frequência na unidade de controle alimenta a unidade de AT, onde um transformador elevador e um multiplicador Cockcroft-Walton — diodos e capacitores em cascata, encapsulados em resina epóxi — retificam e multiplicam a tensão até 120 kV. A alta frequência de operação mantém o ripple baixo e a unidade de AT compacta.
Um divisor resistivo na coluna mede a tensão de saída diretamente. A corrente de fuga é medida no retorno de baixa tensão, com terminal de guarda que desvia as correntes superficiais. O controlador regula a tensão em malha fechada, segue a rampa programada e corta a saída em sobrecorrente ou descarga disruptiva.

Características

- 0 a 120 kV CC, polaridade negativa: 5 mA por 10 min e 2,5 mA contínuos;
- Ripple ≤ 0,5 % e estabilidade ≤ 1 %, graças ao multiplicador de alta frequência;
- Corrente de fuga de 0,1 µA a 5,5 mA, com troca automática de faixa e terminal de guarda;
- IHM touchscreen de 7" com planos de ensaio, gráfico kV/µA × tempo e memória para 1.000 ensaios;
- Relatórios PDF/CSV por USB e software supervisório HVEX Acquisition via Ethernet.

Ensaios realizados

- Ensaios de suportabilidade CC com rampa, tempo de aplicação e limite de trip programáveis;
- Corrente de fuga e resistência de isolamento, com IP e IAD;
- Tensão em degraus em cabos e máquinas rotativas (IEEE 400.1, IEEE 95);
- Integridade de ampolas a vácuo, com limite de corrente aprovado/reprovado;
- Tensão de referência CC de para-raios a 1 mA.

Vantagens

- Dois módulos portáteis — unidade de controle ≈ 9 kg e unidade de AT ≈ 18 kg —, cada um levado por uma pessoa;
- Multiplicador encapsulado em epóxi: vedado contra poeira e umidade, sem óleo nem gás;
- Planos de ensaio guiados na tela: o mesmo procedimento sempre, com menos erros de operação;
- Alimentação monofásica 220–240 V, 50/60 Hz, ≤ 1 kVA: qualquer tomada da instalação ou gerador;
- Fabricado no Brasil, com suporte, calibração e manutenção locais.

Aplicações

- Ensaios CC de recebimento e manutenção em cabos de MT com isolação de papel e em coberturas de cabos;
- Painéis de MT, barramentos, buchas e isoladores;
- Disjuntores a vácuo, religadores e contatores;
- Geradores e motores (ensaio de tensão em degraus, IEEE 95);
- Para-raios e equipamentos isolantes (luvas, varas, mangueiras).

120 kV
saída CC, polaridade negativa

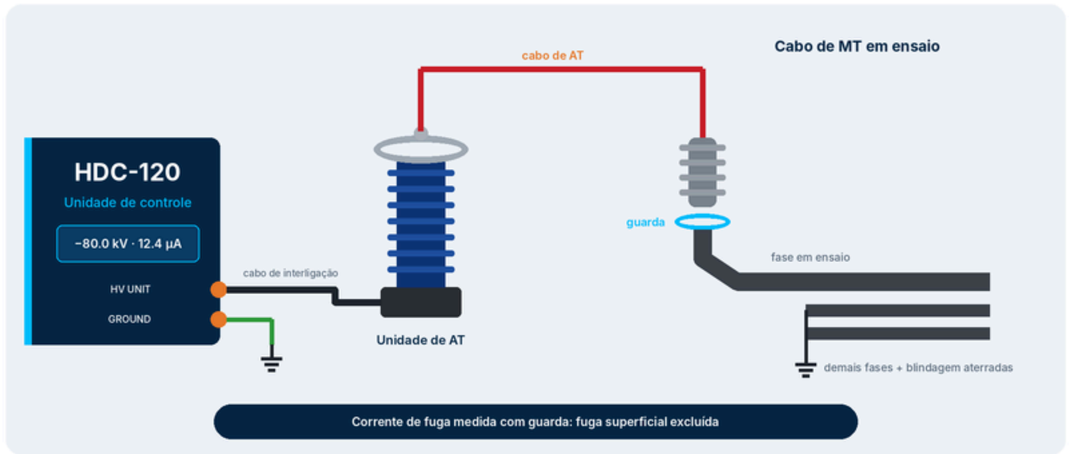
5 mA
10 min · 2,5 mA contínuos

≤ 0,5 %
ripple na saída nominal

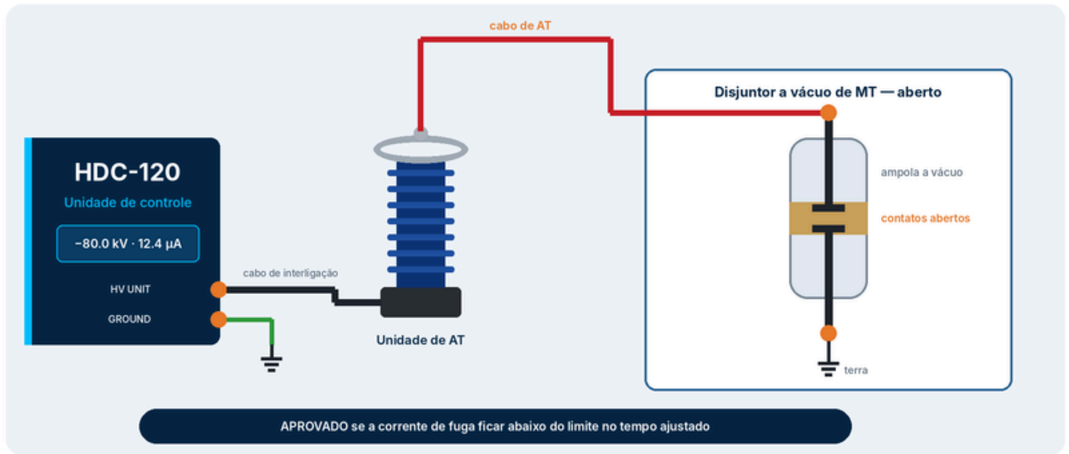
IHM 7"
touchscreen · relatórios PDF

Hipot CC Portátil — HDC-120

Ligações típicas de ensaio



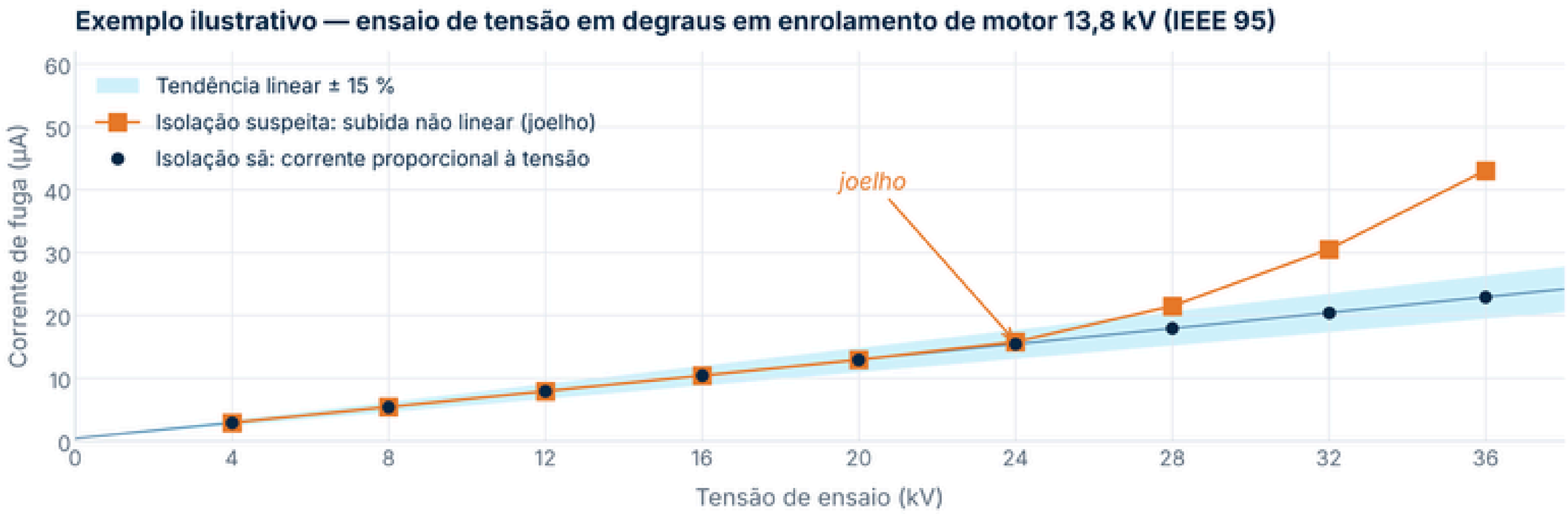
Cabo de MT: AT aplicada à fase em ensaio, com as demais fases e a blindagem aterradas; a guarda na terminação mantém a fuga superficial fora da medição.



Ampola a vácuo: tensão CC entre os contatos abertos de cada polo; o HDC-120 compara a corrente de fuga com o limite de aprovação.

Modos de ensaio

Modo	Como funciona	Resultado
Manual	O operador eleva e mantém a tensão pelo encoder ou pela tela	Tensão e corrente de fuga em tempo real
Suportabilidade	Sobe até a tensão de ensaio, mantém pelo tempo ajustado e desarma acima do limite de corrente	Aprovado/reprovado e corrente de fuga final
Tensão em degraus	Até 10 degraus com tempo programável, registrando a corrente em cada degrau	Curva corrente de fuga × tensão
Resistência de isolamento	Tensão constante com leituras em 30 s, 1 min e 10 min	Resistência de isolamento, IP e IAD
Ampola a vácuo	Aplica a tensão ajustada entre os contatos abertos pelo tempo ajustado	Aprovado/reprovado pelo limite de corrente
Referência de para-raios	Eleva a tensão até a corrente CC atingir 1 mA	Tensão de referência CC (U1mA)



Hipot CC Portátil — HDC-120

Unidade de controle e unidade de AT



- IHM touchscreen capacitiva colorida de 7", legível ao sol: modo de ensaio, tensão, rampa, limite de corrente e tempos; indicação de kV, µA e MΩ em tempo real;
- Botões HV ON e HV OFF; encoder VOLTAGE ADJUST com passo fino e grosso para o modo manual;
- Parada de emergência tipo cogumelo e chave que bloqueia a saída de AT;
- Sinaleiros verde (READY) e vermelho (HV);
- Conectores GROUND, INTERLOCK e HV UNIT; USB e Ethernet RJ-45;
- Entrada de alimentação com disjuntor MAIN; guia rápido na tampa;
- Unidade de AT: multiplicador Cockcroft-Walton encapsulado em epóxi — isolação sólida, sem óleo nem gás;
- Anel anticorona e terminal de AT esférico; divisor resistivo interno mede a tensão na saída;
- Borne de aterramento na base e cabo de saída de AT com guarda;
- O cabo de interligação mantém o operador e a unidade de controle afastados da unidade de AT durante o ensaio.

Software supervisório HVEX Acquisition

- Planos de ensaio reutilizáveis por tipo de ativo: cabo, motor, gerador, painel, para-raios;
- Download dos resultados via Ethernet ou USB, com histórico de ensaios por ativo;
- Gráficos kV, µA e MΩ × tempo; curvas de IP/IAD e de tensão em degraus;
- Relatórios em PDF e exportação em CSV;
- Atualização de firmware e diagnóstico remoto.

Segurança e proteções

- AT habilitada somente com terra conectado, chave ligada e intertravamento fechado;
- Partida em zero: o ensaio só inicia com a saída em 0 kV;
- Disparos programáveis por sobretensão e sobrecorrente; desligamento rápido em caso de descarga disruptiva;
- Entrada de intertravamento externo para porta, barreira ou pedal; parada de emergência;
- Saída descarregada pelo divisor interno ao fim de cada ensaio; bastão de descarga 120 kV incluso.

Hipot CC Portátil — HDC-120

Especificações Técnicas

Saída de alta tensão

Tensão de saída	0 a 120 kV CC, ajuste contínuo; resolução de ajuste 0,1 kV
Polaridade	Negativa em relação à terra (positiva sob encomenda)
Corrente nominal	5 mA por 10 min (600 W)
Corrente em regime contínuo	2,5 mA
Ripple	≤ 0,5 % na saída nominal
Estabilidade da tensão	≤ 1 % para variação de ± 10 % na alimentação
Taxa de rampa	0,1 a 5 kV/s, programável
Sobrecarga	110 % da tensão nominal por 10 min (em vazio); limite de corrente 1,25 × nominal
Geração	Inversor PWM de alta frequência e multiplicador Cockcroft-Walton encapsulado em epóxi

Medição

Tensão	Divisor resistivo na unidade de AT; 0 a 132 kV, resolução 0,1 kV
Exatidão de tensão	± (1,5 % da leitura + 2 dígitos)
Faixas de corrente	20 µA, 200 µA, 2 mA e 5,5 mA, troca automática; resolução 0,1 µA
Exatidão de corrente	± (1,5 % da leitura + 2 dígitos); terminal de guarda contra fuga superficial
Resistência de isolamento	Calculada (V/I), 1 MΩ a 1 TΩ; IP (10 min/1 min) e IAD (60 s/30 s)
Temporizador	Tempo de aplicação de 1 s a 99 min, resolução 1 s

Modos de ensaio, dados e interfaces

Modos de ensaio	Manual; suportabilidade; tensão em degraus (até 10); RI com IP/IAD; ampola a vácuo aprovado/reprovado; para-raios U1mA
Dados e relatórios	Memória para 1.000 ensaios; gráfico kV/µA × tempo; PDF e CSV por USB; software HVEX Acquisition
Interfaces	IHM touchscreen capacitiva colorida de 7", legível ao sol; USB; Ethernet RJ-45; intertravamento externo

Alimentação, construção e ambiente

Alimentação	220–240 V CA ± 10 %, 50/60 Hz, monofásica, ≤ 1 kVA
Unidade de controle	Maleta robusta, IP54 com tampa aberta; aprox. 520 × 420 × 280 mm; ≈ 9 kg
Unidade de AT	Coluna encapsulada em epóxi com anel anticorona; aprox. Ø 310 × 740 mm; ≈ 18 kg
Ambiente	Operação −10 a +50 °C; umidade até 90 % sem condensação

Fornecimento

Itens inclusos	Unidade de controle; unidade de AT; cabo de interligação de 5 m; cabo de saída de AT de 5 m com guarda; cabos de aterramento; bastão de descarga 120 kV; cabo de alimentação; software HVEX Acquisition; certificado de calibração; relatório FAT; manual
Opcionais	Cabos de interligação e de AT mais longos; sinalizador luminoso externo; intertravamento por pedal; treinamento presencial
Garantia	2 anos (24 meses) contra defeitos de fabricação; suporte e calibração no Brasil

As normas citadas identificam o campo de aplicação do equipamento e não constituem certificação do objeto ensaiado. Massas e dimensões são aproximadas. Especificações sujeitas a alteração sem aviso prévio. Rev. 11/2026.

Impulsionando a inovação

+55 (35) 3622-2699

contato@hvex.com.br

www.hvex.com.br

R. Ismael Pinto de Noronha, 86 – Nossa Sra. de Fátima
Itajubá – MG, Brasil, 37502-508