

HGI7000/HP7100/GBT7200/LCT7300

Manual rápido

Os equipamentos das séries HGI7000, HP7100, GBT7200 e LCT7300 são equipamentos para ensaio de segurança elétrica de produtos eletrônicos, eletromédicos, eletrodomésticos, painéis elétricos, componentes eletrônicos, elétricos e outros.

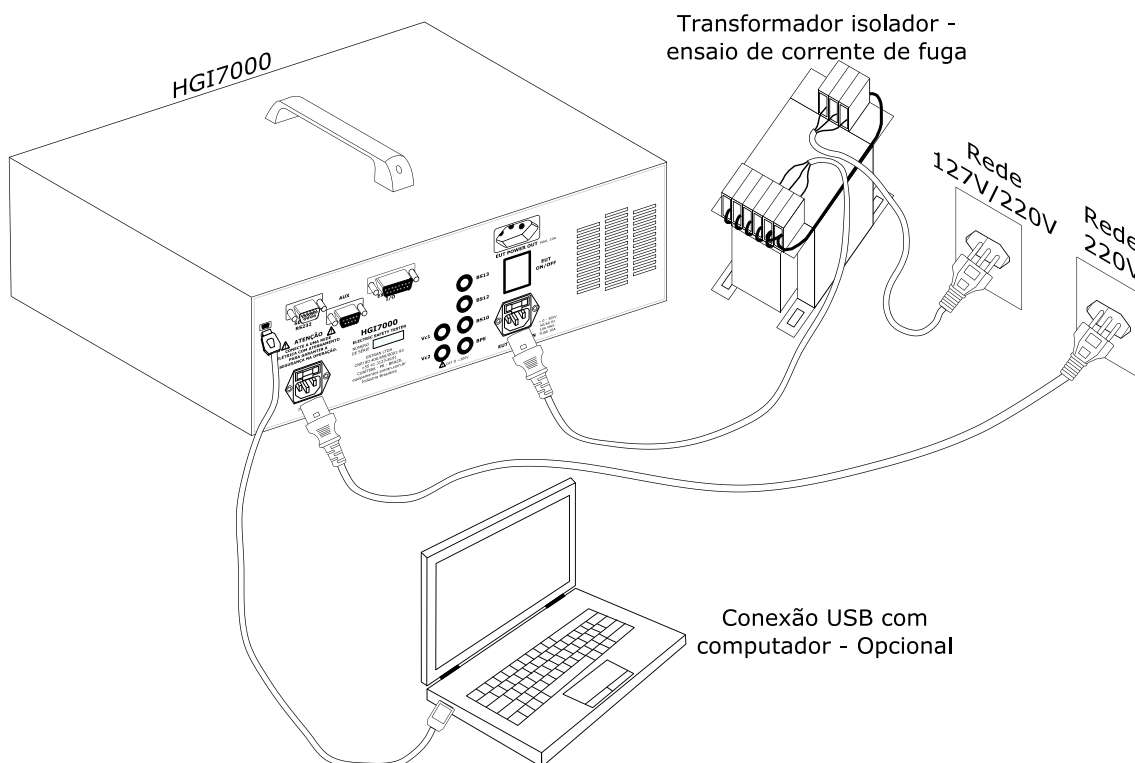
O manual rápido fornece uma instrução resumida para a realização de ensaios com o HGI7000, HP7100, GBT7200 ou LCT7300, que daqui em diante será chamado apenas de equipamento. Ele não substitui o manual completo, disponível no endereço eletrônico abaixo, que deve ser lido antes do uso do equipamento.

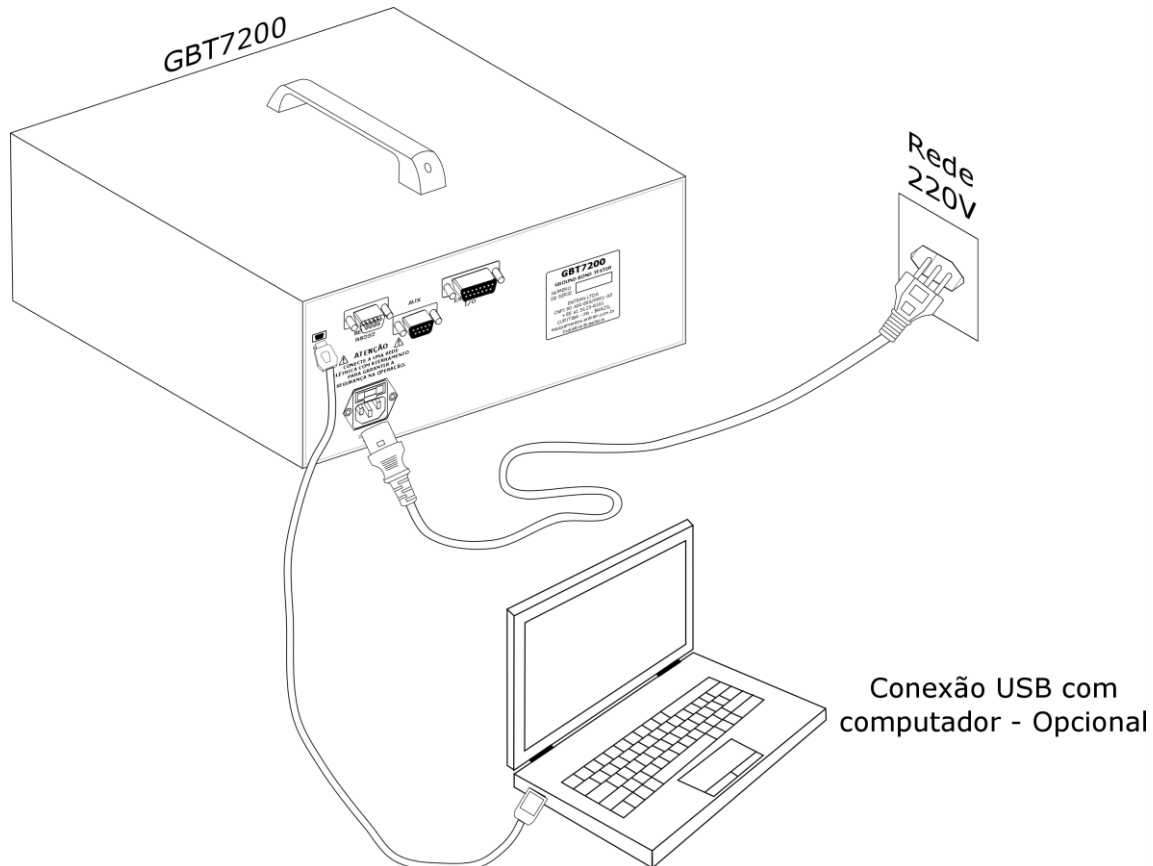
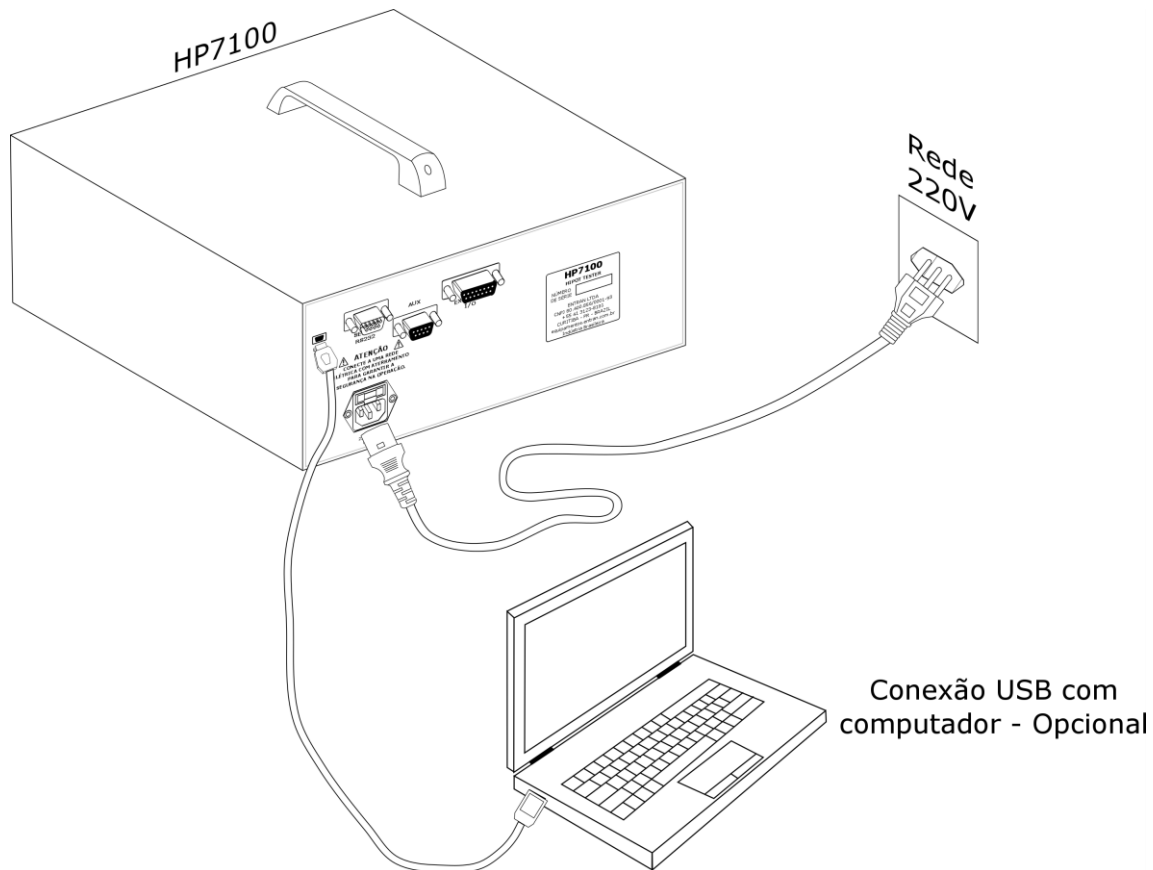
<https://www.entran.com.br/download/manuais/>

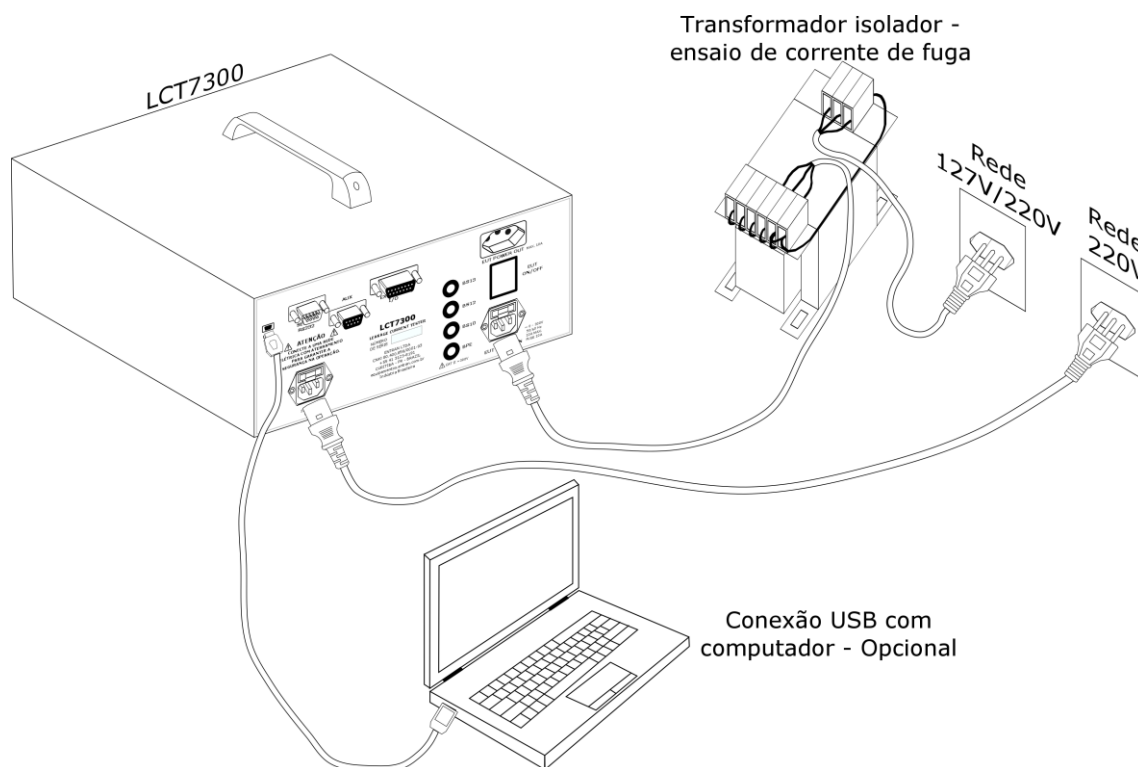


Conexões

Conecte as entradas de alimentação e interface com um computador (opcional) de acordo com as figuras abaixo, conforme o modelo do equipamento em questão.







Na sequência as imagens do painel frontal do equipamento são referentes à série HGI7000. Para as outras séries os bornes estão dispostos de formas diferentes, porém as identificações não mudam.

Ensaio de rigidez dielétrica - HP

ATENÇÃO: Tensões potencialmente perigosas podem estar presentes no borne HP, usado no ensaio de rigidez dielétrica. Sempre que o indicador de ensaio em curso estiver ligado (LED azul acesso), os terminais, as pontas de prova e o equipamento sob teste não devem ser tocados.

Configuração

Ensaio pelo painel do equipamento: No menu principal, pressionar botão ENTER, acessar **Edita ensaio > Config HP/teste**.

Ensaio pelo software CONTROLADOR: Acessar **Ensaio > Novo**, selecionar o modelo de equipamento, abrir aba **Rigidez dielétrica** e ajustar os valores.

As tabelas abaixo mostram um exemplo de configuração de um ensaio de rigidez dielétrica para um produto com partes aterradas e partes não aterradas. O equipamento irá realizar duas medidas, a primeira entre as partes energizadas e as partes acessíveis aterradas do equipamento sob teste, e a segunda entre as partes energizadas e as partes acessíveis não aterradas do equipamento sob teste (essa, como não possui a proteção por aterramento, precisam de uma tensão de ensaio maior).

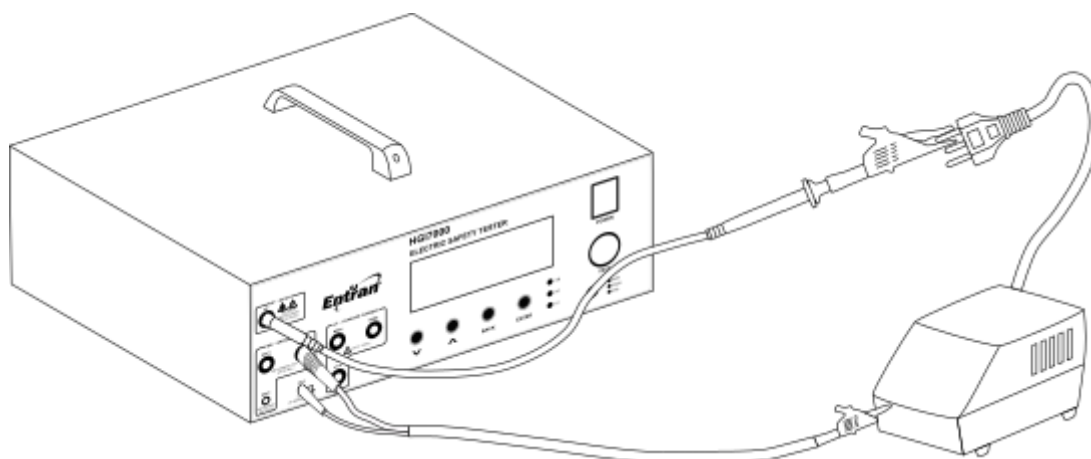
Configurações do ensaio	Tempo	Tempo S	Tempo D	Quant medidas	Freq
	50	10	10	1	60

	Tensão	Tensão I	Tensão F	I _{max}	I _{min}	Início	Result Parcial
Medida 1	1500	750	750	10	0	Manual	Não
Medida 2	4000	2000	2000	10	0	Manual	Não

Cabos – Medida 1

Borne **HP**: Conectar com o cabo banana-jacaré 5kV, na parte energizada do equipamento sob teste (pino de fase/neutro por exemplo).

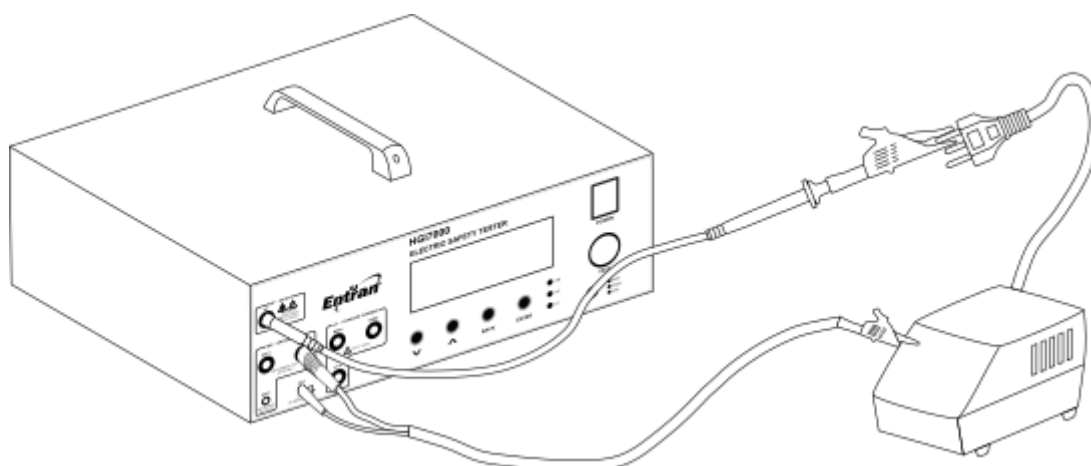
Bornes **RET**: Conectar através de um cabo duplo banana/banana-jacaré, na parte acessível aterrada do equipamento sob teste (gabinete metálico, por exemplo).



Cabos – Medida 2

Borne **HP**: Conectar com o cabo banana-jacaré 5kV, na parte energizada do equipamento sob teste (pino de fase/neutro por exemplo).

Bornes **RET**: Conectar através de um cabo duplo banana/banana-jacaré, na parte acessível não aterrada do equipamento sob teste (gabinete plástico, por exemplo).



Ensaio

Ensaio pelo painel do equipamento: Acessar o menu principal e pressionar o botão TEST.

Ensaio pelo software CONTROLADOR: Depois de carregado o ensaio, e conectado à interface USB, pressionar o botão **Inicia ensaio**.

Durante o ensaio de rigidez dielétrica o HGI7000 irá aplicar uma alta tensão entre os dois pontos conectados aos cabos e monitorar a corrente. Se a corrente ultrapassar o valor definido em I_{max}, o equipamento irá finalizar a medida, desligar a tensão e comunicar a reprovação.

Ensaio de resistência de aterramento - GB

Configuração

Ensaio pelo painel do equipamento: No menu principal, pressionar botão ENTER, acessar **Edita ensaio > Config GB/teste**.

Ensaio pelo software CONTROLADOR: Acessar **Ensaio > Novo**, selecionar o modelo de equipamento, abrir aba **Resistência de aterramento** e ajustar os valores.

As tabelas abaixo mostram um exemplo de configuração de um ensaio de resistência de aterramento, onde o equipamento irá medir a resistência entre o pino de aterramento e o gabinete aterrado do equipamento sob teste.

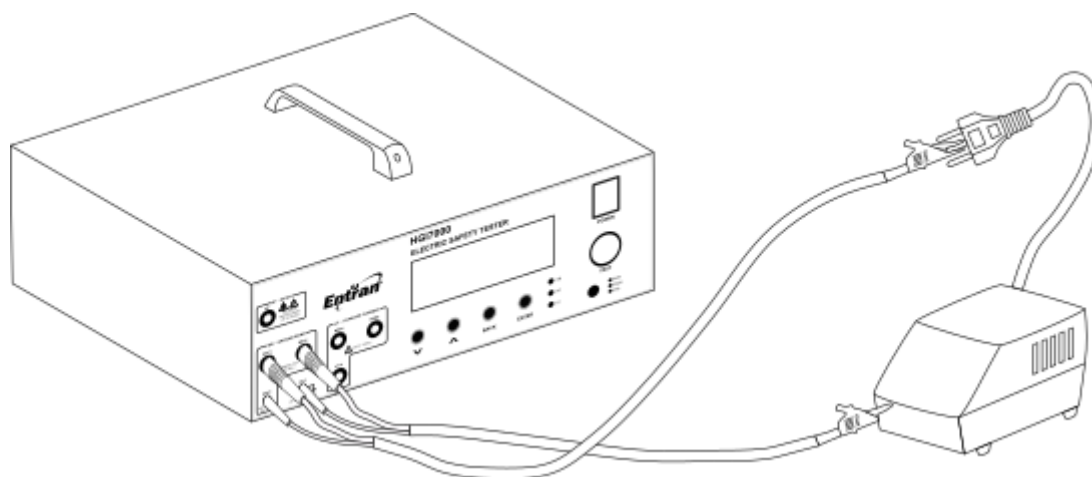
Configurações do ensaio	Tempo	Corrente	Rmax	Rmin	Quant medidas	Freq
	5	25,0	200	0	1	60

Configurações da Medida 1	Início	Result Parcial
	Manual	Não

Cabos

Bornes GBC1/GBV1: Conectar com um cabo banana/banana-jacaré no pino de aterramento do equipamento sob teste (pino do meio do plugue, por exemplo).

Bornes GBC2/GBV2: Conectar com um cabo banana/banana-jacaré na parte acessível metálica aterrada do equipamento sob teste (gabinete aterrado, por exemplo).



Ensaio

Ensaio pelo painel do equipamento: Acessar o menu principal e pressionar o botão TEST.

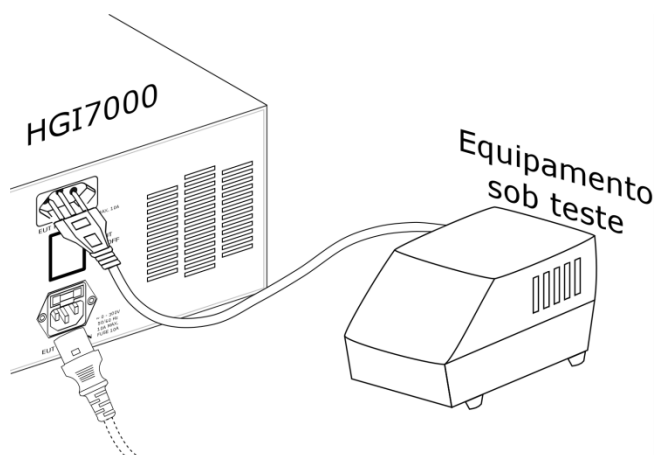
Ensaio pelo software CONTROLADOR: Depois de carregado o ensaio, e conectado à interface USB, pressionar o botão **Inicia ensaio**.

Durante o ensaio de resistência de aterramento o equipamento irá aplicar uma alta corrente entre os dois pontos conectados aos cabos e calcular a resistência. Ao fim do tempo de ensaio a resistência será informada assim como o parecer de aprovação ou reprovação.

Ensaio de corrente de fuga - LC

Alimentação do equipamento sob teste (EST)

O plugue do cabo de alimentação do equipamento sob teste deve ser ligado na tomada EUT POWER OUT, no painel traseiro do equipamento. O botão EUT ON/OFF deve ser ativado para que o equipamento sob teste possa ser energizado.



Configuração

Ensaio pelo painel do equipamento: No menu principal, pressionar botão ENTER, acessar **Edita ensaio > Config LC/teste**.

Ensaio pelo software CONTROLADOR: Acessar **Ensaio > Novo**, seleccionar o modelo de equipamento, abrir aba **Corrente de fuga** e ajustar os valores.

Exemplo de configuração

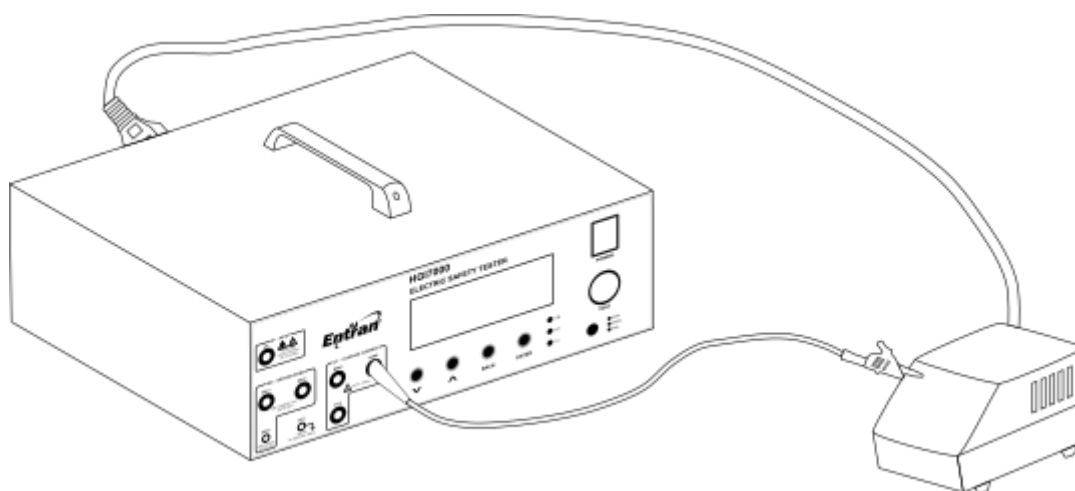
Nas tabelas abaixo são encontradas 10 medidas de exemplo para executar um ensaio de corrente de fuga. Da medida 1 à medida 4 é realizada a corrente de fuga pelo terra (DMT1 em T1 e DMT2 em T2). Da medida 5 à medida 10 é realizada a corrente de fuga pelo gabinete ou pela parte aplicada (DMT1 em T1 e DMT2 em Bdm2), um cabo deve ligar o borne Bdm2 ao ponto onde a corrente de fuga é medida.

Medida	Falhas							DM		Tempos			Correntes	
	S1	S5	S7	S9	S10	S12	S13	DMT1	DMT2	Inicio	Tempo1	Tempo2	Iccmax	Icamax
1	D	D	D	D	D	D	D	T1	T2	Auto	3	10	10000	10000
2	D	L	D	D	D	D	D	T1	T2	Auto	3	10	10000	10000
3	L	D	D	D	D	D	D	T1	T2	Auto	3	10	5000	5000

4	L	L	D	D	D	D	D	T1	T2	Auto	3	10	5000	5000
5	D	D	L	D	D	D	D	T1	Bdm2	Auto	3	10	500	500
6	D	L	L	D	D	D	D	T1	Bdm2	Auto	3	10	500	500
7	L	D	L	D	D	D	D	T1	Bdm2	Auto	3	10	100	100
8	L	L	L	D	D	D	D	T1	Bdm2	Auto	3	10	100	100
9	L	D	D	D	D	D	D	T1	Bdm2	Auto	3	10	500	500
10	L	L	D	D	D	D	D	T1	Bdm2	Auto	3	10	500	500

Cabos

Borne Bdm2: Conectar com um cabo banana -jacaré no gabinete, ou parte aplicada, do equipamento sob teste para ensaios de corrente de fuga pelo gabinete ou parte aplicada.



Ensaio

Ensaio pelo painel do equipamento: Acessar o menu principal e pressionar o botão TEST.

Ensaio pelo software CONTROLADOR: Depois de carregado o ensaio, e conectado à interface USB, pressionar o botão **Inicia ensaio**.

Ensaio de resistência de isolamento - IR

ATENÇÃO: Tensões potencialmente perigosas podem estar presentes no borne HP, usado no ensaio de resistência de isolamento. Sempre que o indicador de ensaio em curso estiver ligado (LED azul acesso), os terminais, as pontas de prova e o equipamento sob teste não devem ser tocados.

Configuração

Ensaio pelo painel do equipamento: No menu principal, pressionar botão ENTER, acessar **Edita ensaio > Config IR**.

Ensaio pelo software CONTROLADOR: Acessar **Ensaio > Novo**, selecionar o modelo de equipamento, abrir aba **Resistência de isolamento** e ajustar os valores.

As tabelas abaixo mostram um exemplo de configuração de um ensaio de resistência de isolamento com 500V CC.

Configurações do ensaio	Quant medidas
	1

	Tensão	Tempo	Rmax	Rmin	Início	Result Parcial
Medida 1	500	5	Não há	10M	Manual	Não

Cabos

Borne **HP**: Conectar na parte energizada do equipamento sob teste (pino de fase/neutro por exemplo).

Borne **RET**: Conectar na parte acessível aterrada do equipamento sob teste (gabinete metálico, por exemplo).

Ensaio

Ensaio pelo painel do equipamento: Acessar o menu principal e pressionar o botão TEST.

Ensaio pelo software CONTROLADOR: Depois de carregado o ensaio, e conectado à interface USB, pressionar o botão **Inicia ensaio**.

Durante o ensaio de rigidez dielétrica o equipamento irá aplicar uma alta tensão contínua entre os dois pontos conectados aos cabos e calcular a resistência. Se a resistência estiver fora do intervalo definido por Rmin e Rmax o equipamento indicar uma reprovação.

Softwares

O equipamento permite a conexão com um computador através da interface USB. O computador pode ser usado para controlar os ensaios, ou somente para receber e armazenar os resultados dos ensaios feitos através do próprio painel do equipamento. O software usado é o CONTROLADOR.

Para download do software: <http://equipamentos.entran.com.br/software/>

Executar ensaios

O software CONTROLADOR permite executar ensaios e armazenar resultados diretamente pelo computador, sem interação do operador com os botões e tela do GBT7200.

- 1- Conectar o HGI7000 pela interface USB do computador.
- 2- Executar o CONTROLADOR.
- 3- Gerar uma nova configuração de ensaio em **Ensaio > Novo**.
- 4- Carregar a configuração gerada no CONTROLADOR, em **Ensaio > Carregar**.
- 5- Iniciar o ensaio em **Inicia Ensaio**.

Extrair resultados

O software CONTROLADOR permite visualizar e armazenar no computador os resultados gravados na memória do equipamento.

- 1- Executar o CONTROLADOR.
- 2- Acessar a aba "**Resultados – Memória interna**".
- 3- Selecionar a forma de armazenamento.

- 4- Conectar o HGI7000pela interface USB ou do computador.
- 5- Selecionar o resultado a ser extraído.