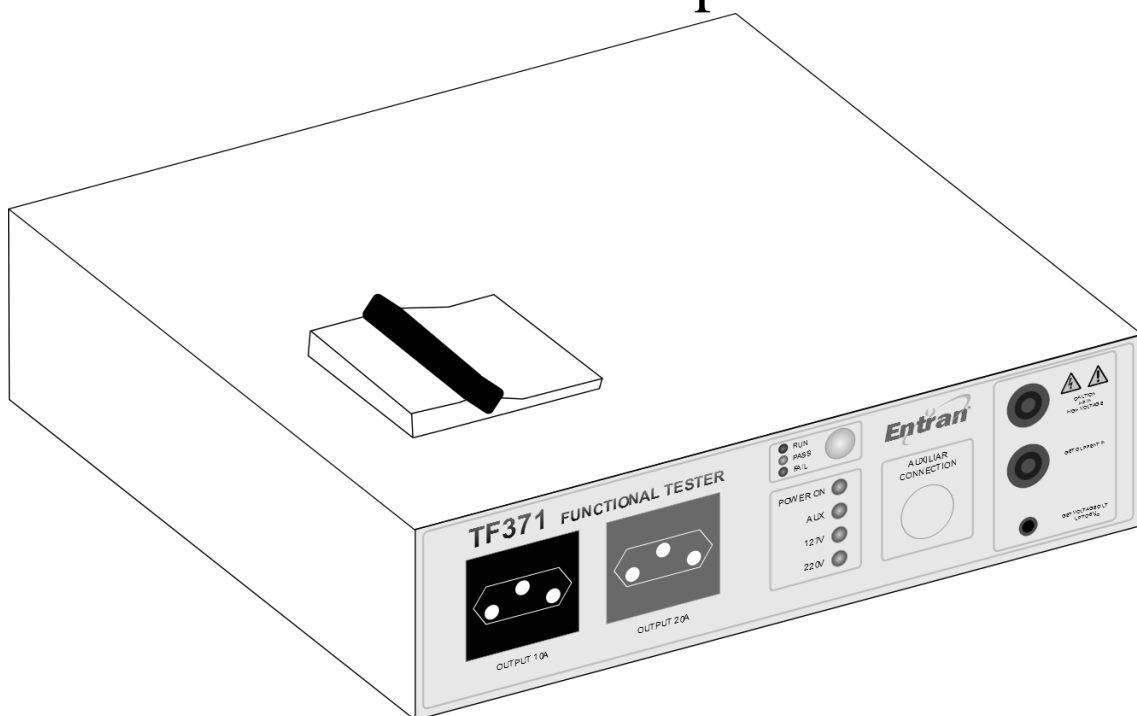




Teste Funcional

Módulo TF371
Acessório para o HG371

Manual do Operador



Entran® Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos LTDA.

Rua Valdívia, 531 - Curitiba - Paraná - Brasil

CEP: 80040-260

Telefone: +55 (41) 3123-8191

Web: <http://equipamentos.entran.com.br>

E-mail: ensaios@entran.com.br

O conteúdo desse manual tem o propósito de informação e está sujeito a mudanças sem prévio aviso.

A Entran não assume nenhuma responsabilidade por qualquer erro ou por danos que sejam resultados de interpretação errônea de procedimentos descritos nesta publicação ou de má utilização do equipamento.

ATENÇÃO

Tensões potencialmente perigosas podem estar presentes nos terminais do painel frontal. Siga todos os avisos deste manual quando operar esse instrumento. Sempre que o indicador de alta tensão estiver LIGADO, os terminais, as pontas de prova e o equipamento sob teste não devem ser tocados.

Conteúdo

1. Introdução	4
2. Conteúdo da embalagem.....	5
3. Recomendações de uso	6
4. Avisos de Segurança.....	7
5. Garantia.....	7
6. Conceitos	7
7. TF371.....	8
8. Fixação.....	9
9. Preparação.....	9
10. Operação do HG371 com módulo TF371.	11
11. Software	20
12. Especificações.....	21
13. Manutenção.....	23
14. Suporte Técnico	25

1. Introdução

A ENTRAN agradece a sua preferência por adquirir o módulo TF371, acessório para o equipamento HG371, destinado a testes funcionais. Para obter o máximo rendimento do equipamento solicitamos uma leitura cuidadosa desse manual, mantendo-o em mãos para futuras consultas.

ATENÇÃO

Ler o manual antes de usar o aparelho.

Durante o teste de tensão suportável é necessário isolar eletricamente o equipamento sob teste, daqui para frente chamado de EST. Caso o isolamento não seja feito, ou seja, mal feito, altas tensões podem ser induzidas em locais impróprios. Certifique-se de que, no momento do ensaio, o EST não estará em contato com superfícies condutoras.

Este manual não substitui a norma técnica segundo a qual o ensaio será feito. Antes de qualquer operação com o TF371 a norma deve ser lida e compreendida. O procedimento correto de ensaio é de responsabilidade do operador do TF371 / HG371, equipamento cuja função é somente auxiliá-lo durante os testes. A ENTRAN não se responsabiliza por qualquer tipo de erro cometido no procedimento dos ensaios realizados com o TF371 / HG371.

Categorias de Medição (Categorias de sobretensão)

Os terminais de teste estão classificados como CAT I segunda a norma IEC 61010-1.

Segurança de operação

As seguintes recomendações devem ser levadas em conta para evitar acidentes.

Antes de utilizar o HG371, o operador deve entender de forma plena o teste de tensão suportável, continuidade de aterramento e teste funcional conforme a norma técnica em questão.

O TF371 / HG371 é um conjunto de equipamentos para ensaios e não deve ser usado na operação contínua do equipamento.



O terminal vermelhos no painel dianteiro do TF371 / HG371 podem estar energizados com tensão de até 5500V AC (referenciado ao terra da rede elétrica), por isso todo o cuidado é necessário no manuseio do equipamento enquanto ligado.

Não abra a tampa dos gabinetes. O circuito interno trabalha com alta tensão e se aquece, podendo ocasionar choques e queimaduras.

Para evitar danos ao instrumento, proteja-o de choques mecânicos durante o seu transporte ou manuseio. Cuidar para que o equipamento não sofra quedas.

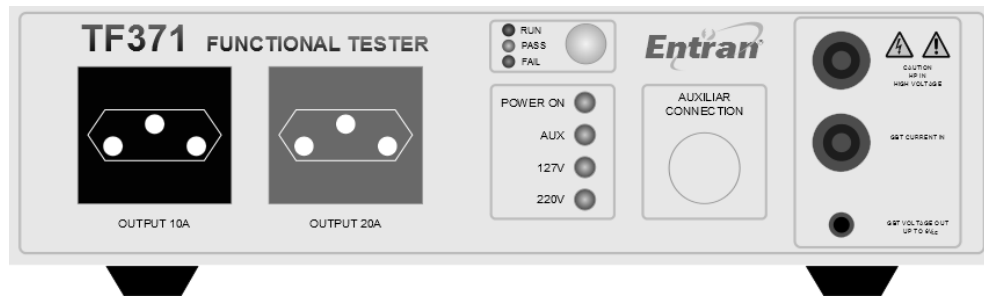
Para a sua segurança, ao efetuar medições, usar somente a ponta de prova de alta tensão fornecida com o equipamento. Não dobrar ou puxar a ponta de prova para evitar problemas de mau contato.

O TF371 / HG371 deve ser operado com a sua carcaça ligada ao aterramento da instalação elétrica. É fornecido um cabo de alimentação de três pinos que permite essa ligação. Esse cabo de alimentação só deve ser conectado a uma tomada que possibilite a ligação com o sistema de aterramento. Graves acidentes poderão ocorrer se essa conexão não estiver propriamente feita.

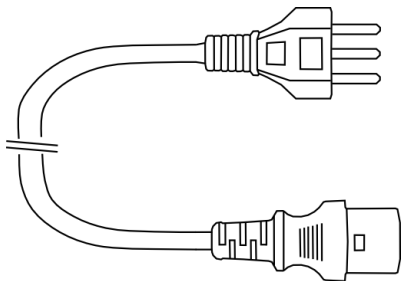
	A presença dessa marcação no equipamento indica que o operador deve se basear no manual do usuário para se prevenir acidentes e danos materiais.
	A presença dessa marcação no equipamento indica que altas tensões estão presentes.

2. Conteúdo da embalagem

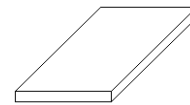
O conteúdo da embalagem na qual o equipamento é transportado compreende os seguintes itens:



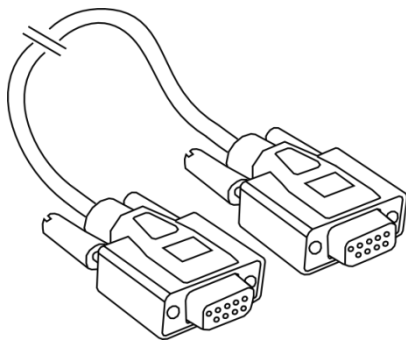
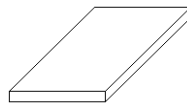
TF371



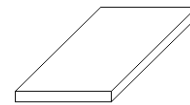
Cabo de alimentação



Manual do operador

Cabo para conexão
Com HG371

Termo de garantia

Certificado de
calibração
(opcional)

Ao receber a embalagem, verificar a integridade de todos os itens recebidos. Caso seja percebido algum dano aparente a qualquer um dos itens ou ocorra uma falha na operação, contatar o fabricante.

Ao transportar o equipamento utilizar a embalagem original na qual o mesmo foi transportado.

3. Recomendações de uso

Recomenda-se o uso do TF371 nas seguintes condições:

- Temperatura: 0 à 40°C
- Umidade: até 80% de u.r.a. (umidade relativa do ar)
- Faixa de temperatura e umidade relativa do ar para garantir a precisão é de $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ à 80% u.r.a. ou menor, sem que haja condensação, depois de 15 minutos de aquecimento.

Acidentes ou danos ao equipamento podem ocorrer se o mesmo for instalado em locais impróprios.



Não expor diretamente à luz solar ou à altas temperaturas.



Não expor à líquidos e locais de alta concentração de umidade ou condensação.



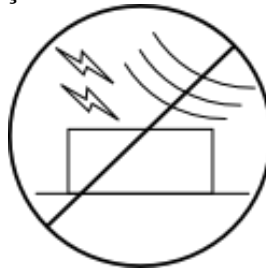
Não expor à níveis elevados de poeira.



Não usar em atmosfera contendo gases explosivos.



Não colocar em superfícies vibrantes.

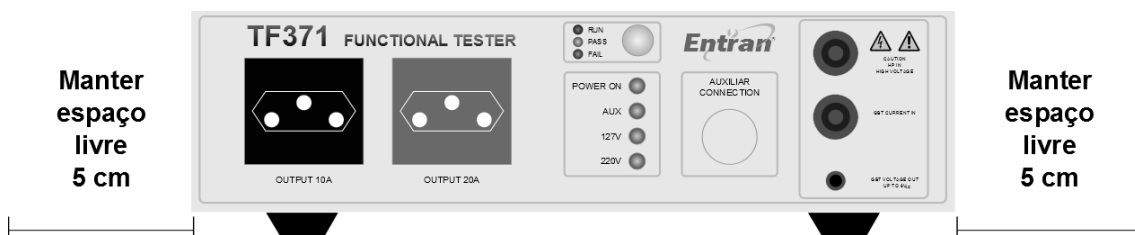


Não expor à campos eletromagnéticos muito fortes.



Não expor à atmosfera corrosiva.

Recomenda-se deixar um espaço livre de 5 cm a partir de cada lateral do equipamento para não obstruir a circulação de ar nos painéis laterais.



4. Avisos de Segurança

O conjunto de equipamentos TF371 / HG371 requer o máximo de atenção de quem o estiver operando, pois sua operação envolve tensões de até 5500V CA, tensões da rede elétrica (127V CA ou 220V CA) e correntes de alta magnitude (até 30A CA). Graves acidentes poderão ocorrer se o equipamento for utilizado de forma indevida e se estas instruções não forem seguidas.

- As unidades TF371 / HG371 deve ser operada com a sua carcaça ligada ao aterramento da instalação elétrica. São fornecidos cabos de alimentação de três pinos que permite essa ligação. Esse cabo de alimentação só devem ser conectados a tomadas que possibilitem a ligação com o sistema de aterramento. Graves acidentes poderão ocorrer se essa conexão não estiver propriamente feita.
- Nunca tocar nas partes metálicas das pontas de prova nem nas garras quando a saída de alta tensão estiver ativa (LED azul acesso).
- Não manusear o EST quando a saída de alta tensão estiver ativa (LED azul acesso).
- Em caso de emergência, desligar o HG371 pelo botão POWER, usando um instrumento com alta isolamento elétrica e, em seguida, desconectar o cabo de força da tomada.

5. Garantia

Os detalhes referentes à garantia do TF371 encontram-se no termo de garantia enviado junto com o equipamento.

6. Conceitos

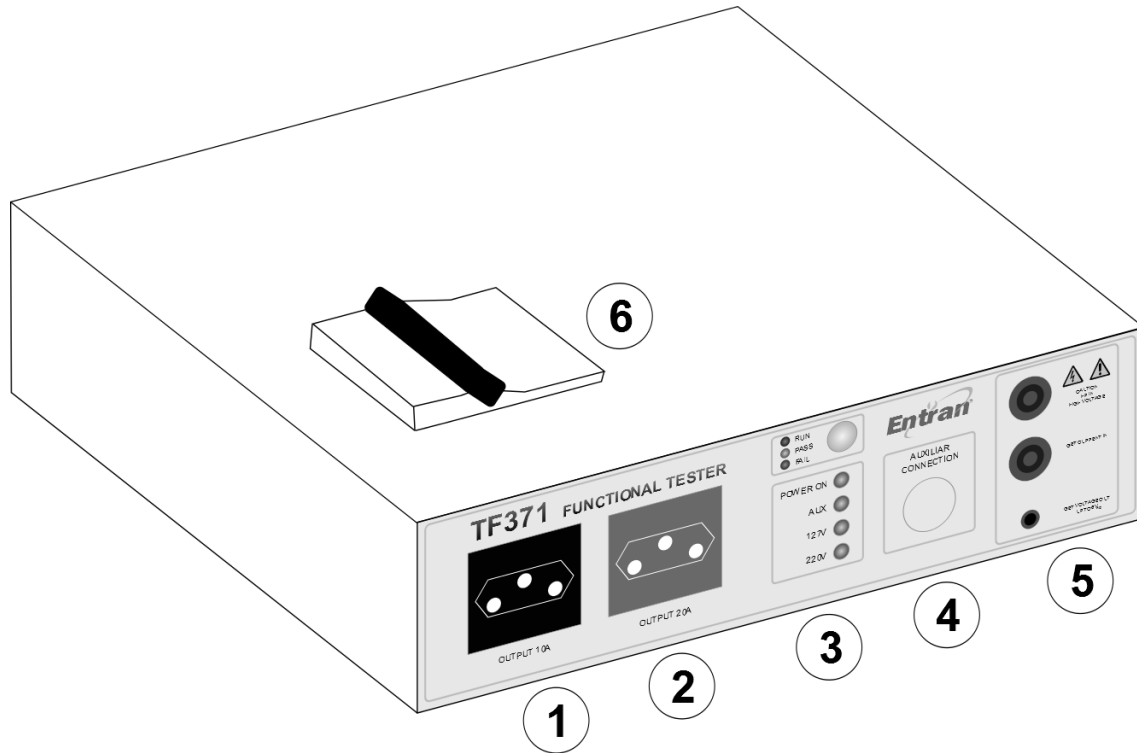
O TF371 tem por objetivo testar produtos eletrodomésticos e similares nos ensaios funcionais.

6.1. Teste Funcional

Esse ensaio é responsável por testar as funcionalidades dos produtos, assim como potência consumida pelo produto sob teste em condições normais.

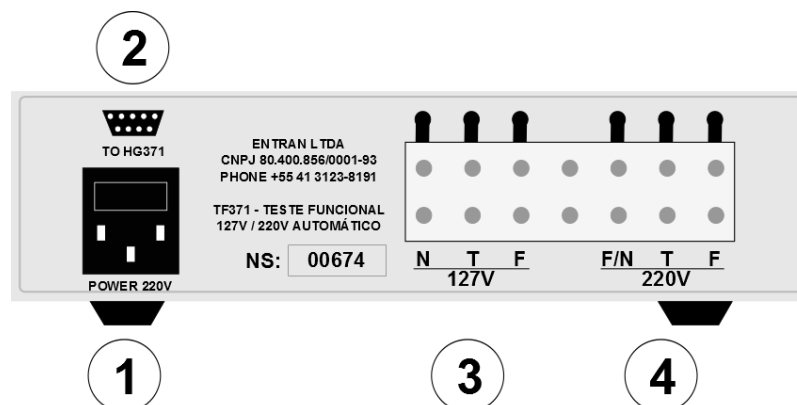
7. TF371

7.1. Painel Frontal



1	Tomada 10A para ensaio funcional
2	Tomada 20A para ensaio funcional
3	Indicação de progresso do ensaio
4	Conexão para outras funções
5	Conexões para o equipamento HG371
6	Disjuntor de 20A.

7.2. Painel Traseiro



1	Alimentação: 200V-240V AC – 50/60Hz
2	Conector DB9 fêmea para comunicação
3	Alimentação 1 para equipamento sob teste – 127V
4	Alimentação 2 para equipamento sob teste – 220V

8. Fixação

O módulo TF371 vem preparado para ser fixada em bancada ou mesa de testes. Sob os pés de borracha há roscas que possibilitam a fixação na bancada através de parafusos com rosca M5.

Os parafusos para fixação na bancada não acompanham o produto.

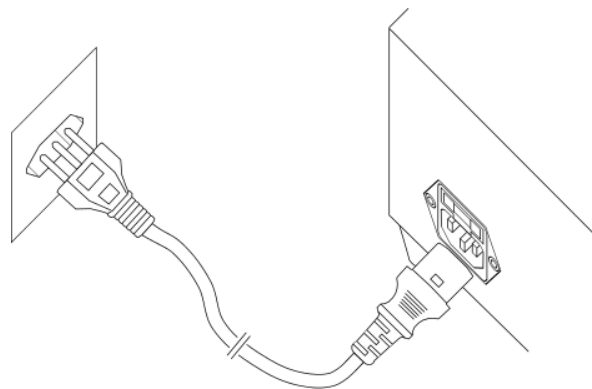
A rosca do parafuso pode penetrar até 15mm para dentro da caixa sem que haja danos.

9. Preparação

9.1. Alimentação do módulo

O TF371 deve ser alimentado com tensão de 220V CA 50Hz/60Hz através do cabo de alimentação. A extremidade fêmea do cabo é conectada à tomada do painel traseiro. A extremidade macho do cabo é conectada à rede de energia.

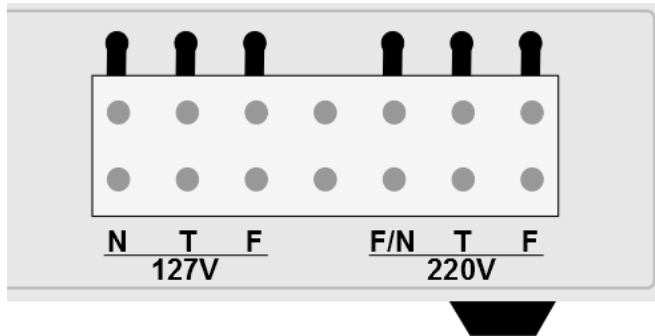
Variações na tensão da rede elétrica causam variações na tensão de saída do ensaio de tensão suportável.



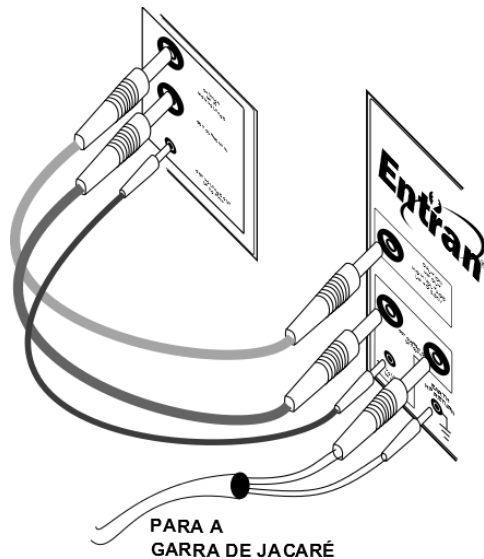
9.2. Alimentação do equipamento sob teste

O módulo TF371 vem preparado para duas tensões de entrada, podendo ser 127V e 220V. A seleção e ativação de cada entrada de tensão é feita automaticamente, conforme a programação do ensaio no HG371.

A tensão máxima aceitável é de até 250 volts AC, fase-fase ou fase-neutro.



9.3. Conexão dos cabos de teste



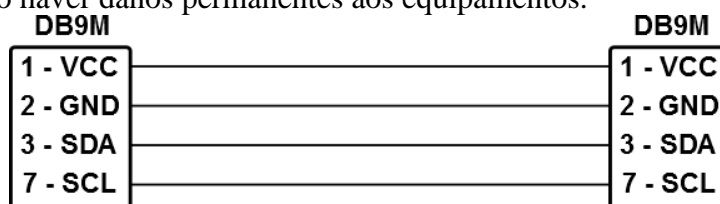
As 5 conexões disponíveis no painel frontal do HG371 e duas tomadas e 3 conexões do TF371 possuem as conexões necessárias para a execução dos ensaios de continuidade de aterramento, tensão suportável e teste funcional.

Abaixo segue como fazer as conexões entre o HG371 e o TF371.

O plugue de alimentação do seu produto deve ser conectado ao OUTPUT 10A caso o plugue seja padrão 10A ou em OUTPUT 20A caso o plugue seja padrão 20A.

9.4. Conexão com a interface AUX

A interface AUX é utilizada para a comunicação entre o equipamento HG371 e o módulo TF371. Não conecte outros tipos de periféricos que não sejam da marca ENTRAN, podendo haver danos permanentes aos equipamentos.



No equipamento HG371 o cabo deve ser conectado a saída AUX e no módulo TF371 na saída TO HG371.

9.5. Software no computador

Para que os resultados dos ensaios do HG371 possam ser visualizados em um computador é necessária a instalação do software REGISTRADOR em um computador compatível e para o controle externo pelo computador é necessário instalar o software CONTROLADOR.

Os softwares são disponibilizados pela Entran gratuitamente no site – <http://equipamentos.entran.com.br/software/>.

As instruções para o uso dos softwares podem ser encontradas no arquivo *ajuda.txt* que é fornecido em conjunto. As configurações mínimas do computador para o uso do REGISTRADOR e CONTROLADOR são:

- Windows XP/ Windows Vista/ Windows 7.
- Porta serial RS232 - 9600bps ou USB no caso de utilizar um conversor USB-RS232.

Mais informações sobre o software estão disponíveis no manual do software.

10. Operação do HG371 com módulo TF371.

10.1. Início

Para iniciar a operação com o HG371 o botão POWER deve ser pressionado. A versão do equipamento e do software aparecerão na tela.

No momento que é ligado o HG371, o módulo TF371 também liga, o LED POWER irá acender.



**HG371
ENTRAN
VERSAO N.NN**

Após a tela de apresentação, o equipamento entra no último ensaio realizado, onde são mostradas as características do ensaio ativo. Para alternar entre os ensaios, pressione os botões ABAIXO ou ACIMA.

	NÚMERO DO ENSAIO	HORA	DATA
1a MEDIDA: CONTINUIDADE DE A TERRAMENTO	ENSAIO01 08:25 10/09		
	GB1: 12,0A 100mΩ 01s		
	HP1: 1000V 05mA 01s TF: 220V	CORRENTE DO ENSAIO	LIMITE DE RESISTÊNCIA

	NÚMERO DO ENSAIO	HORA	DATA
2a MEDIDA: TENSÃO SUPORTÁVEL	ENSAIO01 08:25 10/09		
	GB1: 12,0A 100mΩ 01s		
	HP1: 1000V 05mA 01s TF: 220V	TENSÃO DO ENSAIO	LIMITE DE CORRENTE

	NÚMERO DO ENSAIO	HORA	DATA
3a MEDIDA: TESTE FUNCIONAL	ENSAIO01 08:25 10/09		
	GB1: 12,0A 100mΩ 01s		
	HP1: 1000V 05mA 01s TF: 220V	TENSÃO DO ENSAIO	TEMPO DO ENSAIO

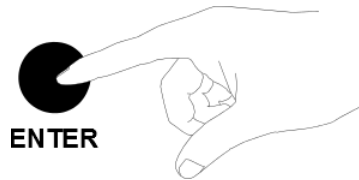
10.2. Navegação

Para operar nos menus do HG371 são usados o botão MAIS, botão MENOS, botão ENTER e o botão BACK. Ao pressionar o botão ENTER é acessado o menu de configurações, pressionando os botões MAIS ou MENOS pode-se navegar entre as opções disponíveis. Para acessar a opção desejada, vá até ela com os botões MAIS ou MENOS e pressione ENTER para acessa-la. Para voltar ao menu anterior, pressione o botão BACK.

10.3. Menu de Configurações

O menu de configurações é acessado pressionando o botão ENTER quando estiver na tela inicial.

ENSAIO01 08:25 10/09
GB1: 12,0A 100mΩ 01s
HP1: 1000V 05mA 01s



Configuracao
Configura equip <
Edita ensaio
Resultados

10.4. Configuração do Equipamento

Há oito opções de configurações no menu de configurações do equipamento.

<p>Grava resultados: Pressionando o botão ENTER sobre essa opção permite escolher entre gravar os resultados dos ensaios (S) e não gravar os resultados dos ensaios (N). Caso a gravação seja ativada, ao final de cada ensaio o seu resultado é gravado na memória interna. Essa opção vem ativada de fábrica.</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Grava result: S < Envia result: N Medida result: S</p>
<p>Envia resultados: Pressionando o botão SELECIONA sobre essa opção permite escolher entre enviar os resultados de cada ensaio pela serial (S) e não enviar os resultados dos ensaios pela serial (N) ao final de cada ensaio. Os resultados enviados poderão ser analisados em um computador ou impressos.</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Grava result: S Envia result: N < Medida result: S</p>
<p>Medida resultados: Permite que ao fim de cada medida seja mostrado o resultado individual da medida. Escolha (S) para ativar essa opção ou (N) para não ativar.</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Grava result: S Envia result: N Medida result: S <</p>

<p>Buzzer: Permite configurar a forma de funcionamento do buzzer. As opções são: Contínuo, Intermitente e Desligado.</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Buzzer: Contínuo < ID Ensaio: Numeros Modo Escravo</p>
<p>ID ensaio: Permite configurar o tipo de identificador de cada ensaio realizado ou número de serie do EST. As opções são: Números, Mistro, Letras ou Nada.</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Buzzer: Contínuo < ID Ensaio: Numeros Modo Escravo</p>
<p>Modo escravo: Ativa o modo de controle externo do equipamento via serial (controle por computador).</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Buzzer: Contínuo < ID Ensaio: Numeros Modo Escravo</p>
<p>Programação: Permite configurar o bloqueio na programação. Para ativar o bloqueio deve se utilizar um adaptador na porta E/S Externa. Mais informações veja o item Erro! Fonte de referência não encontrada. deste manual.</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Programacao: Lib < Ajusta hora-data</p>
<p>Ajusta hora-data: Pressionando o botão ENTER sobre essa opção permite configurar a hora e data atuais.</p>	<p style="text-align: center;">Configuracao Programacao: Lib < Ajusta hora-data</p>

10.5. Ensaios

Para escolher o ensaio a ser realizado, na tela inicial de ensaios, pressionar ABAIXO ou ACIMA para escolher qual ensaio será realizado. Para confirmar o ensaio a ser realizado pressione ENTER, ou para retornar ao ensaio original pressione BACK.

Carregar ensaio 04 ?
EX001201
ENTER - Confirma
BACK - Cancela

10.5.1. Configuração dos ensaios

Para configurar o ensaio ativo, pressione ENTER a partir do menu principal dos ensaios e na sequência Edita Ensaio. Para alterar entre os ensaios ativos, na tela inicial do equipamento pressione o botão ABAIXO ou ACIMA.

<p>Ordem: Altera a ordem de realização dos ensaios. As opções são: GB=>HP – realiza primeiro o ensaio de continuidade de aterramento; HP=>GB – realiza primeiro o ensaio de tensão suportável.</p>	<p>Editar 1- ENSAIO01 Ordem: GB=>HP < Editar GB Editar HP</p>
---	--

<p>Editar descrição: Altera a descrição do ensaio, podendo coloca o nome do seu produto.</p> <p>Editar TF: Altera os parâmetros do teste funcional, podendo habilitar ou desabilitar.</p>	<p>Editar 1- ENSAIO01 Editar descricao < Editar TF</p>
---	--

No caso de não haver necessidade de um dos ensaios (continuidade de aterramento ou tensão suportável), entrar no ensaio que se deseja remover e alterar a quantidade de medidas para 0.

Editar GB

Ajusta os parâmetros do ensaio de continuidade de aterramento.

Editar ENSAIO01-GB
Corrente: 12,0A <
Rmax: 100mR
Tempo: 01s

Corrente: Ajusta a corrente do ensaio.

Rmax: Ajusta o limite de aprovação da medida de resistência.

Tempo: Ajusta o tempo do ensaio.

Medidas: Ajusta a quantidade de medidas que continuidade de aterramento que serão realizadas.

Editar HP

Ajusta os parâmetros do ensaio de tensão suportável.

```
Editar ENSAIO01-HP
Tempo: 001s          <
Medidas: 1
Editar medidas
```

Tempo: Ajusta o tempo do ensaio.

Medidas: Ajusta a quantidade de medidas que continuidade de aterramento que serão realizadas.

Editar medidas

Ajusta os parâmetros da medida do ensaio de tensão suportável.

```
ENSAIO01-HP Medida1
Vmin: 1000V         <
Vmax: 1200V
Imax: 05,0mA
```

Vmin: Ajusta a tensão mínima para a realização do ensaio.

Vmax: Ajusta a tensão máxima para a realização do ensaio.

Imax: Ajusta o limite de corrente para a aprovação do ensaio.

Caso haja mais de uma medida, para alterar entre elas, pressione ENTER sobre a primeira linha.

Editar TF

Ajusta os parâmetros do teste funcional.

Habilitado: Habilita (S) ou desabilita (N) o teste funcional

Vmin: Ajusta a tensão mínima para a realização do ensaio funcional.

Vmax: Ajusta a tensão máxima para a realização do ensaio funcional.

Imin: Ajusta a corrente mínima para a aprovação do ensaio funcional.

Imax: Ajusta a corrente máxima para a aprovação do ensaio funcional.

Papmin: Ajusta a potencia aparente mínima para a aprovação do ensaio funcional.

Papmax: Ajusta a potencia aparente máxima para a aprovação do ensaio funcional.

Patmin: Ajusta a potencia ativa mínima para a aprovação do ensaio funcional.

Patmax: Ajusta a potencia ativa máxima para a aprovação do ensaio funcional.

FPmin: Ajusta o fator de potencia mínimo para a aprovação do ensaio funcional.

FPmax: Ajusta o fator de potencia máximo para a aprovação do ensaio funcional.

Tomada: Escolhe a entrada de tensão, tomada 127V ou tomada 220V

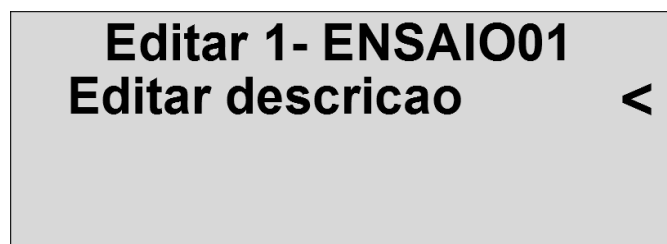
Tempo: Tempo do ensaio. Caso seja escolhido “manual” o operador escolhe o momento da leitura.

Vlim: Escolhe o limite de tensão para que o ensaio seja interrompido imediatamente a fim de proteção do produto sob teste.

Ilim: Escolhe o limite de corrente para que o ensaio seja interrompido imediatamente a fim de proteção do produto sob teste.

Editando a descrição

O HG371 permite que seja colocado um nome com até 8 caracteres no lugar de ENSAIO01 afim de facilitar a organização dos ensaios.



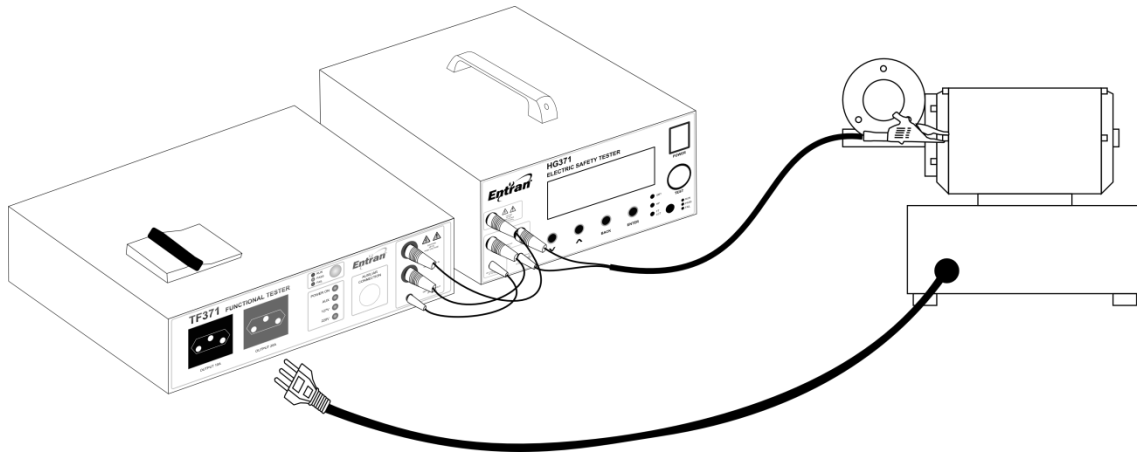
Salvando as alterações

Após as alterações no ensaio, pressionando em BACK, será perguntado “Salvar alterações?”. Pressione ENTER sobre SIM para salvar e sobre NAO para não salvar.



10.5.2. Conectando o EST

Pode-se utilizar o HG371 com TF371 para ensaios de equipamentos que possuam plugue padrão NBR.

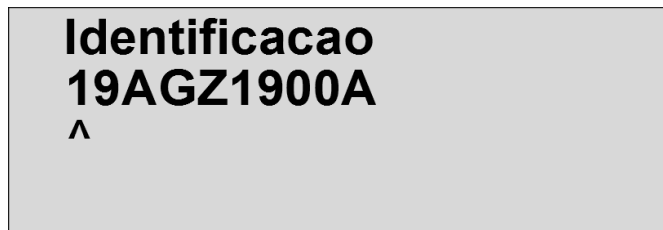


A garra de jacaré deve ir conectado a uma parte aterrada da carcaça do equipamento e o plugue de alimentação deve ser ligado a respectiva tomada: 10A ou 20A.

10.5.3. Ensaando

Para o HG371 executar o ensaio atual, pressione o botão TEST. Para alterar o ensaio atual veja o item 10.5 deste manual.

Será pedida a identificação do EST, geralmente é utilizado o número de série do EST. Para ajustar o número de identificação, utilize os botões ABAIXO, ACIMA e ENTER. Para iniciar o ensaio pressione o botão TEST. Essa configuração pode ser alterada no item 10.4 deste manual.



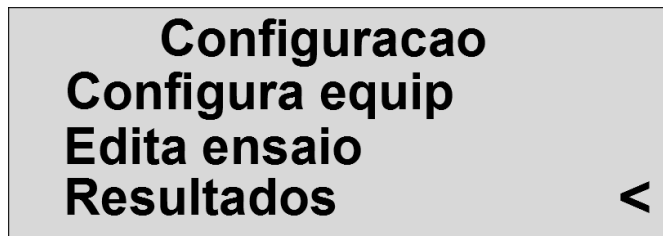
Para prosseguir com o ensaio, pressione TEST novamente com as pontas de teste e EST conectados ao equipamento.

A partir desse momento o ensaio foi iniciado. Enquanto o LED AZUL estiver aceso não toque no EST.

10.6. Resultados

O HG371 registra em sua memoria os resultados dos ensaios, sendo possível o envio para o computador através do software VISUALIZADOR.

Para acessar os resultados, a partir do menu de configurações pressione ENTER sobre a opção Resultados.



As opções no menu de resultados são:

Visualizar: Permite a visualização dos resultados na tela do HG371

Enviar todos: Envia todos os resultados a partir da porta serial para um computador.

Apagar todos: Apaga todos os registros de resultados.

10.6.1. Visualizar

Na primeira tela do menu Visualizar vê-se o primeiro resultados registrado. Com as tecla ACIMA e ABAIXO podemos mudar o resultado visualizado.

	NÚMERO DO ENSAIO	IDENTIFICADOR DO ENSAIO	NÚMERO DE REGISTRO DO ENSAIO
HORA/DATA	1	0000000001	>001
RESULTADO	13:14:33	10/09/15	OK
RESULTADO DA MEDIDA 1	GB1: 12,0A	0043m	OK
RESULTADO DA MEDIDA 2	HP1: 1200V	00,8mA	OK

Pressionando ENTER uma vez, verifica-se a tela abaixo, onde é mostrado o nome do ensaio executado.

```

EX001201  0000000001
13:14:33  10/09/15  OK
GB1: 12,0A 0043m  OK
HP1: 1200V 00,8mA OK
  
```

Pressionando ENTER mais uma vez, aparecerá as opções Enviar Serial e Apagar.

```

EX001201      001/400
0000000001
Enviar serial  <
Apagar
  
```

A opção Enviar serial envia o resultado para o computador via comunicação serial. Para o computador receber o resultado, deve estar utilizando o software REGISTRADOR.

A opção Apagar apaga o resultado do ensaio.

11. Software

A Entran disponibiliza softwares atualizados e outras informações no site: <http://equipamentos.entran.com.br/software/>

12. Especificações

12.1. Elétricas:

Tensão de alimentação	200-240V AC, 50/60Hz
Potência máxima	30VA
Fusível	3A
Plugue macho de alimentação no padrão NBR 14136.	

12.2. Mecânicas:

Dimensões	L x A x P (240x74x245mm)
Peso	2,5kg
Gabinete	Aço com pintura de epóxi

12.3. Ambiental:

Operação	0 ° C a + 40 ° C
Armazenamento	-20 ° a + 70 ° C
Umidade	<75%

12.4. Teste funcional

Proteção	Disjuntor Bifásico 20A curva B
----------	--------------------------------

12.4.1. Voltímetro

Faixa	Resolução	Exatidão	Frequência de leitura
0 a 260V	1V	±5% ±5V	2/3 leitura/segundo

12.4.2. Amperímetro

Faixa	Resolução	Exatidão	Frequência de leitura
0 a 20A	0,01A	±5% ±0,3A	2/3 leitura/segundo

12.4.3. Potência Ativa

Faixa	Resolução	Exatidão	Frequência de leitura
0 a 5200W	1W	±5% ±3W	2/3 leitura/segundo

12.4.4. Potência Aparente

Faixa	Resolução	Exatidão	Frequência de leitura
0 a 5200VA	1VA	±5% ±3VA	2/3 leitura/segundo

12.4.5. Fator de potência:

Faixa	Resolução	Exatidão	Frequência de leitura
-1 a +1	0,01	$\pm 5\%$ $\pm 0,1$	2/3 leitura/segundo

12.4.6. Cronômetro (HG371):

Faixa	Resolução	Exatidão
1s a 500s	1s	$\pm 5\%$
O cronômetro se aplica somente à temporização dos testes. A hora e data indicadas pelo HG371 não seguem essa especificação.		

12.5. Tensão Suportável

Tensão do ensaio aplicada automaticamente entre fase e neutro da tomada contra a carcaça;

12.6. Tensão de Continuidade de Aterramento

Corrente do ensaio aplicada automaticamente entre terra da tomada contra a carcaça;

12.7. Teste funcional

Tensão de teste é selecionada automaticamente a partir da configuração de ensaio e é aplicada entre fase-fase ou fase-neutro nas duas tomadas de saída do módulo.

12.8. Interface de AUX:

Conector D-SUB de 9 pinos.
Barramento I2C para conexão com o HG371

12.9. Informação para encomenda

Módulo para ensaio funcional – Modelo TF371

13. Manutenção

O TF371 não deve ser aberto pelo usuário, sob risco de danos permanentes ao mesmo. Qualquer mau funcionamento do aparelho deve ser comunicado ao fabricante para que o reparo seja realizado por ele.

13.1. Limpeza

A limpeza do gabinete, assim como do painel, do TF371 deve ser feita com um pano levemente úmido e detergente neutro.

Assegurar que o equipamento está desligado ao fazer a limpeza. O cabo de alimentação deve ser desconectado e entrada de tensão do teste devem ser desconectados.

Não usar materiais como querosene, thinner ou álcool. Eles podem afetar as cores e impressões no equipamento.

13.2. Fusível

Um fusível de proteção está localizado no painel traseiro do TF371. Caso seja necessária a sua troca, substituir por um fusível de 3A 250V 5mmx20mm.

13.3. Disjuntor

Um disjuntor de proteção ao EST está localizado na tampa painel traseiro do TF371. Caso seja necessária a sua troca, substituir por um fusível de 3A 250V 5mmx20mm.

13.4. Códigos de erro

O aparecimento na tela do HG371 de alguma mensagem intitulada *Erro fatal* significa que o software detectou um problema que impediu o prosseguimento do programa.

Esse tipo de erro é causado por alguma corrupção no software. Ao ocorrer esse tipo de falha o HG371 deve ser reinicializado e o procedimento refeito. Se o problema persistir o equipamento deve ser encaminhado para manutenção (se possível com a descrição do problema e os códigos dos erros reportados).

13.5. Partes mecânicas

Alguns componentes mecânicos do TF371 tem uma vida útil definida. Ao perceber qualquer falha em algum desses componentes o equipamento deve ser enviado para manutenção.

Os cabos de teste, de alimentação ou de comunicação, ao sofrerem muitos estresses mecânicos, podem apresentar problemas. Abaixo estão os diagnósticos de problemas que podem ser causados por falhas nos cabos.

Diagnostico	Procedimento
O HG371 não liga.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar se o cabo de alimentação está bem conectado e não está danificado. - Verificar se a tensão de rede está dentro da especificação. - Verificar se o fusível (painel traseiro) está operante.
O TF371 não liga	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar se o HG371 está ligado; - Verificar se o cabo de alimentação está bem conectado e não está danificado. - Verificar se a rede elétrica onde estão conectados os equipamentos possui ligação com o aterramento.
A corrente não parece estar sendo aplicada no EST no ensaio de continuidade de aterramento.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar se os dois pontos sob teste possuem conexão elétrica. - Verificar se os cabos de teste estão bem conectados nos terminais do painel frontal. - Verificar se os cabos de teste não estão danificados.
A alta tensão não parece estar sendo aplicada no EST no ensaio de tensão suportável.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar se os cabos de teste estão bem conectados nos terminais do painel frontal. - Verificar se os cabos de teste não estão danificados.
Os resultados dos ensaios não são enviados ao computador ou impressora.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar se a configuração para enviar resultados está ativada. - Verificar se o cabo utilizado é o correto e está bem conectado. - Verificar se o computador ou impressora estão ligados e corretamente preparados.
O ensaio de teste funcional não parece estar sendo aplicado	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar se as tomadas de entrada da rede elétrica estão conectadas. - Verificar se o disjuntor não está desarmado.

13.6. Calibração

Para garantir o funcionamento do módulo TF371 em conjunto com o HG371 de acordo com as especificações, ele deve ser calibrado regularmente. O manual de calibração do conjunto deve ser requisitado à Entram para que o procedimento correto seja adotado.

A calibração apenas será válida para o conjunto HG371 e TF371 com os respectivos números de série, uma vez que os ajustes de calibração ficam registrados na memória interna do HG371.

Recomenda-se o serviço de revisão, ajuste e calibração anualmente diretamente com o fabricante.

14. Suporte Técnico

Para informações e dúvidas a respeito do TF371 que não tenham sido solucionadas através do manual do usuário, favor entrar em contato diretamente o fabricante, em:

ENTRAN® – Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos LTDA.
Rua Valdívia, 531 - Curitiba – Paraná - Brasil
CEP 80040-260
Telefone: +55 (41) 3123-8191
Site: <http://equipamentos.entran.com.br>
E-mail: ensaios@entran.com.br



ENTRAN® Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos LTDA.

Rua Valdívia, 531 - Curitiba - Paraná - Brasil

CEP: 80040-260

Telefone: +55 (41) 3123-8191

Web: <http://equipamentos.entran.com.br>

E-mail: ensaios@entran.com.br

20162201 1429