

Teste de Eletrodomésticos

Manual do Usuário

Clovis Fritzen
Edição 1

Sumário

Sumário	2
Características Técnicas.....	4
Aviso de segurança.....	4
Hardware	5
Botões e indicadores.....	6
Sistemas de segurança.....	6
Elementos de teste externo	7
Software.....	8
Autenticação	9
Usuário Inicial.....	9
Operador.....	10
Engenheiro.....	10
Administrador	10
Cadastro de Itens	11
Mostrar Mensagem.....	13
Tipos.....	13
Instrução	13
Verificação.....	13
Espera	13
Operação	13
Teste de Hipot	14
Teste de Continuidade de Aterramento.....	15
Teste de Megômetro	16
Realização de Ensaios	17
Relatórios.....	19
Configurações.....	20
Usuários	20
Opções	21
Número de Série Automático	21
Utilizar Scanner de Código de Barras	21
Composição do código de Barras.....	22

Autenticação.....	22
Cadastro de Itens.....	22
Cadastro de Usuários.....	22
Menu Principal e Carregar Item para Teste	22
Testar Item.....	22
Relatórios.....	22
Otimizar Base.....	22
Relatórios	23
Ajustes	24
Etiquetas.....	25
Backup e Restauração.....	26
Informação de exatidão das medições	26
Informações do Fabricante.....	27



Características Técnicas

Alimentação monofásica 220 VCA~60 Hz;

Sistema de segurança para situação de emergência;

Aviso de segurança



- Equipamento elétrico de Alta Tensão!!
- Deve ser operado somente por pessoal treinado e capacitado;
- Utilizar sempre os E.P.I's necessários para essa atividade, sapato de segurança emborrachado OBRIGATÓRIO;
- Cuidado no manuseio do mesmo, suscetível a choques elétricos;
- Não utilizar o equipamento em áreas com humidade excessiva;
- Alimente o mesmo somente em tomadas aterradas eletricamente;
- Durante os testes mantenha-se afastado do motor/estator/equipamento/eletrodoméstico em teste;
- Não hesite em utilizar o sistema de segurança da máquina em caso de emergência;

Hardware

A bancada Teste de Eletrodomésticos foi desenvolvido para realizar testes de segurança elétrica em equipamentos de uso domésticos. O T.E atende todos os requisitos exigidos pela portaria 371.

A bancada T.E é um produto com desenvolvimento nacional e com alta tecnologia, reconhecido por nossos clientes como a melhor solução de mercado para garantir que seus produtos atendem os requisitos de qualidade e segurança ao consumidor final.



Figura 1: Apresentação frontal

Botões e indicadores

No frontal do equipamento existem alguns botões e indicadores, os quais podem ser definidos da seguinte maneira:



Figura 2: Botões e indicadores

- 1- Chave geral do painel;
- 2- Botão de emergência
- 3- Botões de habilitar e início do teste, sinalizador de habilitado e reprovados
- 4- Variador de tensão mecânico para HIPOT
- 5- Portas USB e VGA do computador

Obs: Utilizar a chave geral somente após o desligamento do computador!!

Sistemas de segurança

O equipamento T.E bancada possui sistema segurança via botão de habilitação e botoeira de emergência. Após uma situação de emergência é necessário soltar o botão de emergência, pressionar o botão “Habilita” e observar o acendimento do indicador luminoso “habilitado”.

Elementos de teste externo



Figura 3: Variador de alta tensão

Existe no exterior da bancada o variador de alta tensão para o teste de tensão aplicada, esse deve ser ajustado quando solicitado durante o ensaio; o valor da tensão atual é sempre exibido no software (conforme será explicado mais adiante).



Figura 4: Garra de contato

Outro teste que dispõe de elemento externo é o teste de continuidade de aterramento, a garra de teste está fixada atrás da bancada, para executar o teste é necessário encostar a parte metálica na carcaça do produto em teste.



Figura 5: Vista posterior

Os demais testes serão executados automaticamente, sendo necessário apenas que o produto seja conectado à tomada correspondente, monofásica 20 A e trifásica 16 A.

Software

O software 'Teste de Eletrodomésticos' foi projetado para controlar os sistemas de Testes de Eletrodomésticos conforme portaria 371 INMETRO desenvolvidos pela LHF Instrumentação LTDA, utilizando conexão Ethernet.

O software realiza testes elétricos de continuidade de aterramento, HIPOT, megôhmetro e também permite o cadastro de verificações visuais através de mensagens de texto e/ou imagem.

O software armazena os resultados dos testes realizados e permite a geração de relatórios sobre os equipamentos testados.

LHF Teste Eletrodomésticos v1.1 - Conectado

Retornar

LHF Instrumentação

Item: Exemplo de ensaio 220V monofásico

Número da Peça: 000343

! TEST

Lista de Operações:

Nome do Teste	Resultado
Energiza Saída (220 V Trifásico)	
Teste de Potência	
Teste de Hipot	
Desenergiza Saída	

Testes Realizados:

Nome do Teste	Resultado
000333	PASS
000334	PASS
000335	PASS
000336	PASS
000337	PASS
000338	PASS
000339	PASS
000340	PASS
000341	PASS
000342	PASS
Tensão de Saída Definida	
Teste de Potência	
Teste de Hipot	
Tensão de Saída Definida	

Log do Teste:

[07/10/2014 14:08:55]: Inicializado TE-LHF v1.0.
[07/10/2014 14:09:03]: Conectado ao DAQ LHF via VISA Bluetooth no endereço COM4.
[07/10/2014 14:33:53]: Iniciado teste.

Observações:

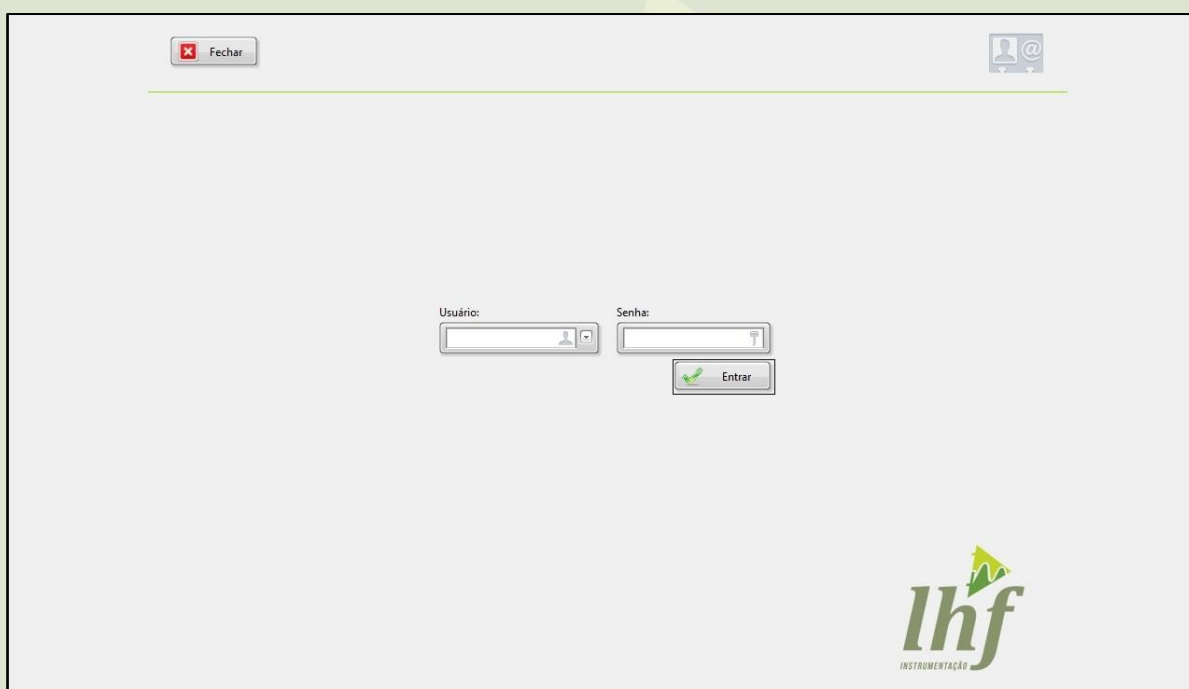
lhf
INSTRUMENTAÇÃO

Autenticação

Na tela inicial os usuários cadastrados ativos estão disponíveis na caixa suspensa do campo usuário. O campo usuário é automaticamente preenchido pelo usuário padrão definido na tela de Cadastro de Usuários, para mais informações veja a seção sobre o cadastro de usuários.

Usuário Inicial

Quando não há usuário cadastrado na base de dados, a autenticação aceitará qualquer usuário/senha e nomeará o usuário de “Administrador Temporário”. Esta função serve para que seja possível cadastrar um primeiro usuário Administrador. Para isso leia a seção Cadastro de Usuários. Usando esse usuário temporário é possível realizar todas as operações do software, porém se realizados testes nesta sessão eles ficarão registrados como testados por ‘usuário desconhecido’.



Privilégios dos níveis de usuários

O sistema aceita três níveis de usuário: Operador, Engenheiro e Administrador.

Operador

Operadores podem realizar ensaios cadastrados e visualizar/exportar relatórios.

Engenheiro

Engenheiros têm todos os privilégios de Operador e podem também remover do relatório testes realizados e alterar o cadastro de testes.

Administrador

Administradores têm todos os privilégios de Engenheiro e podem também alterar as configurações de usuários e ajustes de leituras.



Cadastro de Itens

Para acessar o cadastro de itens entre com um usuário nível Engenheiro ou Administrador e clique no botão 'Cadastro' no menu principal.

Nome	Descrição	Ultimo S.N.
Módulo de testes	00000000	75
Compressor CSA8,2	2CV 1F 220V60HZ 2P	75
repetibilidade hipot 250v	repetibilidade hipot 100v	10
repetibilidade hipot 500v	repetibilidade hipot 500v	10
repetibilidade megometro	repetibilidade megometro	33
repetibilidade	teste de repetibilidade	74

O botão 'Cadastrar' carregará uma tela de cadastro em branco.

O botão 'Duplicar' carrega a tela de cadastro com a configuração de testes do item selecionado na lista.

'Modificar' altera o item selecionado. Alterar itens com testes já realizados desativará o anterior e criará um novo com o mesmo nome, os testes aparecerão separados com o mesmo nome de item no relatório.

'Desabilitar' apaga itens, porém remover itens com peças testadas apenas desativa o item, mas ele continuará na base de dados para consulta das peças testadas, para limpar a base de dados, acesse a tela de relatórios e remova os testes realizados no item removido.

Salvar Descartar

LHF Instrumentação LTDA

Nome do Item: Ultimo S.N.

Descrição:

Lista de Testes

Apagar Subir Descer

*Dois cliques na lista para editar o teste selecionado.

Definir Saída de Tensão

Mostrar Mensagem

Teste de Vazão

Megometro

Teste de Hipot

Teste de Potência

Teste de Continuidade de Aterramento

Tensão de Teste

250 V

Corrente de Fuga Máxima

0.0 mA

Corrente de Fuga Mínima

0.0 mA

Tempo de Teste

1.0 s

Adicionar

lhf
INSTRUMENTAÇÃO

Para adicionar um teste, selecione a aba do teste desejado e configure os dados dos limites inferior e superior, e então clique em Adicionar.

Depois de adicionado o teste aparecerá na lista de testes, e poderá ser modificado através de um clique duplo sobre o mesmo na lista.

Os botões 'Subir' e 'Descer' movem acima e abaixo o teste na lista, isto é útil para definir a sequência de execução dos testes. O botão 'Apagar' remove o teste da lista.

Para cadastrar equipamentos com mesmo nome de item, porém com atribuições diferentes, como por exemplo: Máquina 1, que utiliza motores de diferentes fabricantes (Utiliza motor WEG e motor HERCULES), utilizar o campo descrição definindo quais são as diferenças entre os mesmos, ou seja, haverá dois cadastros distintos com o nome do item MÁQUINA 1 e esses estarão disponíveis quando pesquisado pelo item duplicado, sendo que o operador irá escolher qual dos dois cadastros será testado naquele momento.

Mostrar Mensagem

Teste de Hipot Teste de Potência Teste de Continuidade de Aterramento

Definir Saída de Tensão **Mostrar Mensagem** Teste de Vazão Megometro

Tipo: Instrução **Título:**

Mensagem: **Tempo Máximo:** 0.0 s

Pressão Mínima: 0.00 psi

Carregar Imagem Visualizar

Tipos

A opção de 'Mostrar Mensagem' pode ser utilizada para quatro distintos objetivos, conforme a seguir:

Instrução

Utilizada para instruir os operadores sobre um ou mais procedimentos a serem realizados durante os ensaios, apenas apresenta uma mensagem de pausa e normalmente é configurada como primeiro item da lista.

Verificação

A mensagem do tipo 'Verificação' é considerada um teste, podendo aprovar ou reprovar a peça, pode ser utilizada como Checklist de componentes do produto testado.

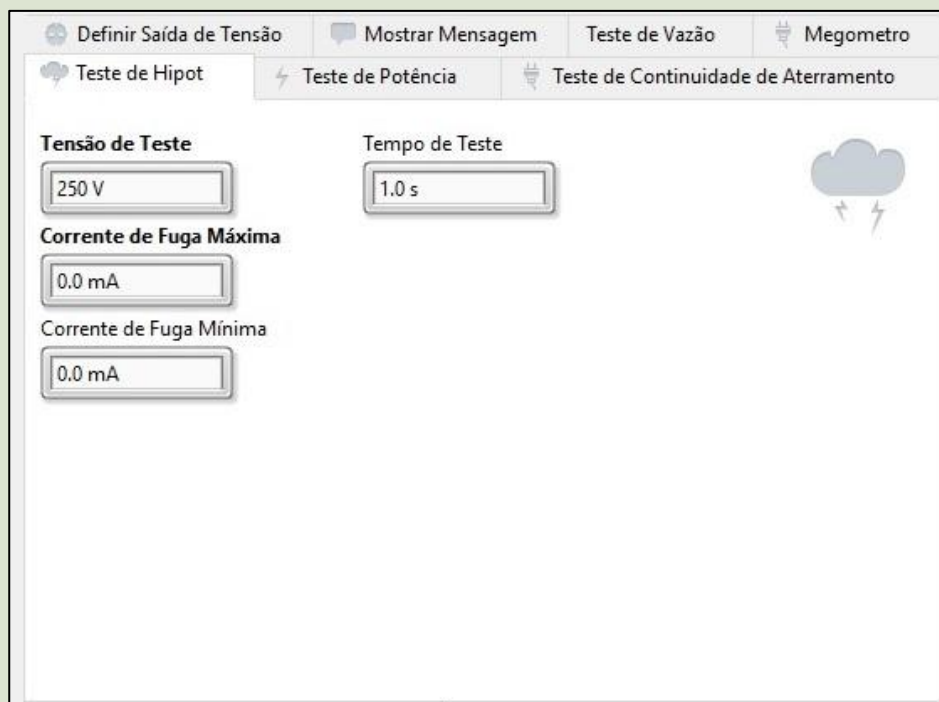
Espera

Normalmente utilizada antes de um teste de potência, em produtos que apresentam grande corrente de magnetização na alimentação, esse tipo de mensagem habilita um campo para ajuste do tempo que o sistema ficará esperando antes de realizar a medição.

Operação

O tipo de 'operação' serve para manter a saída atuada pelo tempo necessário para que o operador realize o processo de rearme do sistema de segurança do produto em teste, deve ser posicionado na lista após a definição da tensão do teste e antes do teste de potência.

Teste de Hipot



The screenshot shows a software interface for configuring a Hypot test. At the top, there are four tabs: 'Definir Saída de Tensão', 'Mostrar Mensagem', 'Teste de Vazão', and 'Megometro'. Below these, there are three sub-tabs: 'Teste de Hipot' (selected), 'Teste de Potência', and 'Teste de Continuidade de Aterramento'. The 'Teste de Hipot' sub-tab contains the following configuration fields:

- Tensão de Teste:** A text box containing '250 V'.
- Tempo de Teste:** A text box containing '1.0 s'.
- Corrente de Fuga Máxima:** A text box containing '0.0 mA'.
- Corrente de Fuga Mínima:** A text box containing '0.0 mA'.

To the right of these fields is a cloud icon with two lightning bolts.

No 'Teste de Hipot' o sistema irá aplicar a tensão de teste e verificar pela fuga de corrente da carcaça. Defina os limites para aprovação entre 0mA e 30mA.

Durante a realização do teste será verificada se o variador de tensão está na tensão correta, caso contrário será apresentado uma mensagem solicitando o ajuste pelo operador, apresentando a tensão atual e a configurada.

Por questões de segurança, caso o teste de Hipot seja precedido de um teste de continuidade de aterramento será apresentado à mensagem de confirmação, evitando assim que o teste de hipot seja executado em cima da ponteira de aterramento. Na lista de sequência o teste hipot será destacado em amarelo quando estiver neste caso.

Teste de Continuidade de Aterramento

Definir Saída de Tensão Mostrar Mensagem Teste de Vazão Megometro

Teste de Hipot Teste de Potência **Teste de Continuidade de Aterramento**

Resistência Máxima

0 Ohm

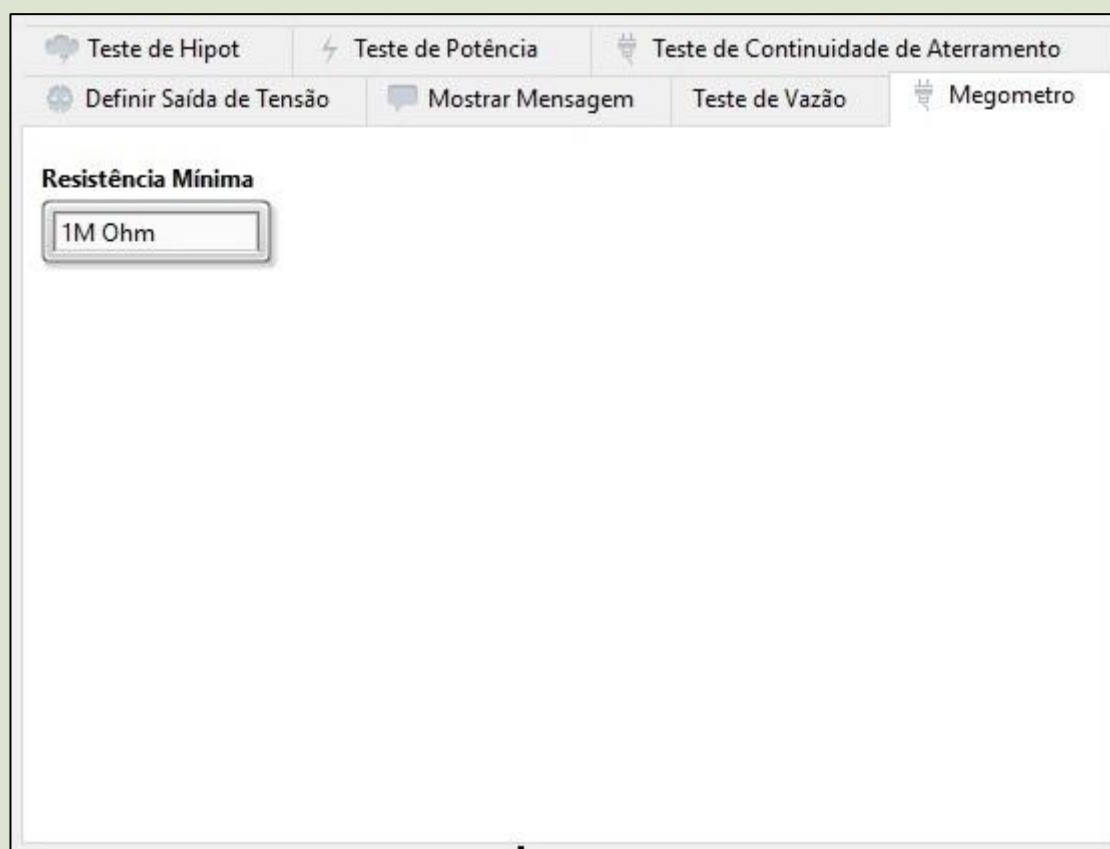
Resistência Mínima

0 Ohm

O 'Teste de Continuidade de Aterramento' aceita limites para aprovação entre 0,0 OHM e 0,1 OHM (configurável pelo usuário).

Por questões de segurança, quando um teste Hipot é configurado logo após um de continuidade de aterramento será solicitado uma confirmação antes de continuar o hipot. Na lista de sequência o teste Hipot será destacado em amarelo quando estiver neste caso.

Teste de Megômetro



Resistência mínima configurável até 500 Mega OHM, deve ser executado somente com o equipamento desenergizado e recomenda-se que seja feito por último na lista de testes.

INSTRUMENTAÇÃO

Depois de carregado um item a tela abaixo será apresentada:

The screenshot displays the LHF Instrumentação LTDA software interface. At the top, there is a 'Retornar' button and the company name. The main section is divided into several panels:

- Item:** A text box containing 'Compressor CSA8,2: 2CV 1F 220V60HZ 2P'.
- Próxima peça a ser testada:** A text box containing '000076' and a 'Retestar automaticamente' checkbox.
- Testes Realizados:** A table with two columns: 'Nome do Teste' and 'Resultado'. It lists 10 tests, all with a 'PASS' result. The table is highlighted in green.
- Lista de Operações:** A table with two columns: 'Nome do Teste' and 'Resultado'. It lists three tests: 'Teste de Continuidade de Aterramento', 'Teste de Hipot', and 'Megômetro'. The 'Megômetro' row is highlighted in orange.
- Log do Teste:** A text area showing a log of test results, including dates and times, and test parameters.
- Observações:** A text area for user observations, with a '0' and a lock icon at the bottom.

The LHF logo is visible in the bottom right corner.

A lista de 'Testes Realizados' carrega os últimos 10 testes realizados nesse item, e continuará agregando os testes realizados até que o item seja carregado novamente.

O 'Número da Peça' apresentado é sempre o código do item a ser testado ou do item em teste. É possível alterar o número da peça para uma peça já testada e reprovada. Não é possível testar duas vezes peças aprovadas ou números maiores que o próximo número de série do item.

This image shows a close-up of the 'Observações' field. It is a text area with a lock icon at the bottom right. A red box highlights the lock icon and the number '0' next to it.

O campo de 'Observações' é um texto opcional que será salvo na base de dados junto com cada número de série. Por padrão o texto inserido ali permanece para todas as peças até que seja limpo, porém existe a opção para desbloquear a permanência da observação, fazendo com que ela seja apagada após ser salva no item. Para desbloquear mantenha o cadeado aberto. Para salvar uma observação específica em um produto recém-testado, como por exemplo, a causa do problema da reprovação do teste em questão, insira o texto desejado e clique sobre o botão verde e azul, o número que aparece ao lado se refere ao número de série ou da peça em que será salva a observação.

A 'Lista de Operações' apresenta os testes que serão realizados. Ao iniciar o teste o sistema seleciona a linha em execução, depois preenche o valor do resultado e, caso a operação seja um teste, colore a linha de verde para aprovado ou vermelho para reprovado.

O 'Log de Teste' é útil para o diagnóstico da sessão, sempre que houver dúvidas sobre o que aconteceu em um dos testes consulte o log. Utilizando o botão com ícone de disquete para salvar em um arquivo de texto simples todo o conteúdo do log. Para limpar o log use o ícone de folha em branco.

Relatórios

A apresentação dos relatórios é em uma lista interativa. Inicialmente a lista contém apenas os itens e a quantidade de aprovados e reprovados. A contagem se dá dentro dos filtros configurados à direita, que podem ser pelo nome do item, operador que realizou o teste, período entre datas e/ou entre números de série. Para aplicar os filtros é necessário apertar em 'Pesquisar', ou se preferir carregar todos os itens cadastrados, basta desmarcar todas as caixas de seleção de ativação de filtros, no lado direito da tela.

Para detalhar as peças testadas que foram filtradas no item, de um duplo clique sobre o item. Se houver peças para apresentar serão carregadas na lista, caso seja um número muito grande de peças o programa solicitará uma confirmação devido ao grande tempo de carregamento. Para detalhar os testes realizados na peça, de um clique duplo sobre a linha que contém o número de série da peça desejada.

The screenshot displays the LHF Instrumentação LTDA software interface. At the top left is a 'Retornar' button. The main area features a table with the following data:

Nome do Teste	Descrição	Aprovado	Reprovado
repetibilidade	teste de repetibilidade	44	30

Below the table are buttons for 'Remover', 'Exportar', 'Etiqueta', and 'Tabela CSV'. To the right of the table is a legend:

- ☐ Item sem testes
- ☒ Item com testes
- ☒ Item desativado

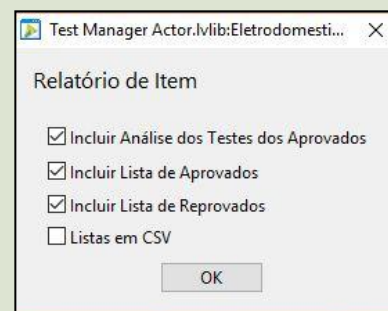
On the right side of the interface, there are search filters:

- Nome do Item: [input field]
- Operador: [input field]
- Data: ☒ Ativar filtro por data. De: 13/05/2020. Até: 13/05/2020.
- Número de Série: ☐ Ativar filtro por N. de série. De: 000001. Até: 000001.
- ☒ Apenas itens com testes
- ☒ Apenas itens ativos
- [Pesquisar button]

The LHF logo is visible in the bottom right corner.

É possível exportar os testes realizados, para isso é necessário ter o Microsoft Word instalado ou uma impressora instalada (física ou em arquivo/PDF). Selecione a peça ou o item de peças a ser exportado, e clique sobre o botão exportar. Será necessário definir a pasta onde será salvo e o nome do arquivo.

Para relatório de item é possível selecionar as informações que serão apresentadas, conforme imagem ao lado.



Configurações

Usuários

Para cadastrar um usuário é necessário selecionar ao menos o 'Nome de Login' e o 'Tipo'. Para saber mais sobre os privilégios por 'Tipo' veja a parte do manual 'Autenticação'. O 'Nome Completo' será usado no canto superior direito da tela do software e também nos relatórios. O 'Nome de Login' e 'Senha' é usado na autenticação. Definindo um usuário como padrão fará com que o software inicie com aquele usuário pré-selecionado.

Não é possível remover todos os administradores, e na primeira execução é obrigatório que o primeiro usuário cadastrado seja um Administrador.

Opções

Retornar

LHF Instrumentação LTDA

Usuários Opções Relatórios Etiquetas Ajustes Hardware

Opções de Segurança do Teste

- ☐ Finalizar teste no primeiro teste de aterramento reprovado
- ☐ Finalizar teste no primeiro teste reprovado
- ☒ Ignorar solicitação de segurança do teste de hipot quando executado logo depois de um teste de aterramento
- ☐ Requer o botão de inicia teste pressionado para realização dos testes.

Opções de Número de Série

- ☐ Permitir Número de Série Manual aos Operadores
- ☒ Número de Série Automático
- ☐ Utilizar Scanner de Código de Barras

Tamanho do Número de Série: 6 dígitos

Composição do Código de Barras do Produto: \$i\$0\$P

?sX: (comp.): Use um ou mais no início de cada linha para especificar diferentes comp.
\$iX: Qtde. de charat. para associar ao item. Se nº omitido, considera tudo.
\$pX: Qtde. de caract. para associar à peça. Se nº omitido, considera tudo.
\$X: Pula caracteres.
\$jX: Volta ao início do código lido.

Opções da Base de Dados

Driver: SQLite 3.8

Configurar

Desconectar

Otimizar Base

Salvar

lhf
INSTRUMENTAÇÃO

Número de Série Automático

Sempre que for selecionado o Número de Série Automático o sistema utilizara um número de série incremental e não permitirá o teste de itens fora da sequência, a não ser o reteste de uma peça reprovada.

Utilizar Scanner de Código de Barras

Com o número de série automático desabilitado é possível utilizar um scanner de código de barras, que deve ser configurado para emular um teclado e inserir um <Enter> ao fim de cada digitalização. O scanner de código de barras é desabilitado sempre que o foco do teclado estiver em um campo de texto. Quando habilitado, o scanner de código de barras adotará um comportamento diferente em cada tela do software.

Composição do código de Barras

Diferentes clientes utilizam distintos códigos de barras em seus produtos, sendo assim, o tamanho do código e as informações que são atribuídas a ele devem ser discriminadas através desse campo. No exemplo a seguir temos um código de 13 dígitos, onde os 7 primeiros são atribuídos ao item e os outros 5 ao número de série do produto. Para outros códigos de barras, verifique as funções ao lado do campo de composição.



Composição do Código de Barras do Produto	
9s13:\$i7\$sp6	?sX: (comp.): Use um ou mais no início de cada linha para especificar diferentes comp. \$iX: Qtde. de charat. para associar ao item. Se nº omitido, considera tudo. \$pX: Qtde. de caract. para associar à peça. Se nº omitido, considera tudo. \$X: Pula caracteres. \$jX: Volta ao início do código lido.

Autenticação

Na tela de autenticação o scanner de código de barras irá inserir o texto digitalizado no usuário e tentará autenticação. Caso um nome de usuário com o código obtido esteja cadastrado sem senha, haverá uma autenticação bem sucedida.

Cadastro de Itens

Na tela de cadastro de itens apenas será usado o código obtido para filtrar os resultados e selecionar o item correspondente.

Cadastro de Usuários

Na tela de cadastro de usuários o código obtido será usado para cadastrar um novo usuário com o nome de login usando o código digitalizado, ou caso já exista um usuário usando este nome ele será carregado para alterar.

Menu Principal e Carregar Item para Teste

Quando o programa estiver em uma destas telas o código obtido será usado para carregar o item para teste. Caso não exista o item será apresentado a tela de carregar item para teste com o filtro usando o texto obtido.

Testar Item

Quando a tela for a de teste, o código obtido será usado para definir o número de série. Caso o código digitalizado tenha letras em qualquer parte o número de série será 0.

Relatórios

O código obtido será utilizado no filtro de item e uma pesquisa será realizada.

Otimizar Base

Este comando deve ser executado sempre que necessitar de uma reconstrução da base de dados. Esta função desfragmenta os dados e libera espaço em disco de testes removidos. Dependendo do tamanho da sua base de dados esse processo pode demorar.

Relatórios

Retornar

LHF Instrumentação LTDA

Usuários Opções **Relatórios** Etiquetas Ajustes Hardware

Configuração da Saída

☐ Utilizar o Microsoft Word

Impressora padrão: CutePDF Writer

Atualizar

Configuração do Relatório por Peça

☒ Permitir a remoção de peças testadas individualmente

☒ Incluir dados dos testes realizados

☒ Incluir configuração dos testes realizados

Configuração do Relatório por Item

☐ Permitir remoção de grupos de peças testadas na busca filtrada

☒ Exportar apenas dados das peças filtradas no item

Salvar

lhf
INSTRUMENTAÇÃO

‘Utilizar o Microsoft Word’ deve ser habilitado apenas quando existir instalado no Windows o Microsoft Word, caso contrário não haverá saída de relatórios. No caso de não utilizar o Word deve ser definida uma impressora padrão para que o relatório seja impresso, o que pode ser uma impressora virtual como a Microsoft XPS Documento ou uma impressora PDF.

‘Permitir a remoção de peças testadas individualmente’ habilita que administradores removam as peças testadas individualmente, selecionando o número de série na lista de relatórios.

‘Incluir dados dos testes realizados’ fará com que a lista de testes com resultados seja escrita no relatório.

‘Incluir configuração dos testes realizados’ fará com que ao lado dos resultados dos testes esteja a configuração de limites de aprovação.

‘Permitir remoção de grupos de peças testadas na busca filtrada’ permitirá que administradores removam grupos de testes selecionando o item. Apenas os dados filtrados serão removidos.

‘Exportar apenas dados das peças filtradas no item’ faz o relatório do item respeitar os filtros.

Ajustes

Retornar
LHF Instrumentação LTDA

Usuários
Opções
Relatórios
Etiquetas
Ajustes
Hardware

Restaurar Padrões
Salvar

	Ordem 0	Ordem 1	Ordem 2	Ordem 3
Corrente de Fase 1	0	1	0	0
Corrente de Fase 2	0	1	0	0
Corrente de Fase 3	0	1	0	0
Corrente de Fase 1 (Tap 2)	0	0	0	0
Corrente de Fase 2 (Tap 2)	0	0	0	0
Corrente de Fase 3 (Tap 2)	0	0	0	0
Tensão de Fase 1	1	-3	0	0
Tensão de Fase 2	0	1	0	0
Tensão de Fase 3	0	1	0	-1
Ganho HV	-22.6589	352.943	0	0
Corrente de Fuga	-0.0107	3.2209	0	0
Corrente de Aterramento	0.0063	9.175	0	0
Tensão de Aterramento	-0.509	1.1209	0	0
Tensão Continuidade	0	1.3553	0	0
Tensão Megometro	-101.914	123	0	0
Corrente Megometro	-1.1E-7	1.984E-6	0	0
Transmissor de Pressão	0	1	0	0
Resistencia de Aterramento 10A	0	1	0	0
Resistencia Megometro	3.62872E+6	1.00045	0	0
Offset Corrente de Fuga	0	0	0	0
Resistencia de Aterramento 25A	0	1	0	0

O sistema já vem pré-ajustado utilizando um ajuste feito na fábrica, porém o cliente pode livremente alterar esses valores para ajustar conforme uma calibração própria ou por órgão especializado (Nesse caso ler o Manual de calibração). Na primeira execução o software usa os dados escritos na memória interna do equipamento, configurados pela LHF, posteriormente usa os valores do computador.

Ao reinstalar o software, caso queria manter essas configurações, certifique-se de salvar o arquivo 'adjust.csv' da pasta 'data/' que fica no diretório de instalação. Os valores de fábrica nunca são perdidos, e estarão sempre disponíveis para restauração através do botão 'Restaurar Padrões'.

Etiquetas

The screenshot shows a web-based configuration interface for LHF Instrumentação LTDA. At the top, there is a 'Retornar' button and the company name 'LHF Instrumentação LTDA' with a gear icon. Below this is a navigation bar with tabs: 'Usuários', 'Opções', 'Relatórios', 'Etiquetas' (selected), 'Ajustes', and 'Hardware'. The main content area is titled 'Configuração da Saída' and contains three checkboxes: 'Imprimir etiqueta no fim do teste', 'Requer confirmação do usuário', and 'Imprimir apenas aprovados'. To the right of these checkboxes is a dropdown menu labeled 'Driver' with 'Driver' selected. Below the dropdown is a 'Configurar' button with a gear icon. At the bottom of the configuration area is a 'Testar Impressão' button. In the bottom right corner of the interface, there is an 'Aplicar' button and the LHF Instrumentação logo.

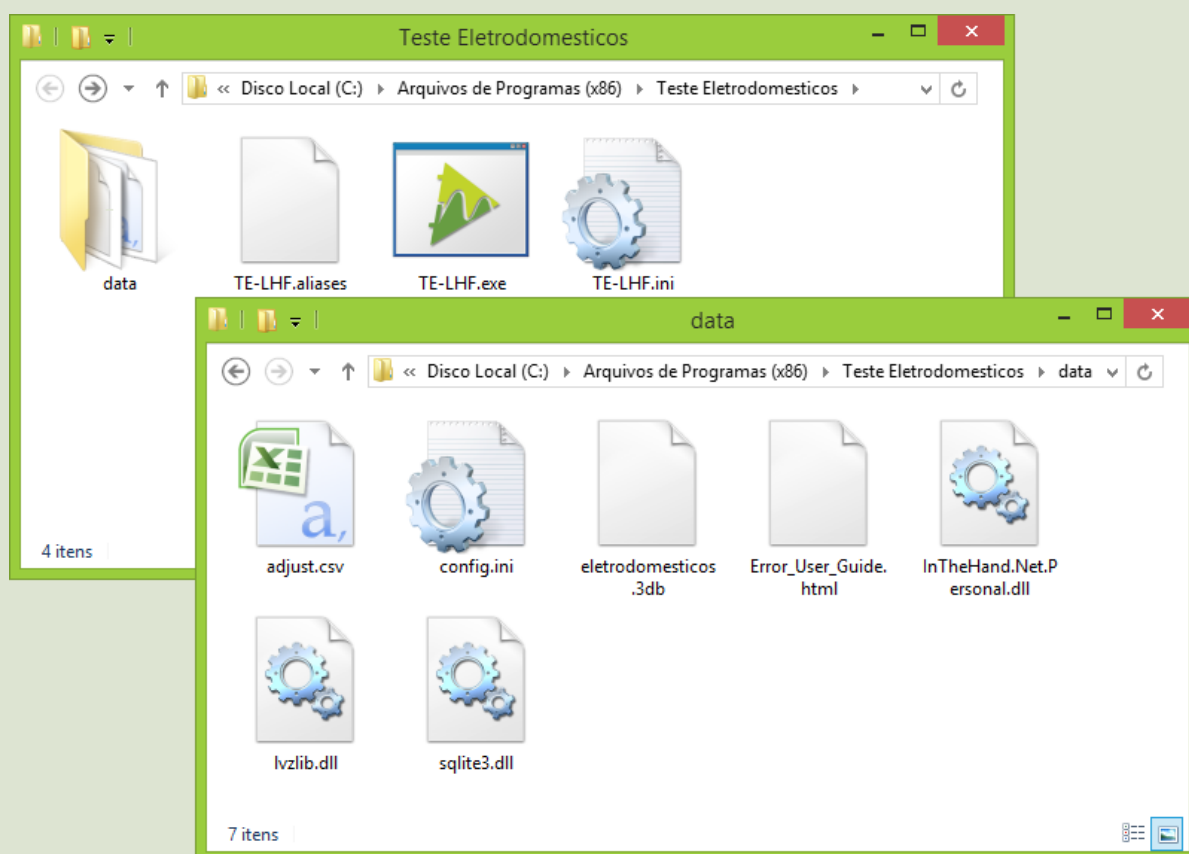
Tela para configuração de impressão de etiquetas, para utilização após aprovação/reprovação de cada teste.

Backup e Restauração

A base de dados e as configurações do software ficam dentro da pasta 'data/' no diretório de instalação. O sistema só suporta backup frio, isto é, apenas cpia do arquivo da base de dados.

O arquivo 'adjust.csv' contém o ajuste das leituras do cliente, 'config.ini' configurações de operação do sistema/conexão e 'eletrodomesticos.3db' os usuários, itens e relatórios.

Para realizar o backup feche o software e copie a pasta data/, e para restauração feche o software e sobrescreva a pasta data com um backup válido.



Informação de exatidão das medições

Megômetro (fuga de tensão): +/- 2% da leitura

Hipot (tensão aplicada): 1% da leitura+ 0,02mA



Informações do Fabricante

© LHF Instrumentação LTDA

Rua Guilherme Hass 134 • Jaraguá Esquerdo

Jaraguá do Sul, SC • 89253-332

Fone: 47 3370 2441 • E-mail: contato@lhf.ind.br