

# Manual de instruções

Medidor de vazamentos com câmara

Sensor Testo LD pro



<b>1</b>	<b>Índice</b>	
2	Prefácio.....	4
3	Instruções de segurança.....	5
3.1	Sobre este documento.....	5
3.2	Garantia de segurança .....	5
3.3	Proteção ambiental.....	5
4	Descrição geral da função .....	6
5	Dados técnicos Testo Sensor LD pro .....	7
6	Procedimento de detecção/medição de vazamento .....	8
7	Componentes e controles do dispositivo .....	9
7.1	Testo Sensor LD pro.....	9
7.2	Módulo Pré Amplificador.....	10
7.3	Trompete acústico com câmara .....	10
7.4	Tubo de foco com ponta de foco .....	11
7.5	Gooseneck (Opcional) .....	11
7.6	Espelho parabólico .....	11
7.7	Montagem com trompete acústico.....	12
7.8	Montagem com tubo de foco com ponta de foco .....	12
7.9	Montagem com Gooseneck.....	13
7.10	Montagem com espelho parabólico.....	13
8	Comissionamento / Aplicação Testo Sensor LD pro.....	14
8.1	Ligar .....	14
8.2	Aumentar/diminuir volume do fone de ouvido .....	14
8.3	Nível de sensibilidade.....	14
9	Operação .....	15
9.1	Inicialização .....	15
9.2	Medição de vazamento de tela.....	16
10	Configurações.....	17
10.1	Escolha da ferramenta de medição.....	17
10.2	Parâmetro para medição .....	18
10.3	Configuração.....	19
10.4	Configurações de sensibilidade.....	20
10.5	Laser ligado/desligado .....	20
10.6	Armazenamento da medição.....	21
10.6.1	Designação/seleção do ponto de medição.....	22
10.6.2	Parâmetro de medição (Reverificação) .....	22
10.6.3	Comentário .....	23
10.6.4	Armazenando dados de medição no cartão SD interno.....	23

11	Menu de configurações básicas Testo Sensor LD pro .....	24
11.1	Configuração.....	24
11.2	Exportação/Importação.....	25
11.2.1	Exportar.....	26
11.2.1.1	Exportar "Journal Data" .....	26
11.2.1.2	Exportação de configurações do sistema.....	27
11.2.2	Importação .....	28
11.2.2.1	Importação de configurações do sistema .....	28
11.2.2.2	Importar nova ferramenta de medição.....	29
11.2.3	Exportar/Importar banco de dados de clientes .....	30
11.3	Visualizar bitmaps .....	31
11.4	Configurações do dispositivo.....	32
11.4.1	Configurações de senha .....	32
11.4.2	Configurações do dispositivo .....	33
11.4.2.1	Idioma .....	33
11.4.2.2	Data e Tempo .....	34
11.4.2.3	Cartão SD .....	34
11.4.2.4	Atualização do sistema.....	35
11.4.2.5	Redefinição de fábrica .....	36
11.4.2.6	Calibração do touchscreen.....	37
11.4.3	Definir brilho da luz de fundo .....	38
11.4.4	Limpeza.....	39
11.4.5	Status do Sistema .....	39
11.4.6	Sobre o Testo Sensor LD pro .....	39
12	Carregar as baterias .....	40
13	Escopo de entrega.....	41
14	Apêndice .....	42

## 2 Introdução

Prezado Cliente,

Agradecemos por sua compra do medidor de vazamentos com câmera, o **Sensor Testo LD pro**. O novo medidor de vazamentos Sensor Testo LD pro com câmera integrada e cálculo de vazamento é o instrumento ideal de medição, que ajuda a encontrar e documentar até mesmo os menores vazamentos (0,1 l/min, correspondendo a aproximadamente €1 p.a.) mesmo a grandes distâncias.

### Principais funções:

#### **?** Rastrear e localizar vazamentos

- sistemas de ar comprimido, gás, vapor e vácuo
- dreno de condensado
- vedações
- sistemas de refrigeração

#### **?** Documentação/gravação dos vazamentos com

- Foto da posição do vazamento
- Data/hora
- Descrição da posição do vazamento com indicação de empresa/departamento ou sala/máquina
- Tamanho do vazamento em litros/min (unidades ajustáveis)
- Custos do vazamento por ano em € (moeda de livre definição)

**Observação:** Através do software Testo Leak Reporter (Nº de pedido 8900 0510), podem ser criados relatórios detalhados, com resumos dos totais, subtotais (departamentos/depósitos etc.), bem como histórico de relatórios (para melhorias

Working Point	Date	Volume	Control	Comment
LeakTag	Site	Unit	Year	Year
0201	15/01/2016	11.076	100%	OK
0202	15/01/2016	10.204	100%	OK
0203	15/01/2016	11.076	100%	OK
0204	15/01/2016	11.076	100%	OK
0205	15/01/2016	11.076	100%	OK
0206	15/01/2016	11.076	100%	OK
0207	15/01/2016	11.076	100%	OK
0208	15/01/2016	11.076	100%	OK
0209	15/01/2016	11.076	100%	OK
0210	15/01/2016	11.076	100%	OK
0211	15/01/2016	11.076	100%	OK
0212	15/01/2016	11.076	100%	OK
0213	15/01/2016	11.076	100%	OK
0214	15/01/2016	11.076	100%	OK
0215	15/01/2016	11.076	100%	OK
0216	15/01/2016	11.076	100%	OK
0217	15/01/2016	11.076	100%	OK
0218	15/01/2016	11.076	100%	OK
0219	15/01/2016	11.076	100%	OK
0220	15/01/2016	11.076	100%	OK



### 3 Instruções de segurança

#### 1. Sobre este documento

- ❓ Leia esta documentação atentamente e familiarize-se com o produto antes de usá-lo. Preste atenção especial aos avisos de segurança para evitar lesões e danos ao produto.
- ❓ Mantenha este documento em mãos para referências rápidas quando necessário.
- ❓ Entregue este documento para qualquer usuário posterior do produto.

#### 2. Garantindo a segurança

- ❓ Use o produto apenas conforme a sua finalidade, dentro dos parâmetros especificados nos dados técnicos. Não use força para a operação.
- ❓ Nunca realize medições com o dispositivo sobre ou próximo peças energizadas! Durante a detecção de vazamentos em sistemas elétricos, mantenha uma distância segura para evitar choques elétricos!
- ❓ Evite contatos diretos com partes quentes e/ou em movimento.
- ❓ Sempre ligue o dispositivo antes de colocar os fones de ouvido; Em níveis elevados de sinal (gráfico em barras do fone de ouvido na zona vermelha), o volume pode ser igualmente alto. As configurações de sensibilidade podem ser usadas para reduzir o volume.
- ❓ Nunca aponte o laser diretamente para os olhos! Evite sob qualquer circunstância a irradiação direta dos olhos humanos e animais!  
Módulo laser: corresponde a DIN EN 60825-1: 2015-07 Classe 2 (<1mW)
- ❓ Observe as temperaturas permitidas de armazenamento e operação.
- ❓ O manuseio indevido ou força violarão a garantia.
- ❓ Qualquer tipo de intervenção no dispositivo que não corresponda aos procedimentos pretendidos e descritos levará à violação da garantia e da isenção de responsabilidade.
- ❓ O dispositivo deve ser usado apenas para a sua finalidade descrita.
- ❓ O uso em áreas perigosas não é permitido.



#### 1. Proteção ambiental



- ❓ Descarte baterias recarregáveis com defeito e baterias usadas de acordo com as especificações legais válidas.
- ❓ No final da vida útil do produto, envie-o para a coleta seletiva de dispositivos elétricos e eletrônicos (observe as regulamentações locais) ou devolva-o à Testo Sensor GmbH para descarte.

A **Testo Sensor GmbH** se isenta da garantia de sustentabilidade para qualquer finalidade particular e se isenta da responsabilidade por quaisquer erros contidos neste manual. Igualmente para danos consequentes em conexão com a entrega, desempenho ou uso do dispositivo.

## 4 Descrição das funções gerais

Quando gases escapam de vazamentos em sistemas de encanamento (conexões com vazamento, corrosão, etc.), são gerados ruídos na faixa ultrassônica. Com o Sensor Testo LD pro, até mesmo os menores vazamentos, inaudíveis para o ouvido humano e invisíveis devido ao seu tamanho, podem ser localizados a vários metros de distância.

O ultrassom inaudível é convertido em frequências audíveis e o nível de emissão é mostrado na tela. Com os fones de ouvido convenientes e à prova de som, esses ruídos podem ser ouvidos mesmo em ambientes ruidosos.

Além disso, o novo Sensor Testo LD pro calcula o custo associado ao vazamento, fornecendo transparência adicional quanto ao estado do sistema sob teste ou à potencial economia. A perda é mostrada em l/min, bem como na moeda livremente selecionada. O custo por litro ou por metro cúbico de ar comprimido pode ser armazenado no dispositivo.

O instrumento de medição profissional Testo LD pro encontra sua aplicação típica na detecção de vazamentos de sistemas de ar comprimido.

Com a ajuda de um ponteiro laser integrado, que serve como dispositivo de direcionamento, o vazamento pode ser encontrado.

Dependendo do vazamento, acessórios apropriados podem ser usados para aumentar a sensibilidade do Sensor Testo LD pro. Os acessórios disponíveis são:

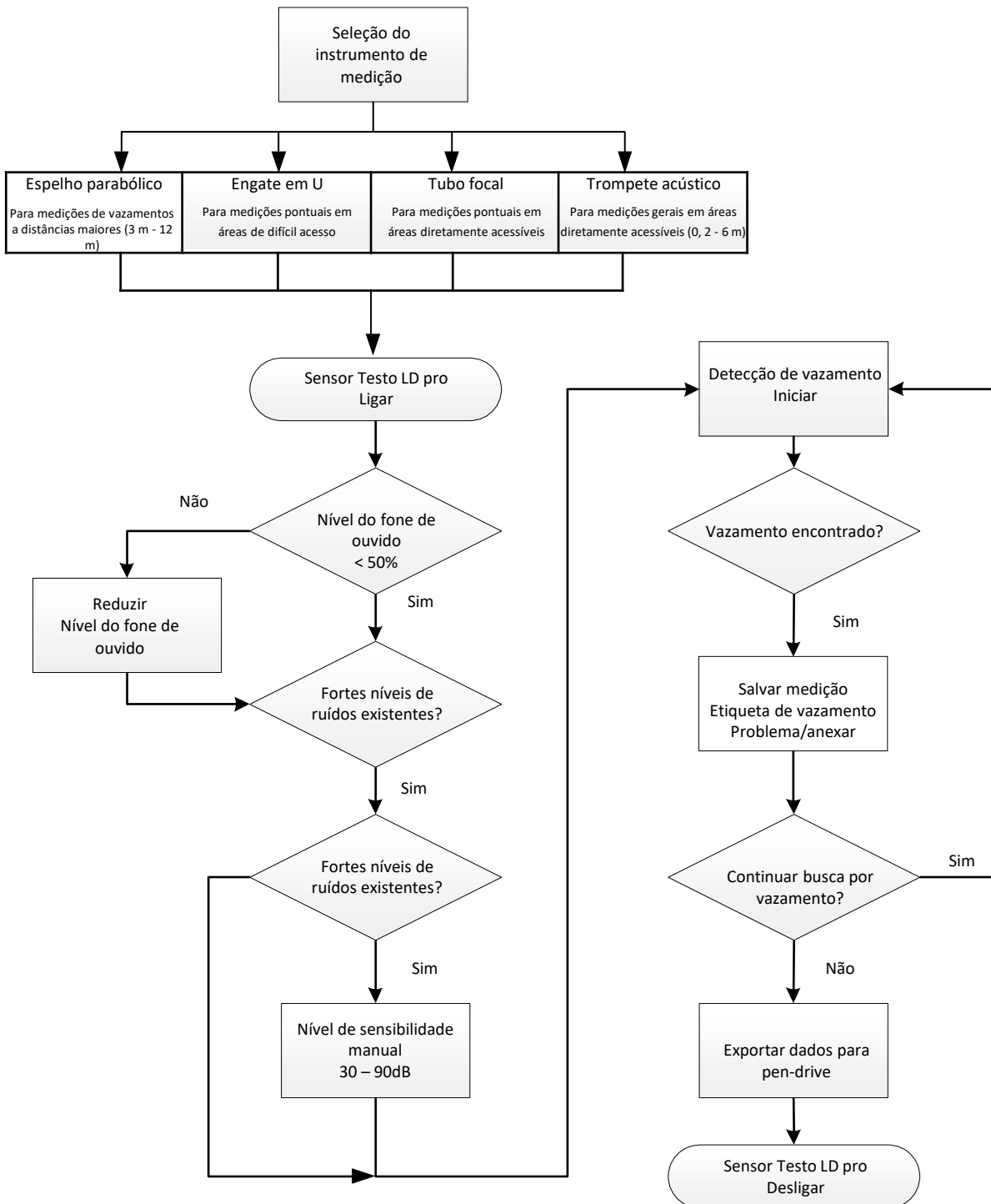
- Trompete acústico                      Para medições gerais (0,2 - 6 m) em áreas diretamente acessíveis
- Tubo focal com ponta focal          Para medições pontuais em áreas diretamente acessíveis
- Engate em U                              Para medições pontuais em áreas de difícil acesso
- Espelho parabólico                    Para medição de vazamentos (3 m - 12 m) a distâncias maiores.

**Nota:** Para usar o espelho parabólico e o engate em U, esses componentes devem ser ativados durante o comissionamento inicial para salvar os parâmetros de ajuste específicos dos componentes. Se isso ainda não foi realizado antes do trabalho, os dados para tal serão enviados em um pen-drive. Para a ativação (importação de parâmetros), consulte o capítulo “Importar ferramenta de medição”.

## 5 Dados técnicos do Sensor Testo LD pro

Dimensões	263 x 96 x 280 mm (incl. módulo pré-amplificador e trompete acústico)
Peso	0,55 kg incl. módulo pré-amplificador e trompete acústico, conjunto completo com caixa de transporte, aproximadamente 3,5 kg.
Faixa de frequência	40kHz ÷ 2kHz
Fonte de energia	Bateria de íons de lítio 7,4 V
Tempos de operação	> 9 h (operação contínua)
Temperatura de operação	-5°C a +40°C
Carregando	Carregador externo de bateria (incluído no escopo da entrega)
Tempo de carga	Aproximadamente 4 h
Temperatura de armazenagem	-20°C a +50°C
Laser	Comprimento de onda 645-660 nm, potência < 1 mW (Laser classe 2)
Conexões	Conexão 3,5 mm para fones de ouvido, conector de energia para carregador externo, conector USB
Display colorido	Painel sensível ao toque transmissivo 3.5"
Interface	USB para exportar/importar dados, atualização de SW, etc.
Registrador	Cartão de memória 4GB (Micro SD classe 4)
Sensibilidade	min.: 0,1l/min a 6 bar / 5 m de distância

## 6 Procedimento para detecção/medição de vazamento





## 7 Componentes e controles do dispositivo

### 7.1 Sensor Testo LD pro



Figura 1



Figura 2

### 7.2 Módulo pré-amplificador



Figura 3

### 7.3 Trompete acústico com câmera

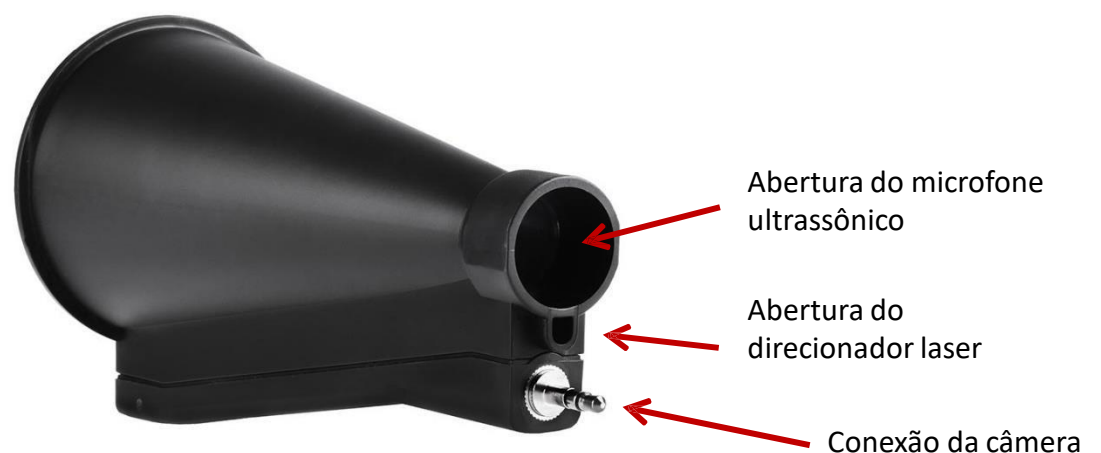


Figura 4

**7.4 Tubo focal com ponta focal**



Figura 5

**7.5 Engate em U (opcional)**



Figura 6

**7.6 Espelho parabólico**



Figura 7

### 7.7 Montagem com trompete acústico

O trompete acústico permite a amplificação acústica ao juntar as ondas sonoras. Devido ao design especial, o ponteiro laser integrado funciona perfeitamente. A câmera é integrada embaixo do trompete acústico e está conectada eletricamente ao módulo pré-amplificador através do plugue. A montagem é feita conectando os componentes individuais até um som audível de conexão ser produzido (conectar até a saída).

Os componentes são removidos em ordem inversa, para destravar o módulo pré-amplificador, o botão de liberação também deve ser pressionado.



Figura 8

### 7.8 Montagem com tubo focal com ponta focal

O tubo focal com ponta focal é usado para detectar vazamentos muito pequenos, a fim de localizá-los com precisão.

Assim como o trompete acústico, o tubo pode ser conectado no pré-amplificador com o receptor ultrassônico. O uso da câmera **não é mais possível**.

Os componentes são removidos em ordem inversa, para destravar o módulo pré-amplificador, o botão de liberação também deve ser pressionado.



Figura 9

### 7.9 Montagem com engate em U

Devido à sua flexibilidade, a ferramenta de engate em U é usada para medições pontuais em áreas de difícil acesso. A conexão ao Sensor Testo LD pro é feita através do cabo espiral fornecido, consulte a Figura 10.

**Não é mais possível** usar a câmera.

Para remover o componente, remova o cabo de conexão pressionando o botão de liberação em ambos os lados e puxando o cabo.



Figura 10

### 7.10 Montagem com espelho parabólico

O espelho parabólico é usado para medições a distâncias maiores, bem como para requisitos com relação à seletividade e localização das posições de vazamento.

A conexão ao Sensor Testo LD pro é feita através do cabo espiral fornecido, consulte a Figura 11.

Para remover o componente, remova o cabo de conexão pressionando o botão de liberação em ambos os lados e puxando o cabo.



Figura 11

**Nota:** Para usar o espelho parabólico e o engate em U, esses componentes devem ser ativados durante o comissionamento inicial para salvar os parâmetros de ajuste específicos dos componentes. Se isso não foi realizado antes do trabalho, os dados são fornecidos através de um pen-drive. Para ativação (importação de parâmetros), consulte o capítulo “Importar ferramenta de medição”.

## 8 Comissionamento/Aplicação do Sensor Testo LD pro



Observe primeiro as instruções de segurança na Seção 3.

### 1. *Ligar*

Pressione o botão ligar por 1 segundo; o dispositivo liga e a sequência de inicialização aparece na tela. Pressionar o botão novamente desliga o dispositivo.

Botão ligar/desligar, consulte [componentes e controles do dispositivo](#)

### 2. *Ajuste do nível do fone de ouvido*

Os botões de volume aumentam ou diminuem o volume do fone de ouvido em 16 níveis. Pressionar o botão continuamente aumenta/diminui automaticamente o valor.

Botões de ajuste de volume do fone de ouvido, consulte [Componentes e controles do dispositivo](#)



**Certifique-se de que o nível do fone de ouvido esteja < 50% antes de usá-los.**

### 3. *Nível de sensibilidade*

Ao iniciar a detecção de vazamento ou ao ligar o aparelho, o nível de sensibilidade “Auto” deve ser selecionado. Em caso de ruídos altos do ambiente, o nível de ganho pode ser definido manualmente, consulte o [Capítulo 10.4 “Configuração do nível de sensibilidade”](#)

Nível de sensibilidade no início da medição: 30 – 90dB

## 9 Operação

A operação é em grande parte auto-explicativa e direcionada pelo menu através do painel sensível ao toque.

A seleção dos itens respectivos do menu ocorre com toques leves do dedo ou de uma caneta com ponta arredondada.

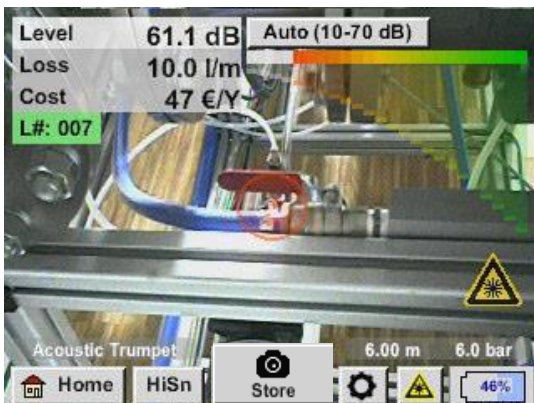
**Atenção:** Não use canetas ou outros objetos pontiagudos!  
A película pode ser danificada!

Entradas ou alterações podem ser feitas dentro de todos os campos de texto em branco

### 9.1 Inicialização



Depois de ligar o Sensor Testo LD pro, a inicialização ocorre e em seguida a tela de vazamentos é exibida



## 9.2 Tela de medição de vazamento

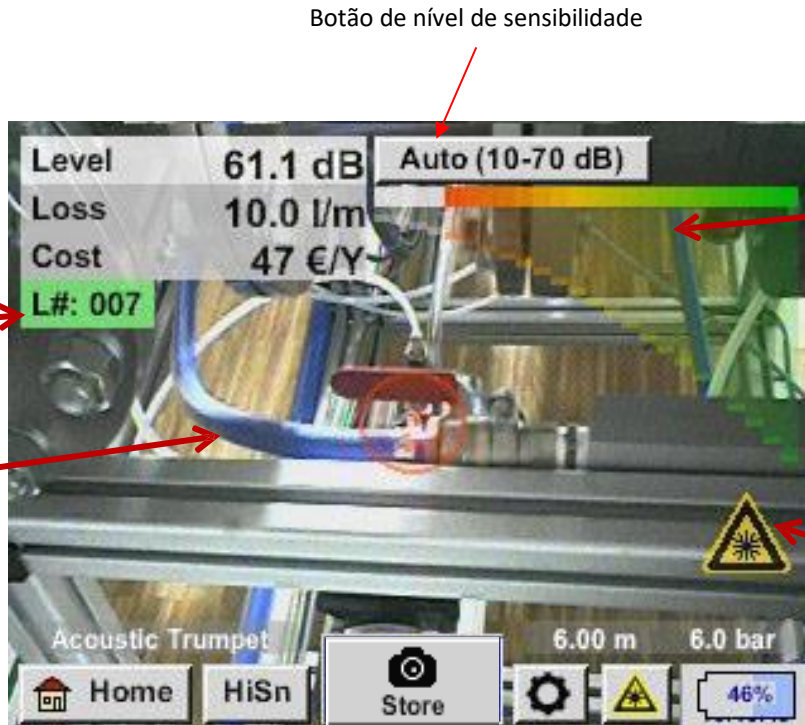
A imagem a seguir mostra e descreve os elementos da tela.

### Mostra valores para:

- Nível do sinal em dB
- Tamanho do vazamento
- Custo do vazamento por ano

Número da etiqueta do vazamento

Imagem da câmera



Botão de nível de sensibilidade

Gráfico em barras do nível de sinal

Ícone de laser ligado

Botão de página inicial

Botão de gravação da medição

Botão de configurações

Indicador de data/hora e condição da bateria

Botão Ligar/Desligar do laser

Botão de seleção de modo Auto ou manual (HiSn)

### Data/Hora:

01.02.2018  
14:02:24

### Indicador de condição da bateria

Condição da bateria

22%

Fonte de alimentação conectada e bateria carregando:

CHG



## 10 Configurações

A operação é em grande parte auto-explicativa e direcionada pelo menu através do painel sensível ao toque.

A seleção dos itens respectivos do menu ocorre com toques leves do dedo ou de uma caneta com ponta arredondada.

**Atenção:** Não use canetas ou outros objetos pontiagudos! A película pode ser danificada!

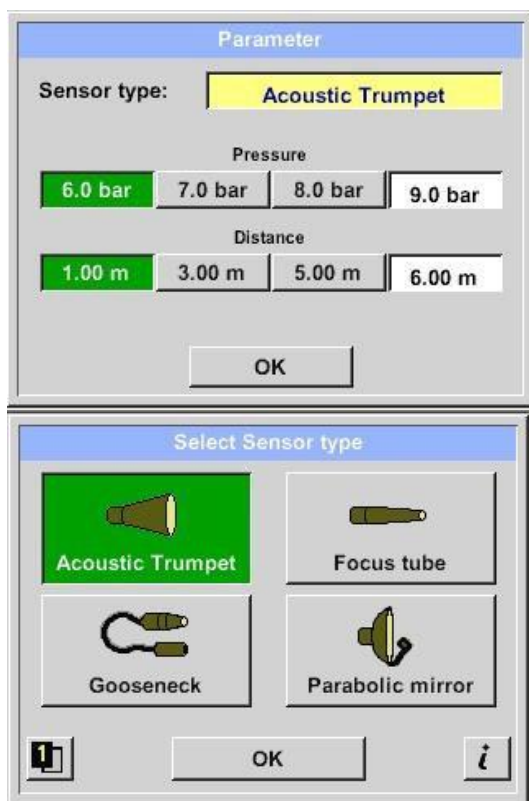
### 10.1 Escolha da ferramenta de medição

Atualmente, há 4 diferentes ferramentas de medição disponíveis

- Trompete acústico Para medições gerais (0,2 - 6 m) em áreas diretamente acessíveis
- Tubo focal com ponta focal Para medições pontuais em áreas diretamente acessíveis
- Engate em U Para medições pontuais em áreas de difícil acesso
- Espelho parabólico Para medição de vazamentos (3 m - 12 m) a distâncias maiores.

[Página inicial](#) → [Configurações](#) → [Parâmetros](#) → [Tipo de sensor](#)  
oder

[Botão de configurações](#)  → [Parâmetros](#) → [Tipo de sensor](#)




A ferramenta de medição exigida ou desejada pode ser selecionada usando o campo de seleção **“Tipo de sensor”** no menu **“Parâmetros”**.

Depois de selecionar o campo, o menu **“Selecionar tipo de sensor”** abre.

Selecione a ferramenta de medição necessária e confirme com **“OK”**.

Nota: As ferramentas de medição **“Engate em U”** e **“Espelho parabólico”** devem ser ativadas/carregadas durante o comissionamento inicial, consulte o capítulo **“Importar/Exportar”**.

Use a tecla  e para obter mais informações, como o número de série.

## 2. Parâmetros de medição

Para obter medições corretas, os parâmetros

- Pressão existente
- Distância até o ponto de medição

são necessários.

[Página inicial](#) → [Configurações](#) → [Parâmetros](#) → [Pressão/distância](#)

OU

[Botão de configurações](#)  → [Parâmetros](#) → [Pressão/distância](#)



A entrada de pressão pode ser feita selecionando um dos 3 valores predefinidos ou através do campo de texto. O valor de pressão máximo permitido é 10 bar. Para pressões maiores, insira 10 bar)

Para a entrada da distância, trompete acústico/espelho parabólico, há 3 valores predefinidos ou um campo de texto para inserir a distância específica.

Trompete acústico:	3 - 6m
Espelho parabólico:	3 - 12m

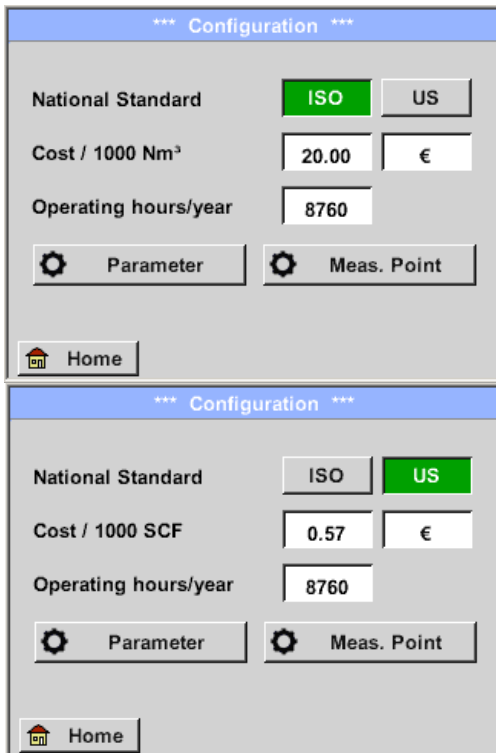
**Nota:** A distância se refere à distância do ponto de medição ao instrumento de medição. Valores fixos são definidos para o tubo focal e o engate em U, ou seja, 20 cm e 5 cm. A faixa de inserção permitida para o trompete acústico é de 1m a 6m, para o espelho parabólico é de 3m a 12m.

A faixa de inserção de pressão é de 0,3 bar até um máximo de 10 bar, para vazamentos de vácuo é de -0,1 bar a -1 bar.

### 10.3 Configurações

No menu de configurações, o sistema de unidades é definido e os parâmetros necessários são definidos para calcular o custo/ano correspondente.

[Página inicial](#) → [Configurações](#)



The image displays two screenshots of the 'Configuration' menu. The top screenshot shows the 'National Standard' set to 'ISO', 'Cost / 1000 Nm³' set to '20.00', and 'Operating hours/year' set to '8760'. The bottom screenshot shows the 'National Standard' set to 'US', 'Cost / 1000 SCF' set to '0.57', and 'Operating hours/year' set to '8760'. Both screenshots include 'Parameter' and 'Meas. Point' buttons and a 'Home' button.

Ao selecionar a norma nacional **“ISO”** ou **“EUA”**, é possível gravar o custo de produção para **“1000 Nm<sup>3</sup>”** ou **“1000 SCF”**. Essas entradas e **“Horas de operação/ano”** são usadas como base para o cálculo do custo.

O custo básico é inserido através das caixas de texto **“Custo/1000 Nm<sup>3</sup>”** para **“ISO”**, **“Custo/1000 SCF”** para **“EUA”** e **“Horas de operação/ano”**.






A moeda dos custos de produção pode ser armazenada no campo de texto. **“Moeda”**.

As entradas **“Parâmetros”** e **“Ponto de medição”** seguem o mesmo procedimento descrito no [Capítulo 10.2](#).

O menu de confirmação dos valores e retorno às configurações básicas se dá ao pressionar o botão **“Página inicial”**.

#### 4. Configurações de sensibilidade

Para cobrir a faixa de medição desde vazamentos pequenos (0,1 l/min) até grandes vazamentos, o **LD 500** possui diferentes níveis de sensibilidade de medição:

 0 – 60dB	<b>0-60 dB</b>
 10 – 70dB	<b>10-70 dB</b>
 20 – 80dB	<b>20-80 dB</b>
 30 – 90dB	<b>30-90 dB</b>
 40 – 100dB	<b>40-100 dB</b>


**Nota:** O nível de sensibilidade de medição 0/60 dB (mais sensível) somente pode ser usado no modo manual. Esse modo pode ser alterado pressionando o “**Botão de alteração de modo**”.

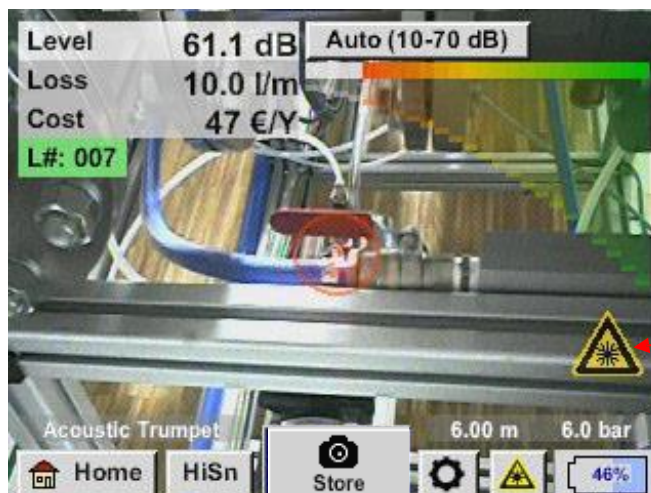
- **HiSn -- modo de sensibilidade manual**
- **Auto - modo de sensibilidade automática**

Os estágios individuais podem ser selecionados no modo manual pressionando o botão de configuração de “**Sensibilidade**”. Os estágios são alterados para o próximo valor sempre que o botão é pressionado.

A configuração “**Auto**” **Auto (40-100 dB)** permite acionar o nível de sensibilidade preferencial do Sensor Testo LD pro. No entanto, isso exige um tempo de medição mínimo de 2 segundos.

#### 5. Ligar/Desligar laser

O ponteiro laser pode ser ligado e desligado através do botão ligar/desligar laser  na tela (não através do teclado). Quando ligado, a tela mostra um símbolo de advertência do laser.




Ícone de laser ligado



**Observe os avisos de operação do laser!**  
**Evite irradiação direta/indireta (via reflexos) de olhos humanos e de animais!**

### 10.6 Gravando a medição

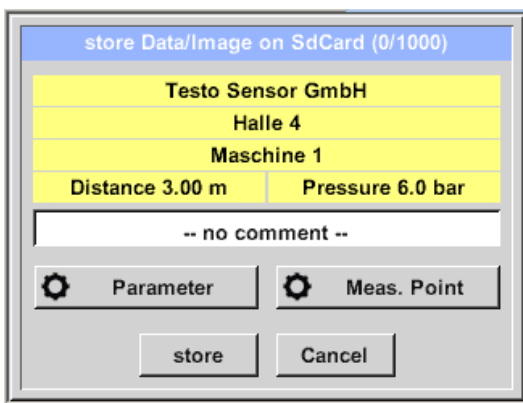
Para gravar a medição, pressione o botão **“Gravar”** no teclado numérico, consulte o capítulo [Componentes e controles do dispositivo](#) ou o botão **“Gravar”**  na tela.

Todos os dados são armazenados no cartão SD interno.

Os dados de medição, o ponto de medição e a imagem do ponto de medição são gravados como um diário, que pode ser exportado posteriormente e um relatório pode ser gerado com o Testo Leak Reporter (Nº do Pedido: 8900 0510).


Depois de pressionar uma das duas teclas **“Gravar”**, as informações correspondentes do ponto de medição devem ser preenchidas. As informações do último ponto de medição gravado (empresa, edifício e local) são exibidas, o número da etiqueta de vazamento é aumentado em 1.

Por exemplo:



### 10.6.1 Designação/seleção do ponto de medição

Gravar → Ponto de medição



The first screenshot shows the 'Meas. Point' dialog box with fields for Company (Testo Sensor GmbH), Building (Hall 4), Place (Machine 1), and LeakTag (1), along with an OK button.

The second screenshot shows a list of saved measurement points with columns for 'Nr.' and 'Company'. The first entry, '001' and 'Testo Sensor GmbH', is highlighted in green. Below the list are buttons for 'new', 'delete', and 'OK'.

The third screenshot shows the 'Company Name' input screen. The text 'Testo Sensor GmbH' is entered in a yellow field. Below is a QWERTY keyboard with additional function keys like 'abc', 'Abc', and '@#\$', and 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Todas as informações sobre o ponto de medição podem ser alteradas selecionado o campo de texto correspondente ou os pontos de medição gravados podem ser carregados a partir da base de dados interna.

Então, um menu abre com as entradas salvas/disponíveis.

Ao selecionar um valor gravado, selecione-o e depois pressione **“OK”**.

Se uma nova entrada for necessária, o menu de entrada abre depois de pressionar o botão **“novo”**.

A entrada é confirmada com **“OK”**.

Este procedimento é análogo à entrada de informações para empresa, edifício e local.

Ao usar o botão **“excluir”**, as entradas individuais pode ser excluídas.

### 10.6.2 Parâmetros de medição (nova verificação)

Gravar → Parâmetros

Neste ponto, é novamente possível verificar e corrigir os parâmetros “Pressão” e “Distância”.

Alterar os parâmetros resulta em novos valores de vazamento e custo.

Execução das correções, consulte o [Capítulo 10.2](#).

### 10.6.3 Observações

Gravar → Comentário em campo de texto



Além dos detalhes do ponto de medição, por exemplo, edifício e local, é possível inserir um comentário (até 32 caracteres).

Para fazer isso, selecione o campo de texto **“Observações”** e insira o comentário.

### 10.6.4 Gravando os dados de medição no cartão SD interno

Gravar → gravar



Antes da gravação final da medição no cartão SD interno, um resumo é criado e a sua exatidão é consultada mais uma vez para segurança.

A gravação é realizada com a tecla **“Sim”**.

A tecla **“Não”** volta para o menu anterior.

## 11 Menu de configurações básicas do Sensor Testo LD pro



Com o botão **“Página inicial”**, é possível acessar o menu básico do Sensor Testo LD pro.

Retorne para a medição pressionando o botão **“Vazamento”**.



### 11.1 Configurações

*Página inicial* → *Configurações*

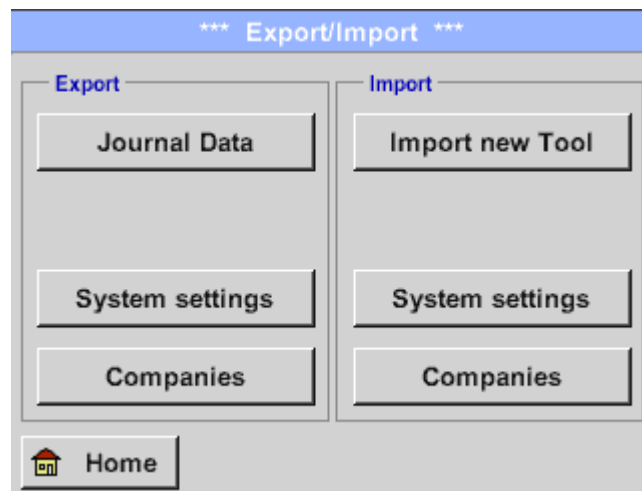
Consulte também o [Capítulo 10.3](#)



## 2. Exportar/Importar

Com *Exportar/Importar*,

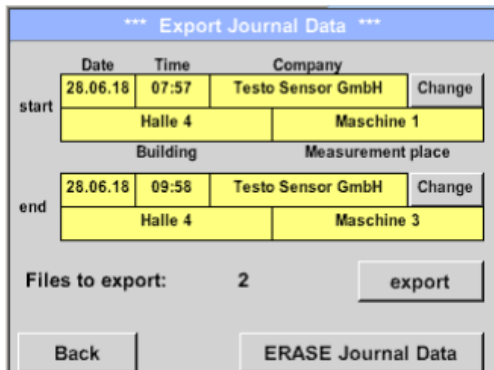
- “dados do diário” registrados podem ser transferidos para um pen-drive
- configurações do sistema podem ser exportadas e importadas
- pontos de medição (empresa, edifício e local) podem ser exportados e importados.
- Ferramentas de medição opcionais não ativadas podem ser ativadas/carregadas.



## 11.2.1 Exportar

### 11.2.1.1 Exportar “Dados do Diário”

*Exportar / Importar → Exportar → Dados do Diário*




\*\*\* Export Journal Data \*\*\*

Date	Time	Company	
28.06.18	07:57	Testo Sensor GmbH	Change
Halle 4		Maschine 1	
Building		Measurement place	

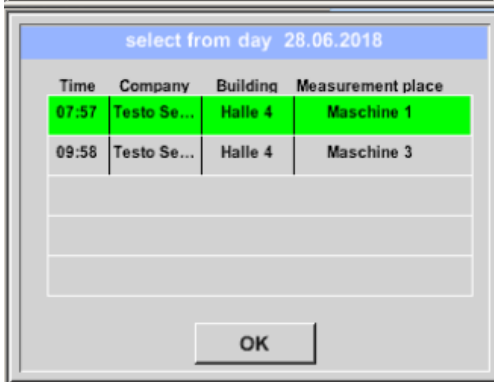
Date	Time	Company	
28.06.18	09:58	Testo Sensor GmbH	Change
Halle 4		Maschine 3	
Building		Measurement place	

Files to export: 2



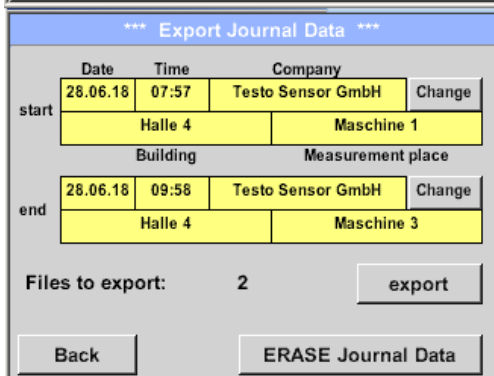
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

< 28 June 2018 >



select from day 28.06.2018

Time	Company	Building	Measurement place
07:57	Testo Se...	Halle 4	Maschine 1
09:58	Testo Se...	Halle 4	Maschine 3



\*\*\* Export Journal Data \*\*\*

Date	Time	Company	
28.06.18	07:57	Testo Sensor GmbH	Change
Halle 4		Maschine 1	
Building		Measurement place	

Date	Time	Company	
28.06.18	09:58	Testo Sensor GmbH	Change
Halle 4		Maschine 3	
Building		Measurement place	

Files to export: 2

Com a ajuda do botão “Alterar”, você pode definir um período entre “Iniciar” e “Parar”.

Dados de medição gravados correspondentes a esse período serão exportados.

A data selecionada é sempre destacada em verde e as datas de domingos são mostradas no calendário em vermelho.

Para dias em que dados de medição foram registrados, os números das datas são destacados.

Se várias medições foram registradas em uma data, elas aparecerão depois da seleção da data.

Agora, você pode selecionar facilmente o registro desejado.

Com “OK” no tempo de início e fim.

Pressione o botão “Exportar” para transferir os dados selecionados ao pen-drive.

No exemplo dado, 2 medições são exportadas.

Com o botão “APAGAR dados do diário”, a base de dados do diário é excluída.

Para verificação, ainda há uma pergunta de segurança.

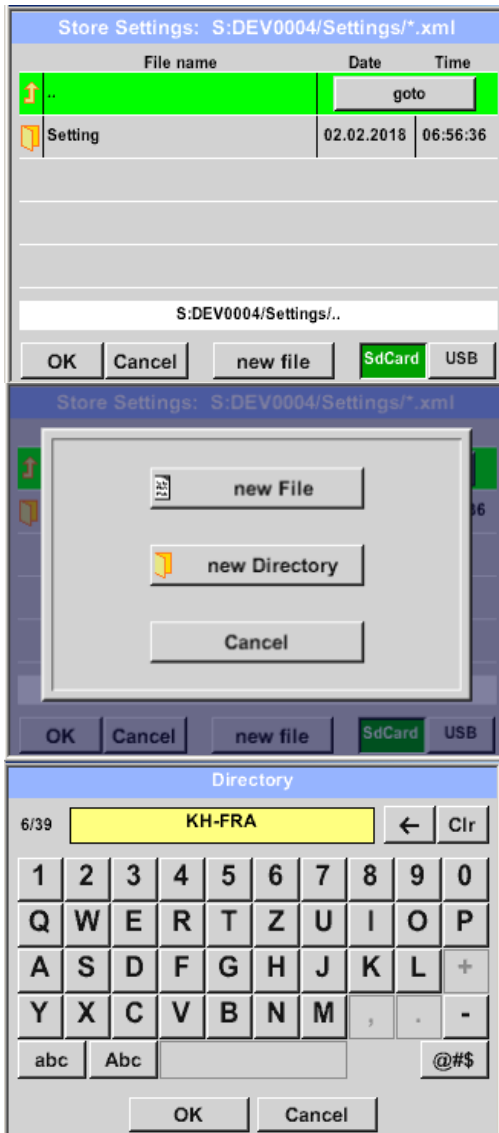
Com “Retornar”, você retorna ao menu principal.

**Atenção:** Com o botão “APAGAR dados do diário”, todos os dados do diário são excluídos.

### 11.2.1.2 Exportar configurações do sistema

Esta função permite copiar as configurações gravadas em um pen-drive

*Exportar / Importar → Exportar → Configurações do sistema*



Aqui, as configurações de local de gravação são definidas.

Selecione o cartão SD com a ativação do botão “SdCard” ou o pen-drive com a tecla “USB”.

A seleção da pasta desejada é feita selecionando e ativando o botão “goto”

.

Se um novo diretório for necessário, isso é feito pressionando “Novo arquivo”. Isso pode ser feito selecionando “Novo diretório”.

Salvar um arquivo do sistema com um novo nome ocorre do mesmo modo, então a tecla “Novo arquivo” deve ser pressionada

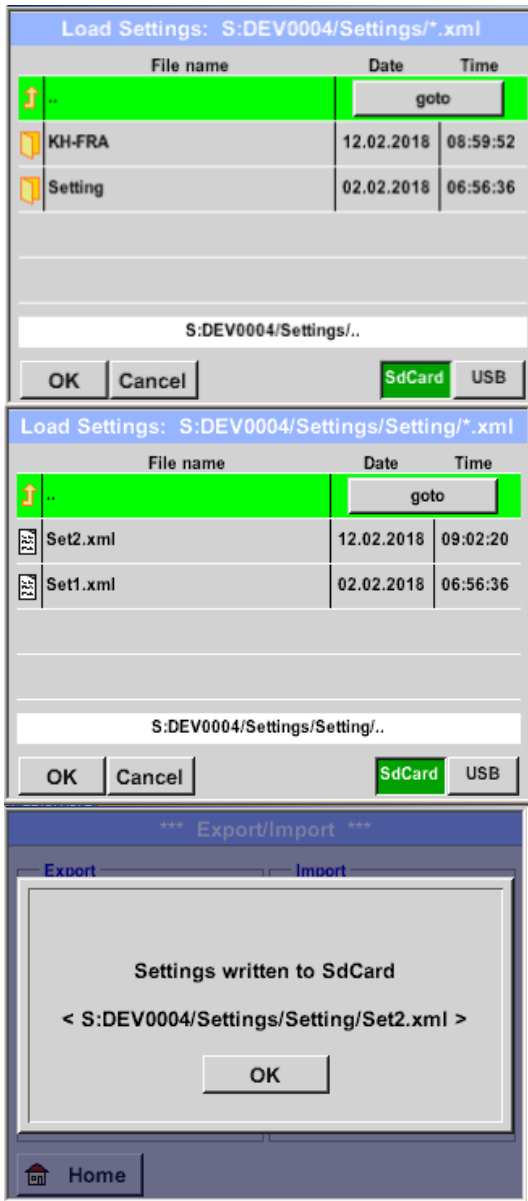
Entradas devem ser confirmadas com “OK”.

Com “**Cancelar**”, você retorna ao menu anterior.

## 11.2.2 Importar

### 11.2.2.1 Importar configurações do sistema

*Exportar / Importar → Importar → Configurações do sistema*



A sequência de seleção de diretórios e arquivos é análoga à exportação de arquivos. Selecione o cartão SD com a ativação do botão "SdCard" ou o pen-drive com a tecla "USB".

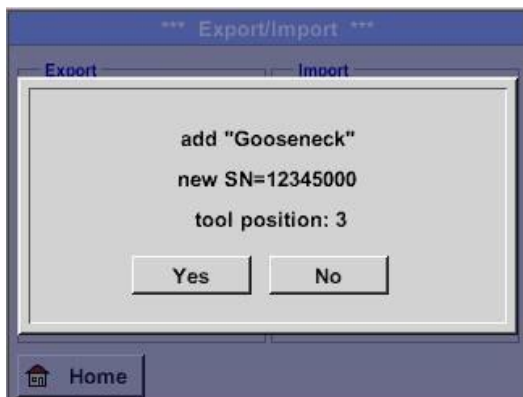
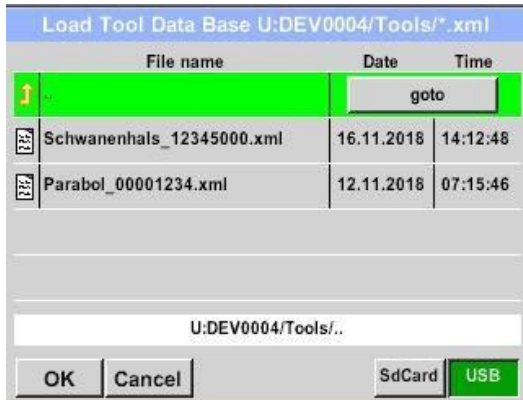
A seleção da pasta desejada é feita selecionando e ativando o botão "goto", e então selecionando o arquivo correspondente no sistema.

A seleção deve ser confirmada com "OK".

Como as alterações relevantes para o sistema são feitas aqui, é emitido um prompt de confirmação, que deve ser confirmado com "OK".

### 11.2.2.2 Importar nova ferramenta de medição

*Exportar / Importar → Importar → Importar nova ferramenta*



O processo de seleção de diretórios e arquivos é o mesmo que o utilizado para exportar, por exemplo, as configurações do sistema. Seleção do cartão SD interno com a ativação do botão “SdCard” ou do pen-drive com o botão “USB”.

Selecione a pasta desejada pressionando a tecla “goto” e, em seguida, o arquivo de sistema correspondente.

Confirme as entradas com “OK”.

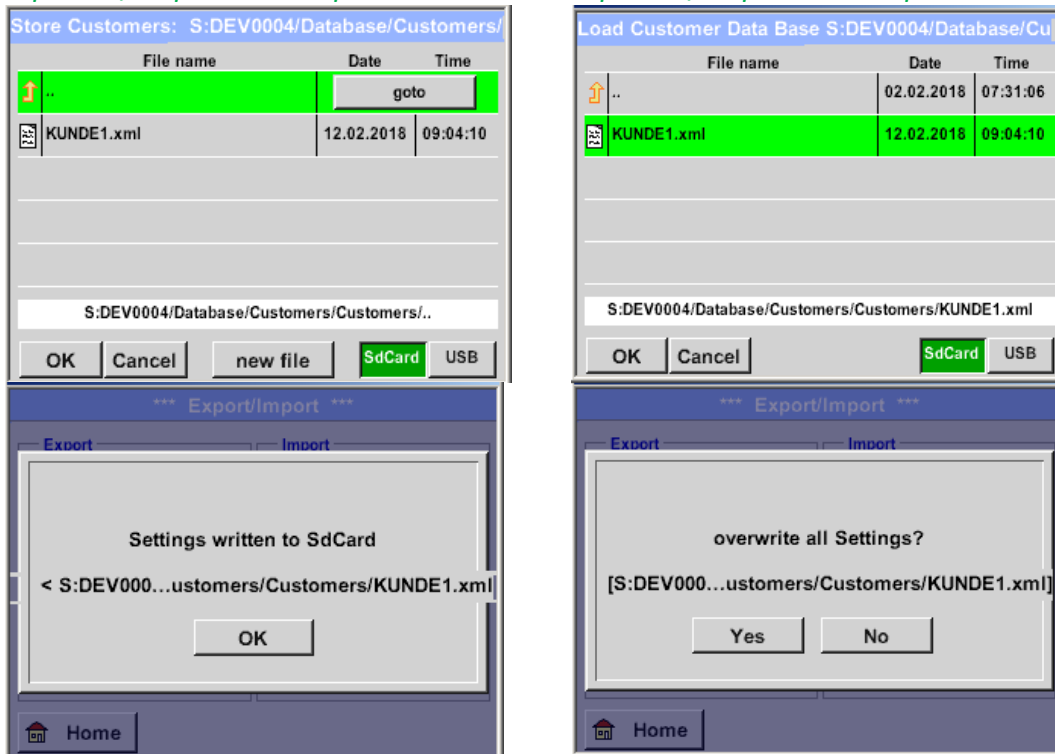
Como as alterações relevantes para o sistema são feitas aqui, é emitida uma consulta de segurança, que deve ser confirmada com “Sim”.

### 11.2.3 Exportar/importar base de dados do cliente

Essas funções permitem que as descrições dos pontos de medição armazenados (empresas, edifícios e localização) sejam exportadas como um arquivo XML ou importadas de outro banco de dados exportado do Sensor Testo LD pro.

Isso significa que também é possível criar e importar o banco de dados externamente, mas o pré-requisito é o formato correto do arquivo XML.

*Exportar / Importar → Exportar → Clientes Exportar / Importar → Importar → Clientes*



Como as alterações de dados são feitas durante a importação, uma pergunta de confirmação precisa ser confirmada com **"Sim"**.

**Observação:** Os dados do cliente serão exportados para a pasta [\\DEV0004/Database](#) . Os dados a serem importados (arquivos XML) também devem ser armazenados no diretório [\\DEV0004/Database](#).

### 11.3 Visualizar bitmaps

Visualizar bitmaps → Selecionar captura de tela



Isso permite que as imagens armazenadas (imagens de medição) no cartão SD ou no pendrive sejam carregadas e exibidas novamente na tela.

Pressione o botão “Selecionar captura de tela” e selecione a imagem desejada (bitmap).

As imagens são armazenadas e organizadas em diferentes diretórios

A estrutura do diretório é ano / semana do

calendário Designação: BMyyCWxx

yy = Ano xx = semana do calendário

A seleção da pasta desejada é feita selecionando e ativando o botão “goto”.

Selecione a imagem desejada e, em seguida, exiba com “OK”.

## 11.4 Configurações do dispositivo

As configurações são protegidas por senha!

As configurações ou alterações são geralmente confirmadas com **OK**!

### Observação:

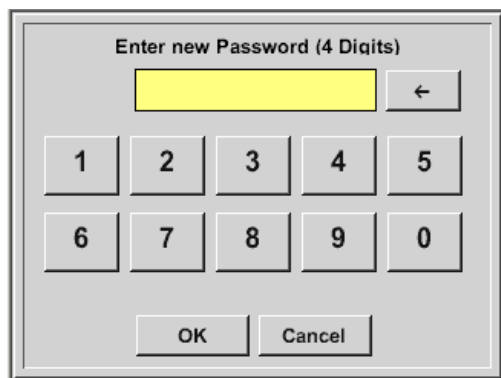
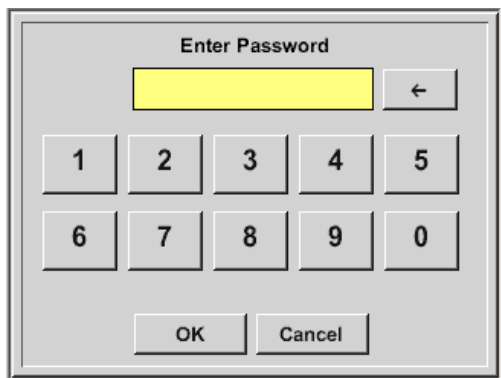
Se você voltar ao menu principal e, em seguida, um dos menus de configuração for chamado, será necessário digitar a senha novamente.



Visão geral das *Configurações*

### 11.4.1 Configurações de senha

Configurações → Configurações de senha



Configurações de fábrica para a senha no momento da entrega: 0000 (4 vezes zero).

Se necessário, a senha pode ser alterada na seção *Configurações de senha*.

A nova senha deve ser inserida duas vezes seguidas e, em cada caso, confirmada com **OK**

Se uma senha incorreta for digitada, aparecerá *Inserir senha* ou *Nova senha* em fonte vermelha.

Se você não se lembrar da senha, use a senha Mestre para inserir uma nova senha.

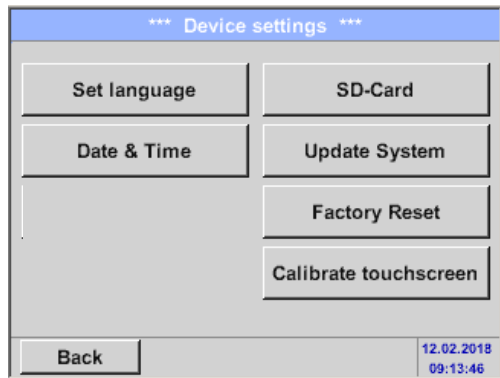
### Observação:

A senha mestra é fornecida junto com a documentação do instrumento.



## 11.4.2 Configurações do dispositivo

Configurações → Configurações do dispositivo



Visão geral das  
*Configurações do dispositivo*

### 11.4.2.1 Idioma

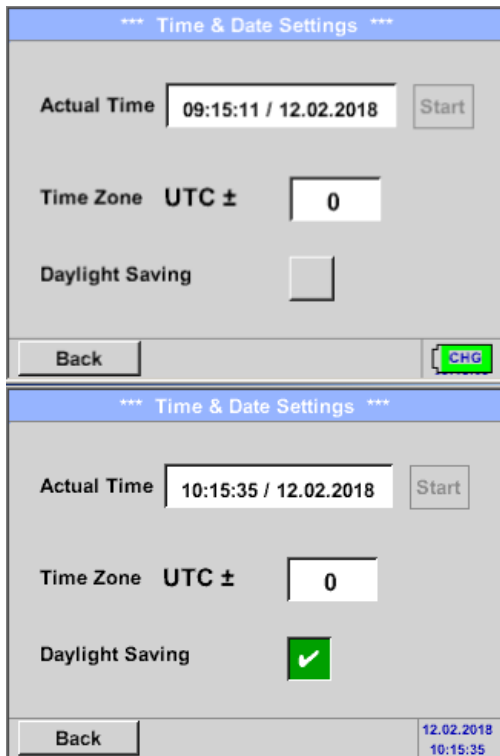
Configurações → Configurações do dispositivo → Definir idioma



Aqui você pode selecionar um dos 11 idiomas para o Sensor LD pro.

### 11.4.2.2 Data e hora

Configurações → Configurações do dispositivo → Data e hora

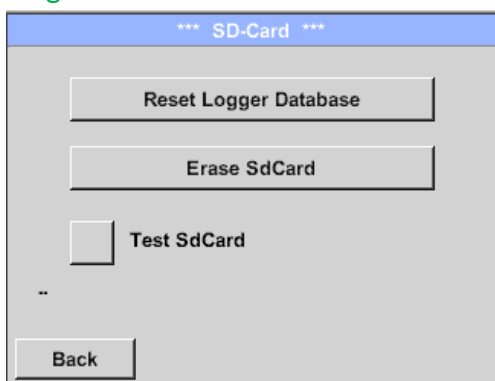


Ao pressionar o campo de descrição do *fuso horário* e inserir o *UTC* correto, você pode definir a hora correta em todo o mundo.

A alternância entre o horário de verão e o de inverno é realizada pressionando-se o botão *Horário de Verão*.

### 11.4.2.3 Cartão SD

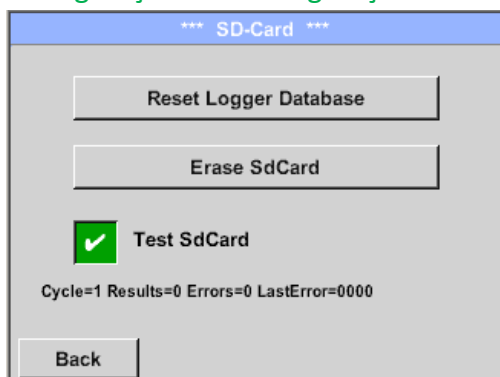
Configurações → Configurações do dispositivo → Cartão SD → Redefinir configurações do registrador da base de dados → Configurações do dispositivo → Cartão SD → Apagar cartão SD



Ao pressionar *Redefinir configurações do registrador da base de dados*, todos os dados armazenados no cartão SD serão bloqueados para uso no Sensor Testo LD pro. No entanto, todos os dados ainda estão armazenados e disponíveis apenas para uso externo.

Ao pressionar *Apagar cartão SD*, todos os dados no cartão SD serão excluídos.

Configurações → Configurações do dispositivo → Cartão SD → Testar cartão SD



Com a ativação de *Testar cartão SD*, os dados são gravados e lidos de e para o cartão SD.

O número de ciclos de teste, bem como os possíveis erros e códigos de erro, são exibidos na linha de status.

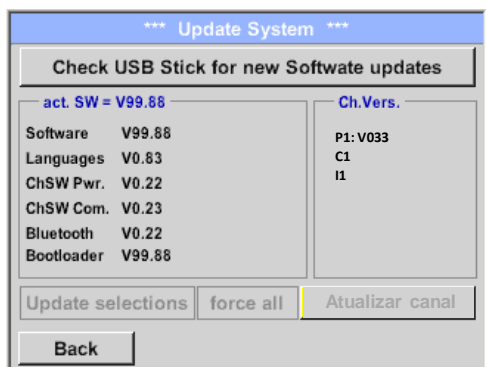
Pressione o botão *Voltar* para retornar ao menu do Configurações do dispositivo.

### 11.4.2.4 Atualização do sistema

Se necessário, existe a possibilidade de o Sensor Testo LD pro fazer o download de uma atualização de firmware para o dispositivo por meio do pen-drive. Você recebe a atualização do software do seu fornecedor.

O arquivo recebido deve ser armazenado no pen-drive e transferido para o seu dispositivo, conforme descrito abaixo.

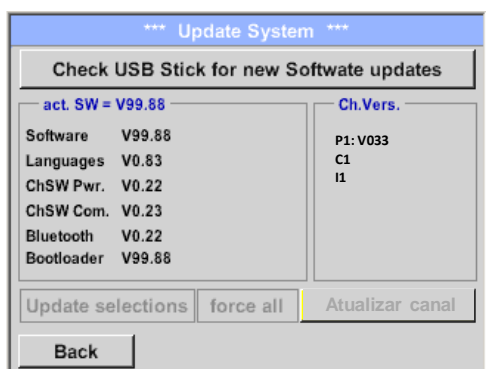
Configurações → Configurações do dispositivo → Atualização do sistema



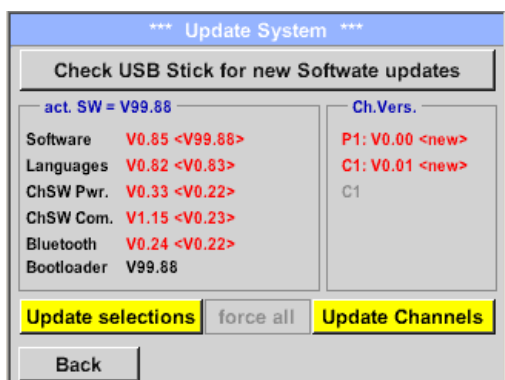
Visão geral das funções de *Atualização do sistema*.

#### 11.4.2.4.1 Verificar atualizações

Configurações → Configurações do dispositivo → Atualização do sistema → Verificar pen-drive para novas atualizações



Após pressionar o botão *“Verificar pen-drive para novas atualizações”*, as seguintes mensagens aparecem na janela: o Sensor Testo LD pro não está conectado corretamente à unidade flash USB ou não há arquivos disponíveis.



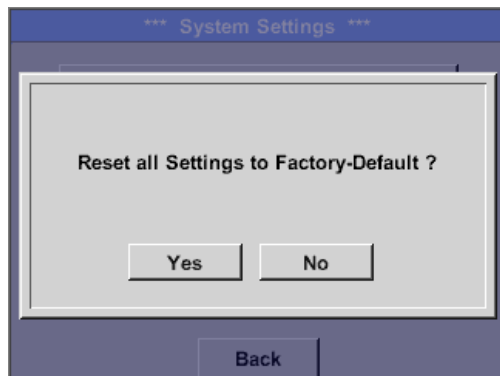
Se o Sensor LD pro estiver conectado corretamente à unidade USB e houver novas versões das partes individuais do software, as novas versões serão marcadas em vermelho. A atualização é iniciada pressionando o botão *“Atualizar seleções”*.

Se for necessário instalar todos os arquivos (não apenas os arquivos marcados como novos), pressione o botão *“Forçar tudo”*.

## 11.4.2.5 Redefinição de fábrica

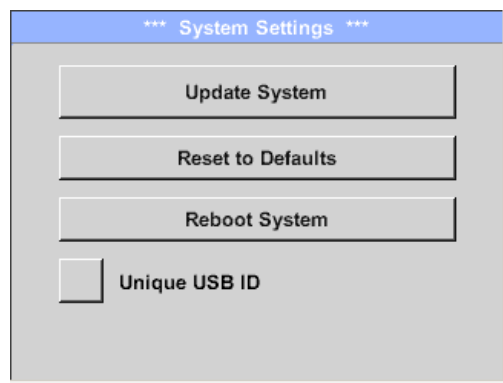
### 11.4.2.5.1 Redefinir para as configurações padrão

Configurações → Configurações do dispositivo → Sistema → Redefinir para padrão



Antes que as configurações sejam alteradas para as configurações padrão de produção, um aviso de segurança é exibido e deve ser confirmado pressionando-se o botão **“Sim”**.

**Nota:** Os dados de medição salvos não serão excluídos ou substituídos.



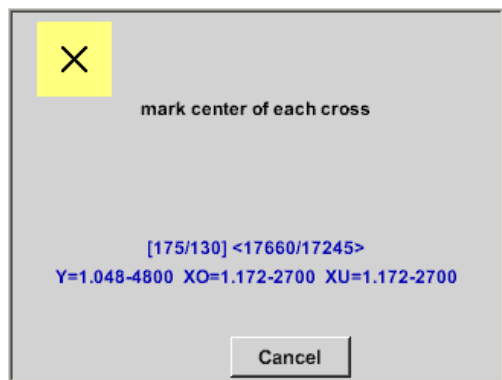
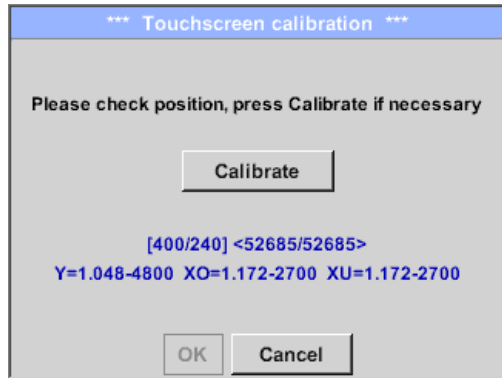
Se necessário, com **“Reiniciar sistema”**, o Sensor Testo LD pro pode ser reiniciado aqui.

### 11.4.2.5.2 ID USB exclusiva

Para conexões com o PC, um status e, portanto, uma ID USB exclusiva podem ser definidos aqui. Relevante para a conexão simultânea de vários dispositivos USB ao PC.

### 11.4.2.6 Calibração do painel sensível ao toque

Configurações → Configurações do dispositivo → Calibrar a tela



Se necessário, a calibração da tela sensível ao toque pode ser alterada aqui.

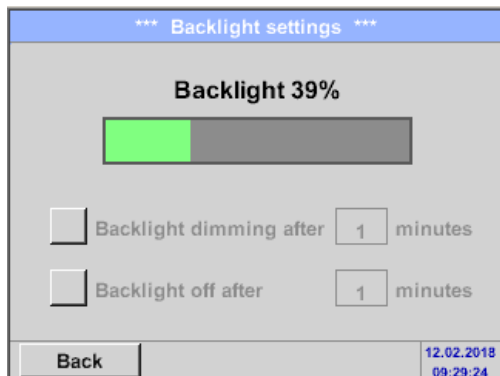
Pressione *Calibrar* e aparecerá, 1. esquerda acima, 2. inferior direita, 3. inferior esquerda, 4. direita acima e 5. no meio, uma cruz de calibração que deve ser pressionada consecutivamente.

Se a calibração for positiva, será exibida a mensagem "*Calibração bem-sucedida*", que deverá ser confirmada com *OK*.

Se esse não for o caso, você poderá repetir a calibração com a ajuda dos botões *Cancelar* e *Calibrar*.

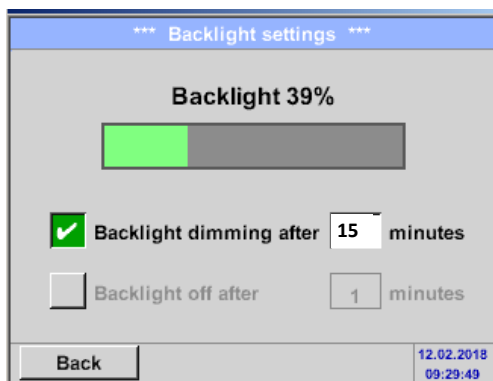
### 11.4.3 Definir brilho de fundo

Configurações → Definir luz de fundo



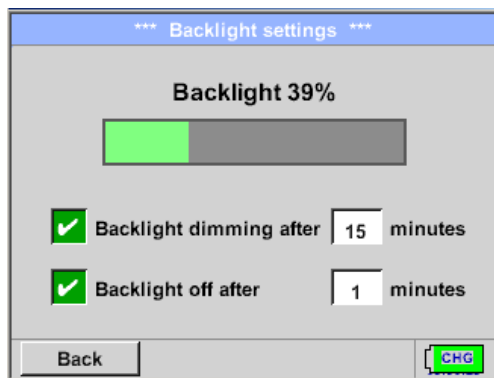
Aqui é possível ajustar a luz de fundo (15%-100%) da tela diretamente.

Por exemplo, *Luz de fundo* a 39%.



Com a ajuda do botão *Escurecimento da luz de fundo após*, após um intervalo de tempo definido (aqui, 15 minutos), a *Luz de fundo* pode ser reduzida ao mínimo.

Assim que a tela escurecida for operada novamente, a *Luz de fundo* será ativada automaticamente para o último valor definido antes do escurecimento.



Para reduzir o consumo de energia (tempo de funcionamento do dispositivo), você pode desligar a luz de fundo do visor definindo "*Luz de fundo desligada após*".

#### Observação:

No primeiro toque, a *Luz de fundo*, em nosso exemplo, é redefinida para 39%; depois disso, é possível realizar uma operação de função "normal".

#### Importante:

Se o botão *Escurecimento da luz de fundo após* não for ativado, a *Luz de fundo* permanecerá permanentemente ligada, com o brilho definido no momento.

### 11.4.4 Limpeza

Configurações → Limpeza



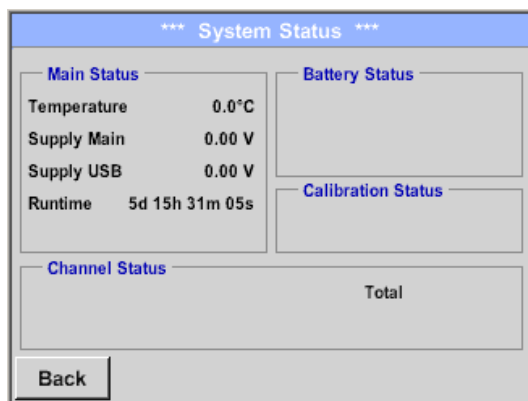
Essa função pode ser usada para limpar o painel sensível ao toque durante a execução de medições.

Se um minuto não for suficiente para a limpeza, o processo poderá ser repetido a qualquer momento.

Se a limpeza for concluída mais rapidamente, você poderá pressionar o botão *para abortar pressione longamente* (por um ou dois segundos) para cancelar.

### 11.4.5 Status do sistema

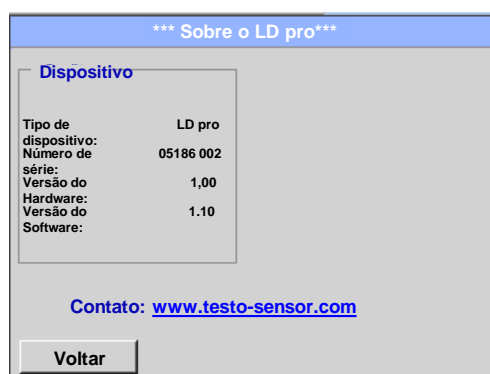
Configurações → Status do sistema



O item de menu **“Status do sistema”** fornece informações sobre as tensões da fonte de alimentação e um contador de horas de operação.

### 11.4.6 Sobre o Sensor Testo LD pro

Configurações → Sobre o LD pro



Breve descrição do **Hardware** e **Versão do Software**, bem como o **Número de Série** do Sensor Testo LD pro.

## 12 Carregando as baterias

A bateria é carregada dentro do dispositivo. Para isso, a fonte de alimentação de plugue fornecida é conectada ao soquete de carga integrado do Sensor Testo LD pro e ao soquete de 230V.



O Sensor Testo LD pro verifica o status de carga da bateria e inicia o processo de carga automaticamente, se necessário.

### Proteção contra descarga exaustiva!

Para proteger o acumulador de Li-ION contra descarga exaustiva, o dispositivo se desliga automaticamente se for atingida uma tensão de célula de 6,4 V.



### 13 Escopo da entrega

O Sensor Testo LD pro está disponível como uma unidade única ou em um conjunto. O conjunto contém todos os componentes e acessórios que estão protegidos em um estojo de transporte robusto e resistente a choques.



A tabela a seguir lista os componentes com seus números de pedido.

Descrição	Nº de pedido
<b>Conjunto Sensor Testo LD pro:</b>	<b>8900 0501</b>
Sensor Testo LD pro, detector de vazamentos com trompete acústico e câmera integrada	8900 0502
Fone de ouvidos	8800 0304
Tubo focal com ponta focal	8800 0305
Carregador de bateria (adaptador de plugue AC)	8800 0306
Maleta de transporte	8800 0307
Cabo helicoidal para conexão do sensor de som ultrassônico, comprimento estendido de 2 m	8900 0504
Engate em U (opcional)	8900 0506
Espelho parabólico (opcional)	8900 0507

## 14 Apêndice

No apêndice das páginas seguintes, você encontrará o relatório de teste das baterias de íon de lítio usadas.



(Número do Relatório): H11133012221D~1

## UN38.3

### Bateria de Lítio UN38.3 Relatório de Teste

(Descrição da amostra)	Bateria de Íon de Lítio 238700
(Requerente)	Jauch Quartz GmbH-Batteries
(Fabricante)	Jauch Quartz GmbH-Batteries

Nº: H11133012221D

Código: ssak93kqv

[Carimbo]

PONY INTERNATIONAL GROUP

PONY

Pony Testing International Group

[www.ponytest.com](http://www.ponytest.com)



I. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Nome da Amostra	Bateria de Íon de Lítio		Tipo de Bateria	238700	
Cliente	Jauch Quartz GmbH-Batteries				
Fabricante	Jauch Quartz GmbH-Batteries				
Voltagem Nominal	7.2V	Capacidade Nominal	2600mAh	Tensão de carga limitada	8.56±0.025V
Carga Atual	1250mA	Corrente Máxima de Carga Contínua	2600mA	Fim da Corrente de Carga	100mA
Tensão de Corte	5.5V	Corrente Máxima de Descarga	5200mA	Uso	-
Número de Celulares	2PCS	Modelo de Celular	18650	Capacidade Nominal	2600mAh
Fabricante de Celular	Samsung SDI Co., Ltd				
Componente Químico	Íon de Lítio				
Data do Cliente	12/11/2023		Data de Finalização	02/12/2023	

II. ÉTODODO DE REFERÊNCIA

(Recomendações das Nações Unidas sobre o Transporte de Mercadorias Perigosas. Manual de Testes e Critérios) (ST/SG/AC.10/11/rEV.5/aMEND.1).

III. ITEM DE TESTE

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Simulação de Altitude | 5. Curto-circuito Externo |
| 2. Teste Térmico         | 6. Impacto                |
| 3. Vibração              | 7. Sobrecarga             |
| 4. Choque                | 8. Descarga Forçada       |

IV. CONCLUSÃO

ITEM	NÚMERO DE AMOSTRA	PADRÃO	CONCLUSÃO
Simulação de Altitude	N1-N4 C1-C4	UN38.3	APROVADO
Teste Térmico			APROVADO
Vibração			APROVADO
Choque			APROVADO
Curto-circuito Externo			APROVADO
Impacto	N9~N13		APROVADO
Sobrecarga	N5~N8 C5~C8		APROVADO
Descarga Forçada	N14~N23 C9~C18		APROVADO

A bateria e o componente celular apresentados estavam em conformidade com o Manual de Testes e Critérios da ONU, Parte III, subseção 38.3.

Elaborado por: [Assinatura Ilegível] Verificado por: [Assinatura Ilegível]  
Data de aprovação: 2 de dezembro de 2013

Aprovado por: [Assinatura Ilegível]

	www.ponytest.com	Hotline 400-819-5688	
	Add: 北京市海淀区中关村49-3号海龙大厦	Add: 上海市徐汇区桂平路680号25号楼3层	Add: 深圳市福田区福业路中兴工业城4楼
	Tel: (010) 62618116	(021) 64851999	(0755) 26080900
	Add: 天津市南开区红桥区南开区	Add: 宁波市高新区新明路150号二单元402	Add: 广州市海珠区琶洲路189号海珠利达中心7楼
Tel: (022) 27160730	(0574) 87736499	(020) 89224316	

Observações

---

Observações

---

Observações

---



**Testo Sensor GmbH**  
Testo-Strasse 1  
D-79853 Lenzkirch

E-mail: [info@testo-sensor.de](mailto:info@testo-sensor.de)  
Web: [www.testo-sensor.com](http://www.testo-sensor.com)