

# MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO ST7900



**ST**  
**SULTECH**  
Tecnologia em Expansão

## Índice

<b>Apresentação.....</b>	<b>3</b>
Princípio de funcionamento.....	3
Controle da bateria.....	4
<b>Painel.....</b>	<b>5</b>
Mostrador LCD.....	5
Teclado.....	5
<b>Menus.....</b>	<b>6</b>
Descrição dos Menus.....	6
<b>Demonstração de Telas.....</b>	<b>7</b>
Telas principais.....	7
Medidas.....	7
Configurar.....	8
Medidas Salvas.....	8
<b>Utilização.....</b>	<b>9</b>
Ligar/Desligar.....	9
Configurar.....	9
Medir.....	11
Verificar medidas salvas.....	12
Uso correto.....	13
<b>Características técnicas.....</b>	<b>15</b>
<b>Garantia do produto.....</b>	<b>16</b>
Condições de garantia.....	16

## Apresentação

A construção e alteração de imóveis é um dos segmentos que mais cresce na atualidade. Isto faz com que as empresas busquem avanços tecnológicos para aprimorarem processos e obter vantagens competitivas.

Redução no tempo de construção com uso de pré-moldados, aumento de qualidade, diminuindo retrabalho, instalação de opcionais como móveis, pisos e acabamentos são alguns dos diferenciais apresentados.

Neste contexto se apresenta a inovação proposta pela Sultech, onde o ST7900 se define de um modo bem simples: um instrumento de medida de umidade relativa da alvenaria, utilizando método reativo.

### Princípio de funcionamento

O medidor ST7900 atua no monitoramento da umidade com sensores não agressivos que emitem um campo elétrico de alta frequência, penetrando o material, medindo sua umidade pela variação de corrente produzida.

É possível configurar o equipamento para medição de umidade de concreto ou de argamassa e selecionar o local (até 5 locais) onde será feita a medida (ex.: parede A, parede B). Para cada local é possível gravar até 150 medidas realizadas.



## **Controle da bateria**

O ST7900 possui um controle de desligamento do equipamento para a otimização da bateria. Sempre que o equipamento ficar 2 minutos sem ter nenhuma tecla pressionada ele desliga automaticamente o backlight, voltando a ligar quando uma tecla é acionada.

Quando o equipamento permanecer 5 minutos sem ter nenhuma tecla pressionada ele desliga automaticamente.

Em caso de um longo período sem ser utilizado é aconselhável retirar a bateria e armazenar o equipamento separado.

Para garantir a precisão das medidas, o ST7900 dispõe de circuito interno de alarme visual que acusa no visor a mensagem “BT” quando a bateria apresenta um valor de tensão abaixo do mínimo necessário. Cuide sempre de substituir a bateria quando a mensagem se apresentar, caso contrário suas medidas serão imprecisas.

## Painel

O Painel é dividido em duas partes:

- Mostrador LCD;
- Teclado;

### Mostrador LCD

O mostrador serve para visualização de medidas e dos dados de configuração do instrumento.

### Teclado

O teclado contém 4 botões para entrada de dados.

	SOBE	Incrementa valor ou avança posição.
	DESCE	Decrementa valor ou recua posição.
	SAIR/POWER	Sair da tela ou cancela alteração. Ligar/Desligar o Equipamento
	ENTRAR	Aciona menu/parâmetro ou confirma alteração.

## Menus

### Descrição dos Menus

O ST7900 possui 4 telas principais:

**1 ST7900 Medidor de umidade:** tela de descanso do instrumento.

**2 Configurar:** tela para configurar parâmetros no equipamento.

- **Zerar:** Zerar a escala de umidade antes da medida.
- **Escala:** Seleciona a escala para o tipo de material utilizado.
- **Local:** Seleciona o local da medição.
- **Horário e Data:** Ajusta o horário e a data da medição.

**3 Medir:** tela para realizar medidas com o ST7900.

**4 Medidas Salvas:** tela para visualização de medidas já realizadas.

# Demonstração de Telas

## Telas principais

ST 7900  
Medidor Unidade

Configurar

Medir

Medidas Salvas

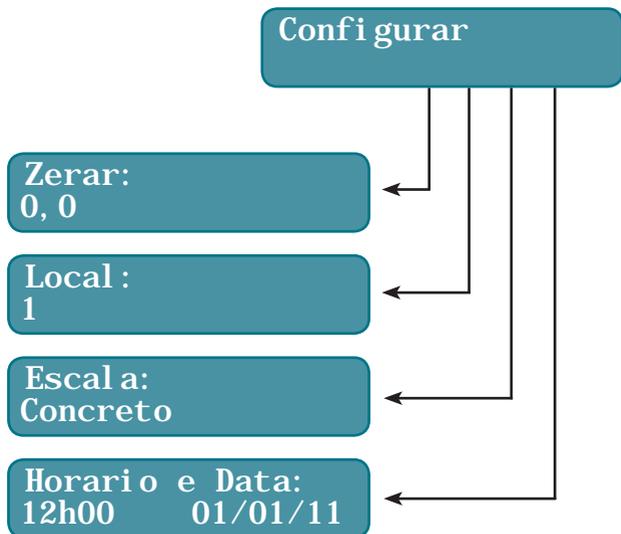
## Medidas

Medir

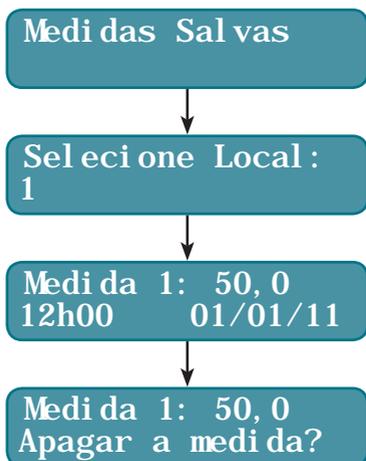
Medidas: 50,0%  
Local: 1 Esc: Con

Salvar medida:  
50,0 Esc: Con

### Configurar



### Medidas Salvas



## Utilização

### Ligar/Desligar

**Ligar:** Para ligar o instrumento pressione e segure a tecla **sair**  por 5 segundos.

**Desligar:** Para desligar o instrumento pressione e segure a tecla **sair**  por 5 segundos

#### Atenção:

O Equipamento desliga automaticamente sempre que permanecer 5 minutos sem ter nenhuma tecla pressionada.

### Configurar

Para realizar a configuração do instrumento proceda da seguinte forma:

#### 1 Ajuste do zero:

- 1.1 Segure o ST7900 mantendo-o longe de qualquer objeto
- 1.2 Na tela Inicial pressione **entrar** 
- 1.3 Usando as teclas **sobe**  ou **desce**  vá até a tela “Configurar”
- 1.4 Pressione **entrar** 
- 1.5 Surgirá a tela “Zerar”.
- 1.6 Pressione **entrar**  para ajustar o zero.

#### Atenção:

Este procedimento deve ser realizado com os sensores livres, fora do contato de qualquer objeto (metálicos, dedos, madeira, papel).

**2** Seleção do Tipo de material

- 2.1 Na tela Inicial pressione **entrar** 
- 2.2 Usando as teclas **sobe**  ou **desce**  vá até a tela “Configurar”
- 2.3 Pressione **entrar** 
- 2.4 Pressionar **desce** 
- 2.5 Pressione **entrar** 
- 2.6 Surgirá a tela “Escala”.
- 2.7 Pressione **desce**  ou **sobe**  para mudar o material entre CONCRETO, ARGAMASSA e LINEAR.
- 2.8 Pressione **entrar**  para selecionar o material.

**3** Gravando Indicação do Local da medida:

- 3.1 Na tela Inicial pressione **entrar** 
- 3.2 Usando as teclas **sobe**  ou **desce**  vá até a tela “Configurar”
- 3.3 Pressione **entrar** 
- 3.4 Pressione duas vezes **desce** 
- 3.5 Pressionar **entrar** 
- 3.6 Aparece a tela “Local”.
- 3.7 Pressione **desce**  ou **sobe**  para mudar o local onde será atribuída a medição
- 3.8 Pressione **entrar**  para selecionar o local.

**4** Gravando Informação de Horário e Data:

- 4.1 Na tela Inicial pressione **entrar** 
- 4.2 Usando as teclas **sobe**  ou **desce**  vá até a tela “Configurar”

- 4.3 Pressione **entrar** 
- 4.4 Pressione três vezes **desce** 
- 4.5 Pressione **entrar** 
- 4.6 Aparecerá a tela “Horário e Data”.
- 4.7 Pressione **entrar**  para selecionar o item a ser modificado
- 4.8 Ajuste o valor de hora, minuto dia, mês e ano pressionando **desce**  ou **sobe** 
- 4.9 Finalize confirmando com **entrar** .

## Medir

- 1 Realizar uma medição de umidade:
  - 1.1 Na tela Inicial pressione **entrar** 
  - 1.2 Usando as teclas **sobe**  ou **desce**  vá até a tela “Medir”
  - 1.3 Pressione **entrar** 
  - 1.4 Surgirá a tela no visor com os itens: medida, local e a indicação do material já selecionado durante a configuração (argamassa ou concreto).
  - 1.5 Coloque o equipamento sobre a superfície a ser medida de forma que os três sensores encostem completamente no material
  - 1.6 Pressione levemente o equipamento para garantir um melhor contato.

### Atenção:

1 - Antes de realizar qualquer medida é necessário configurar o instrumento conforme a seção “Configurar”.

2 - O equipamento poderá apresentar medidas distorcidas quando usado sob condições incorretas. Consulte seção “Uso Correto” para mais informações.

## 2 Salvar medida:

O equipamento deve estar sobre a superfície medida para salvar o valor indicado no visor

- 2.1 Pressione as teclas **sobe**  ou **desce**  até chegar no local desejado.
- 2.2 Pressione **entrar** 
- 2.3 Surgirá a tela “Salvar Medida” e a medida atual do visor ficará congelada.
- 2.4 Pressione **entrar**  para registrar essa medida ou pressione **sair**  para voltar à visualização de medidas.

## Verificar medidas salvas

### 1 Para visualizar as medidas salvas no equipamento:

- 1.1 Na tela Inicial pressione **entrar** 
- 1.2 Vá até a tela “Medidas Salvas”.
- 1.3 Pressionar **entrar** 
- 1.4 Pressione **desce**  ou **sobe**  para selecionar, na lista apresentada, o local onde foi feita a medida.
- 1.5 Pressione **entrar**  para ver as medidas
- 1.6 O visor mostrará a medida armazenada.
- 1.7 Pressione **desce**  ou **sobe**  para selecionar outras medidas salvas nesse local.

### 2 Para apagar uma das medidas salvas:

- 2.1 Na tela Inicial pressione **entrar** 
- 2.2 Vá até a tela de visualização de medidas salvas
- 2.3 Pressione **entrar** 
- 2.4 Surgirá a tela perguntando se deseja pagar a medida.
- 2.5 Pressione **entrar**  para apagar essa medida ou **sair**  para não apagar e voltar à tela de visualização de medidas salvas.

## Uso correto

O ST7900 foi projetado para medir o percentual de umidade em superfícies de alvenaria. O equipamento possui as seguintes escalas:

- **Concreto:** escala para locais construídos usando material de concreto;
- **Argamassa:** escala para locais construídos usando material de argamassa;
- **Linear:** escala que varia de 0 a 100 e não representa valor de umidade. Deve ser usada apenas para referencia entre medidas de um material desconhecido. Ex.: sabe-se que determinado material tem seu ponto ideal de uso com a medida 50. Então valores acima de 50 são úmidos demais.

O equipamento poderá apresentar alterações nas medidas se não for usado nas condições adequadas. Para obter uma medida com um erro mínimo, algumas precauções são necessárias:

- Não haver objeto metálico próximo ao local da medida. Se houver, a medida será totalmente influenciada pelo objeto e não representará a umidade do local;
- A superfície a ser medida não deve apresentar umidade excessiva. Nessa condição o equipamento irá mostrar a medida “1.”, indicando além do fundo da escala selecionada. É provável que o local não esteja pronto para qualquer trabalho, sendo aconselhado esperar mais algum tempo e realizar outra medida;
- A superfície deve ser totalmente plana, sem apresentar elevações que podem deixar os sensores fora de contato com o material. Se os sensores não ficarem totalmente em contato com o material a ser medido, o equipamento irá apresentar uma medida menor do que a real. Por isso, é aconselhável que a superfície seja preparada para ficar o mais plana possível e poder ficar totalmente em contato com os sensores;
- O material medido deve possuir uma densidade equivalente à especificada na escala configurada no equipamento (concreto ou argamassa) para medir o percentual de umidade no local. Caso se queira medir um material com uma densidade diferente do especificado na escala do equipamento, o mesmo somente servirá para avaliar a umidade de uma forma relativa, ou seja, ele servirá para avaliar se a umidade diminuiu ou permaneceu constante. Neste caso, pode-se fazer de duas formas:

- Usar a escala “Concreto” ou “Argamassa”, levando em conta que a medida irá apresentar um erro conforme a diferença entre a densidade do material;
  - Usar a escala “Linear”. Nesta escala o ST7900 mostra uma medida que varia de 0 a 100 e não tem nenhuma relação com o percentual de umidade do material. Esta escala deve ser usada apenas para comparação entre as medidas;
- A área de abrangência da medida é a área de contato dos sensores com aproximadamente 50mm de profundidade. Se houver alguma umidade presente no local a mais de 50mm de profundidade a partir da superfície de contato dos sensores, ela não será medida. Para medir uma superfície maior de um mesmo local é preciso realizar diversas medidas;
  - O material não deve apresentar uma diferença grosseira entre a umidade da superfície e do interior do local a ser medido. O equipamento sempre fará uma média entre as umidades presentes, sendo que o usuário deve ter consciência de que a leitura apresentada é uma umidade um pouco maior do que a medida na superfície do local e um pouco menor que o interior;
  - As condições do ambiente podem influenciar a medida no local. Deve-se tomar um cuidado especial com lugares com umidade relativa do ar ou temperatura muito alta ou muito baixa.
  - O equipamento foi projetado para medir o percentual de umidade de locais recém-construídos. Quando for usado em locais que adquiriram uma umidade posteriormente, ele pode apresentar um pequeno erro na leitura;
  - A bateria não pode estar com um nível de tensão abaixo do recomendável. Nesse caso a mensagem “BT” irá aparecer no visor do equipamento.

## Características técnicas

<b>Alimentação</b>	9V
<b>Consumo</b>	< 0,3W
<b>Peso</b>	230 gramas
<b>Dimensões</b>	155 x 94 x 43 mm
<b>Precisão</b>	
<b>Interface de comunicação</b>	USB
<b>Autonomia (Memória)</b>	750 registros
<b>Temperatura de Operação</b>	-25 a 75 °C

## Garantia do produto

*Este produto foi projetado e fabricado visando à satisfação total do consumidor, objetivo fundamental da SULTECH Sistemas Eletrônicos Ltda. Para tanto é imprescindível da leitura atenta do manual e assim ficam expressas as seguintes condições de garantia:*

### Condições de garantia

- 1) A SULTECH garante este equipamento contra defeitos de peças ou fabricação pelo prazo de doze meses a partir da data da emissão da Nota Fiscal de Compra ao primeiro proprietário, a qual passa a fazer parte deste certificado.
- 2) No prazo de garantia as partes e peças eventualmente defeituosas serão substituídas gratuitamente, assim como a mão de obra necessária.
- 3) Fica conveniado que esta garantia perderá totalmente sua validade se ocorrer uma das hipóteses a seguir mencionadas:
  - a. Se o defeito for ocasionado pelo consumidor ou terceiros estranhos ao fabricante.
  - b. Se o produto for examinado, alterado, adulterado, fraudado, ajustado, corrompido ou consertado por pessoas e procedimentos não autorizados pelo fabricante.
  - c. Se qualquer peça ou parte agregada ao produto for caracterizada como não original, adequada ou nova, e ainda não mantiver as especificações técnicas da SULTECH.
  - d. Se o produto for alimentado com fonte de tensão diferente do especificado no manual.
  - e. Se o número de série que identifica o produto e que também consta neste certificado, estiver de alguma forma, adulterado ou rasurado.
  - f. Se o defeito for causado pelo uso inadequado do produto em descumprimento das instruções do manual.
  - g. Se o dano for causado por acidentes (quedas, batidas, etc.);
  - h. Se o lacre for rompido.
- 4) Este Certificado de Garantia se constitui no único termo de responsabilidade da SULTECH, não estando nenhum revendedor ou posto de assistência técnica autorizado a abrir exceções em seu nome.
- 5) A garantia é dada posto fábrica da SULTECH, sendo o proprietário do equipamento o único responsável pelos riscos e despesas de remessa e devolução do produto para execução de serviços em garantia.
- 6) Os concessionários de assistência técnica SULTECH não são responsáveis pela garantia, devendo ser remunerados caso acionados pelo usuário do equipamento.
- 7) Em caso de transferência de propriedade do produto a garantia fica automaticamente transferida, respeitado o prazo de validade contado da primeira aquisição, devendo ser remunerados caso acionados pelo usuário do equipamento.

### Dados complementares

#### Revendedor:

Nome do vendedor: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ País: \_\_\_\_\_

NF de venda Nº: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data compra: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do proprietário: \_\_\_\_\_

Modelo: ST7900 \_\_\_\_\_ Nº de série: \_\_\_\_\_

**Sultech Sistemas Eletrônicos Ltda.**

Rua Eng. João Luderitz, 475 - Bairro: Sarandi  
CEP 91130-050 • Porto Alegre/RS • Brasil - Fone/Fax: +55 (51) 3013.0333  
<http://www.sultech.com.br> - E-mail: [sultech@sultech.com.br](mailto:sultech@sultech.com.br)

Este manual foi desenvolvido por:

**SCIENTIFIC LINGUAGEM LTDA.**

Fone: (51) 3028.9894  
<http://www.scientific.com.br> - [info@scientific.com.br](mailto:info@scientific.com.br)

Projeto gráfico e execução:

**Isabel Kubaski**

[isabelkubaski@gmail.com](mailto:isabelkubaski@gmail.com)



**SULTECH**  
*Tecnologia em Expansão*

**Sultech Sistemas Eletrônicos Ltda.**

Rua Eng. João Luderitz, 475 - Bairro: Sarandi

CEP 91130-050 • Porto Alegre/RS • Brasil - Fone/Fax: +55 (51) 3013.0333

<http://www.sultech.com.br> - E-mail: [sultech@sultech.com.br](mailto:sultech@sultech.com.br)