



**testo 560i e Testo Smart Valve**  
**0564 1560**  
**0560 5600**

Manual de instruções





# Índice

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Segurança e descarte</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Aprovações específicas do produto</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Informação específica do produto</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Uso pretendido</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Descrição do produto</b> .....	<b>6</b>
6.1	Visão geral da testo 560i .....	6
6.2	Visão geral da Testo Smart Valve .....	7
6.3	Visão geral da conexão .....	8
<b>7</b>	<b>Primeiros passos</b> .....	<b>9</b>
7.1	Inserindo as pilhas .....	9
7.2	Ligar e desligar o instrumento .....	10
7.3	Estabelecer uma conexão Bluetooth® .....	11
7.3.1	Conexão Bluetooth® com o App Inteligente testo .....	11
7.3.2	Estabelecendo uma conexão Bluetooth® com o manifold testo 550s / testo 557s.....	12
7.3.2.1	Ligar .....	12
7.3.2.2	Desligar .....	13
<b>8</b>	<b>Uso do Produto</b> .....	<b>14</b>
8.1	Controle via manifold.....	15
8.2	Conexão os instrumentos.....	16
8.3	Carregamento manual via peso .....	17
8.4	Carregamento automático por peso alvo .....	20
8.5	Carregamento automático por superaquecimento .....	23
8.6	Carregamento automático por subresfriamento .....	26
8.7	Carregamento automático via superaquecimento alvo .....	29
8.8	Controle via app .....	33
8.8.1	Criação e edição de um cliente .....	35
8.8.2	Criação e edição de locais de medição.....	36
8.8.3	Pesquisa e exclusão de resultados de medição .....	37
8.8.4	Sensores .....	38
8.8.4.1	Informações .....	39
8.8.4.2	Definições .....	39
8.8.5	Idioma .....	40
8.8.6	Configurações de medição.....	41
8.8.7	Detalhes da empresa .....	41
8.8.8	Configurações de privacidade .....	41

8.8.9	Ajuda e informações .....	42
8.8.9.1	Informações do instrumento .....	42
8.8.9.2	Tutorial.....	42
8.8.9.3	Exclusão de responsabilidade .....	42
<b>9</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>43</b>
9.1	Calibração .....	43
9.2	Instrumentos de limpeza.....	43
9.3	Manutenção da limpeza das conexões.....	43
9.4	Remoção de resíduos de óleo .....	43
9.5	Garantir a precisão de medição.....	44
9.6	Substituir as pilhas.....	44
<b>10</b>	<b>Dados técnicos .....</b>	<b>46</b>
10.1	Dados técnicos da testo 560i.....	46
10.2	Dados técnicos da Testo Smart Valve.....	47
<b>11</b>	<b>Dicas e assistência.....</b>	<b>47</b>
11.1	Acessórios .....	47
<b>12</b>	<b>Suporte .....</b>	<b>47</b>

# 1 Sobre este documento

- O manual de instruções é parte integrante do instrumento.
- Preste bastante atenção às instruções de segurança e avisos para evitar ferimentos e danos ao produto.
- Leia este manual de instruções cuidadosamente e familiarize-se com o produto antes de usá-lo.
- Nesta documentação é assumida a familiaridade com um computador, bem como com os produtos Microsoft®.

## Símbolos e padrões de escrita

Tela	Explicação
	Nota: informações básicas ou adicionais.
	Aviso, nível de risco de acordo com a palavra-sinal: <b>Aviso!</b> Lesões físicas graves podem ocorrer. <b>Cuidado!</b> Lesões físicas leves ou danos ao equipamento podem ocorrer. <b>Cuidado!</b> Possíveis danos ao equipamento. <b>- Implemente as medidas preventivas especificadas.</b>
1 2 ...	Ação: várias etapas, a sequência deve ser seguida.
	Resultado de uma ação
	Requisito
<b>Menu</b>	Elementos do instrumento, o display do instrumento ou a interface do programa.
<b>[OK]</b>	Teclas de controle do instrumento ou botões da interface do programa.

## 2 Segurança e descarte

Observe o documento de **informações Testo** (incluso com o produto).

## 3 Aprovações específicas do produto

Para obter as aprovações de países relevantes, consulte os guias de referência rápida impressos ou as instruções curtas incluídas nos produtos.

## 4 Informação específica do produto

- A queda do instrumento ou qualquer outro estresse mecânico comparável pode resultar na quebra das seções dos tubos nas mangueiras de refrigerante. Os posicionadores de válvula também podem sofrer danos, causando mais danos dentro do instrumento de medição que não são necessariamente visíveis externamente. Portanto, sempre substitua as mangueiras de líquido refrigerante por novas após o instrumento de medição cair ou após qualquer tensão mecânica comparável. Para sua própria segurança, devolva o instrumento ao Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo para inspeção técnica.
- A carga eletrostática pode destruir o instrumento. Integre todos os componentes (sistema, bloco de válvulas do manifold, garrafa de refrigerante, etc.) na ligação equipotencial (aterramento). Consulte as instruções de segurança do sistema e do líquido refrigerante usado.
- Gases de líquidos refrigerantes podem prejudicar o meio ambiente. Observe os regulamentos ambientais aplicáveis.
- Use com líquidos refrigerantes A2L

Os instrumentos de medição testo (em julho de 2020) podem ser usados em conformidade com as leis, normas, diretivas e regulamentos de segurança prescritos para sistemas de refrigeração e líquidos refrigerantes, bem como regulamentos dos fabricantes de líquidos refrigerantes do grupo de segurança A2L de acordo com ISO 817.

A padronização e interpretação regional devem ser sempre observadas.

Por exemplo, DIN EN 378-Parte 1-4 se aplica ao escopo dos padrões EN.

Durante o trabalho de manutenção, o empregador deve garantir que uma atmosfera explosiva perigosa seja evitada (consulte também TRBS1112, TRBS2152 VDMA 24020-3).

Uma atmosfera perigosa e potencialmente explosiva deve ser prevista durante o trabalho de manutenção e reparo em sistemas de refrigeração com líquidos refrigerantes inflamáveis (por exemplo, da categoria A2L e A3).

Manutenção, reparos, remoção de líquidos refrigerantes e comissionamento de sistemas só podem ser realizados por pessoal qualificado.

## 5 Uso pretendido

A balança **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** são auxiliares para realizar trabalhos de manutenção e serviço em sistemas de refrigeração e bombas de calor. Eles só podem ser usados por pessoal qualificado e autorizado.

Por meio de suas funções, os instrumentos ajudam a carregar sistemas de refrigeração e bombas de calor.

A balança de refrigerante **testo 560i** é usada para o enchimento automatizado de sistemas de refrigeração. Os resultados da medição não devem ser usados para fins comerciais. O uso dentro do escopo da Diretiva da UE 2014/31/EU Capítulo 1, Artigo 1, escopo a) - f) não é permitido.

A **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** podem ser usadas em conjunto com o App Inteligente **testo** ou em conjunto com um dos manifolds **testo 550s** e **testo 557s**.

A **Testo Smart Valve** é compatível com a maioria dos refrigerantes não corrosivos, água e glicol. A **Testo Smart Valve** não é compatível com refrigerantes contendo amônia.

Os produtos são adequados para o carregamento gasoso de sistemas de refrigeração.

Ao carregar com refrigerante líquido, um adaptador de evaporação deve ser usado para proteger o compressor ou a taxa de fluxo deve ser limitada por meio do manifold.

### ATENÇÃO

**Carregar o refrigerante líquido muito rapidamente pode danificar o compressor!**

- **Carregue refrigerante líquido apenas lentamente.**

Os produtos não devem ser usados em ambientes potencialmente explosivos!

A **Testo Smart Valve** não deve ser usada nas proximidades de um campo magnético.

### ATENÇÃO

**Perigo devido a vazamento de refrigerante.**

**A **Testo Smart Valve** não constitui um mecanismo de segurança.**

- **Interrompa o fluxo de refrigerante na garrafa de refrigerante assim que o processo de carregamento for concluído.**
- **Sempre interrompa o fluxo de refrigerante da garrafa de refrigerante para a **Testo Smart Valve** quando não estiver em uso.**



Sempre pendure a **Testo Smart Valve** em linha reta usando o gancho e certifique-se de que a balança e a válvula estejam sempre niveladas/horizontais.

## 6 Descrição do produto

### 6.1 Visão geral da testo 560i



1	Interruptor ligar/desligar	2	Compartimento da pilha (na parte traseira)
---	----------------------------	---	--

#### Explicação do símbolo

	Observe as instruções operacionais
--	------------------------------------

## 6.2 Visão geral da Testo Smart Valve



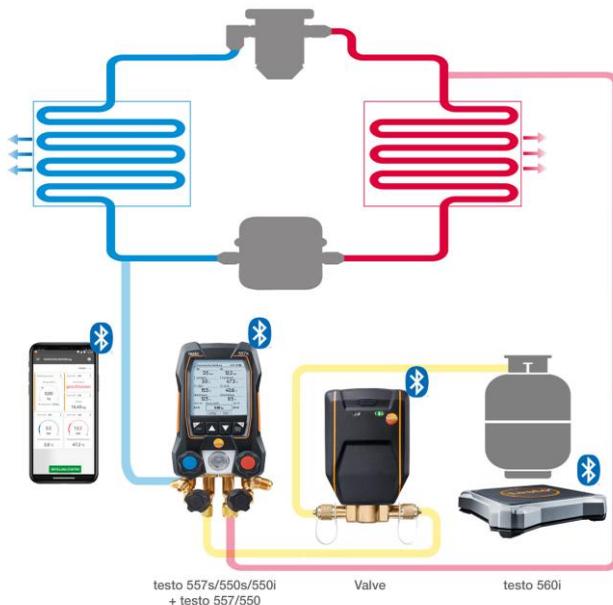
1	Dispositivo de suspensão dobrável (traseira)	1 Interruptor ligar/desligar - 1x clique: Ligar - Manter pressionado: Desligar - 3x cliques: Abra a válvula por 1 s
3	LED de status - Vermelho constante: Válvula aberta	2 4 Compartimento da pilha (na parte traseira)
5	Entrada de refrigerante: Conector 7/16" NTP, latão. Para mangueiras de refrigerante com encaixe de liberação rápida, a passagem pode ser fechada através do posicionador de válvula.	6 Saída de refrigerante: Conector 7/16" NTP, latão. Para mangueiras de refrigerante com encaixe de liberação rápida, a passagem pode ser fechada através do posicionador de válvula.

### Explicação do símbolo

	Observe as instruções operacionais
--	------------------------------------

	<p style="text-align: center;"><b>ATENÇÃO</b></p> <p><b>Campo magnético</b> <b>Danos a outros dispositivos!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenha uma distância segura de produtos que podem ser danificados por magnetismo (por exemplo, monitores, computadores, cartões de crédito).</li></ul>
	<p style="text-align: center;"><b>AVISO</b></p> <p><b>Campo magnético</b> <b>Pode ser perigoso para a saúde dos usuários de marca-passo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Manter uma distância mínima de 15 cm entre o marca-passo e o aparelho.</li></ul>

### 6.3 Visão geral da conexão



## 7 Primeiros passos

### 7.1 Inserindo as pilhas

#### Explicação do símbolo

	Mantenha as pilhas longe do alcance de crianças menores de 6 anos.
	Não jogue as pilhas no lixo.
	Não carregue as pilhas.
	Não coloque as pilhas próximas a fontes de fogo.
	As pilhas são recicláveis.

#### Inserção pilhas na testo 560i

- 1 | Abra o compartimento de pilhas.
  - 2 | Insira as pilhas (conteúdo da entrega) no compartimento da pilha. Observe a polaridade!
  - 3 | Feche o compartimento de pilha.
- ▶ Depois de inserir as pilhas, o instrumento liga automaticamente e fica no modo de conexão Bluetooth®.



No modo de conexão Bluetooth®, a conexão pode ser estabelecida com o App Inteligente testo ou com uma **testo 550s** ou manifold **testo 557s**.



Não troque ou remova as pilhas durante a operação, caso contrário, o processo de carregamento será interrompido.



Quando não estiver em uso por um longo período: Retire as pilhas.

### Inserção das pilhas na Testo Smart Valve

- 1 | Desdobre o gancho de suspensão e abra o compartimento de pilha (cliplock).
  - 2 | Insira a pilha (fornecida, pilha de bloco) no compartimento da pilha. Observe a polaridade!
  - 3 | Feche o compartimento de pilha.
- ▶ Depois de inserir as pilhas, o instrumento liga automaticamente e fica no modo de conexão Bluetooth®.



No modo de conexão Bluetooth®, a conexão pode ser estabelecida com o App Inteligente testo ou com uma **testo 550s** ou manifold **testo 557s**.



Não troque ou remova as pilhas durante a operação, caso contrário, o processo de carregamento será interrompido.



Quando não estiver em uso por um longo período: Retire as pilhas.

## 7.2 Ligar e desligar o instrumento

### Ligar a testo 560i

- 1 | Pressione a tecla ON.
- ▶ O instrumento liga e entra no modo de conexão Bluetooth®.



No modo de conexão Bluetooth®, a conexão pode ser estabelecida com o App Inteligente testo ou com uma **testo 550s** ou manifold **testo 557s**.

- 2 | Pressione e segure a tecla ON.
- ▶ O instrumento é desligado.

### Ligar a Testo Smart Valve

- ✓ Não ligue a Testo Smart Valve até que todas as mangueiras estejam conectadas e a instalação esteja pronta para carregar.
- 1 | Pressione a tecla ON.

- ▶ O instrumento liga e entra no modo de conexão Bluetooth®.



No modo de conexão Bluetooth®, a conexão pode ser estabelecida com o App Inteligente testo ou com uma **testo 550s** ou manifold **testo 557s**.

- 2 | Pressione e segure a tecla ON.

- ▶ O instrumento é desligado.

## 7.3 Estabelecer uma conexão Bluetooth®

- ✓ A balança **testo 560i** ou a Testo Smart Valve estão ligadas.

### 7.3.1 Conexão Bluetooth® com o App Inteligente testo



Para fazer uma conexão via Bluetooth®, você precisa de um tablet ou smartphone com o aplicativo testo Smart instalado.

Você pode obter o aplicativo para dispositivos iOS na App Store, para dispositivos Android na Play Store ou digitalizando o código QR no manifold.

Compatibilidade:

Requer iOS 12.0 ou mais recente, Android 6.0 ou mais recente, requer Bluetooth® 4.0.

- 1 | Abra o App Inteligente testo.

- ▶ O aplicativo procura automaticamente por dispositivos Bluetooth® nas proximidades.

- 2 | No menu **Bluetooth**, verifique se o instrumento solicitado está conectado.

- ▶ Se necessário, ligue e desligue novamente o instrumento a ser conectado para reiniciar o módulo de conexão.

## 7.3.2 Estabelecendo uma conexão Bluetooth® com o manifold testo 550s / testo 557s

✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.

1 Pressione [Menu/Enter].

2 Use [▲] / [▼] para selecionar **Bluetooth** e [Menu/Enter] para confirmar.



▶ O **Bluetooth** menu é exibido.



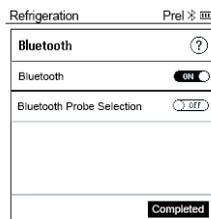
### 7.3.2.1 Ligar

✓ O menu de **Bluetooth** é exibido.

1 [Menu/Enter]

▶ No ícone do interruptor de LIGAR/DESLIGAR,  é exibido.

2 Habilite o Bluetooth®: Use [▼] para ativar o botão [Concluído] e [ Menu /Enter] para confirmar.



▶ Quando o ícone Bluetooth® aparece no display, o Bluetooth® está ligado.

- ▶ O Bluetooth® procura e conecta automaticamente os dispositivos disponíveis.
- ▶ Se necessário, ligue e desligue novamente o instrumento a ser conectado para reiniciar o módulo de conexão.

### 7.3.2.2 Desligar

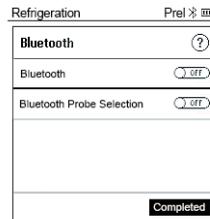
- ✓ O menu Bluetooth® está ativado.

#### 1 [Menu/Enter]

- ▶ No ícone do interruptor de LIGAR/DESLIGAR,  é exibido.



- 2 Desative o Bluetooth®: Use [▼] para ativar o botão [Concluído] e [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ Quando o ícone Bluetooth® não é mostrado no monitor, o Bluetooth® está desligado.

## 8 Uso do Produto

A balança **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** podem ser usadas em conjunto com o App Inteligente **testo** ou em conjunto com um dos manifolds **testo 550s** e **testo 557s** ou com duas Sondas Inteligentes **testo 549i**.



Este produto é adequado para o carregamento gasoso de sistemas de refrigeração.

Ao carregar com refrigerante líquido, um adaptador de evaporação deve ser usado para proteger o compressor ou a taxa de fluxo deve ser limitada por meio do manifold.

A válvula abre e tenta encher com a quantidade de carga definida. Ao carregar por peso alvo, não ocorre carregamento pulsante.



O modo de enchimento adequado deve ser selecionado individualmente com base no sistema CA que precisa ser enchido.

### ATENÇÃO

**Carregar o refrigerante líquido muito rapidamente pode danificar o compressor!**

**- Carregue refrigerante líquido apenas lentamente.**



É necessário inserir a capacidade máxima do sistema para evitar sobrecarga.



Se você não tiver certeza da carga total e as informações sobre o sistema não estiverem disponíveis, recupere todo o refrigerante.



Se a garrafa de refrigerante estiver vazia e precisar ser substituída por uma nova, o valor da quantidade preenchida anteriormente deverá ser anotado.



Apesar da automação, o sistema pode ser sobrecarregado. Os motivos para isso podem ser devido a condições específicas locais ou específicas do sistema. O técnico deve sempre monitorar o carregamento automático.



Se o superaquecimento não puder ser medido (o visor mostra xx° de superaquecimento), o carregamento automático não poderá ser iniciado. A medição do superaquecimento forma a base para o carregamento automático.



Em geral, a cobrança é interrompida nas seguintes situações:

- O peso na balança muda repentina ou involuntariamente.

- A quantidade máxima de carga foi atingida, embora o valor final (SH/SC) ainda não tenha sido alcançado.

## 8.1 Controle via manifold

- ✓ A balança e a válvula estão ligadas.
- ✓ O manifold é ligado e conectado à válvula e à balança via Bluetooth®.
- ✓ O firmware do manifold está atualizado.  
O firmware é atualizado baixando o aplicativo teste Smart mais recente na App Store ou Play Store.
- ▶ Configurações e controles são implementados através do manifold.

### Menu principal do manifold

<b>Modo de medição</b>	<b>Refrigeração</b> <b>Evacuação</b> <b>Teste de Vazamento do Sistema</b> <b>Superaquecimento alvo</b> <b>Teste de Compressor (DLT)</b> <b>Delta T</b> <b>Preenchimento de Refrigerante</b>
<b>Bluetooth®</b>	<b>Conexão com o aplicativo teste Smartou Smart Probes</b>

Definições	<p>Duração da luz de fundo</p> <p>Brilho da luz de fundo</p> <p>Desligamento automático</p> <p>Tfmc Automático (Fator de compensação de temperatura)</p> <p>Unidades</p> <p>Idiomas</p> <p>Assistente de configuração</p> <p>Restaurar configurações de fábrica</p> <p>Informações do instrumento</p>
------------	---

**Teclas de controle múltiplas**

Símbolo	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abra o menu</li> <li>- Confirme o inserido</li> <li>- Ligue a iluminação do visor: Pressione e segure a tecla por &gt;2s</li> <li>- Desligue a iluminação do visor: Pressione e segure a tecla por &gt;2s</li> </ul>
	Altere/navegue na tela de exibição.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altere para a visualização de medição</li> <li>- Volte ao menu</li> <li>- Desligue o instrumento: Pressione e segure a tecla por &gt;2s</li> </ul>

## 8.2 Conexão os instrumentos



Antes de cada uso, certifique-se de que as mangueiras de refrigerante estejam em perfeitas condições.

Observe a pressão operacional máxima permitida do sistema.



Não ligue a Testo Smart Valve até que todas as mangueiras tenham sido conectadas e a instalação esteja pronta para o carregamento.



Proteja a Testo Smart Valve contra vibrações. Caso contrário, não será possível garantir a abertura e o fechamento seguros.

Se a Testo Smart Valve for submetida a um impacto forte ou a uma queda, ela deve ser ligada e desligada novamente. Caso contrário, a posição da válvula poderá ser perdida.

- ✓ Todas as conexões devem estar sem pressão (pressão ambiente).
- 1 Coloque a garrafa de refrigerante na balança.



Certifique-se de que sempre haja refrigerante suficiente na garrafa para que o processo de carregamento possa ser realizado corretamente.

- 2 Conecte a garrafa de refrigerante à válvula.
- 3.1 Na válvula, conecte a mangueira amarela de refrigerante à porta do meio do coletor e conecte o lado de baixa pressão (azul) e o lado de alta pressão (vermelho) do coletor ao sistema.



Preste atenção à direção do fluxo de refrigerante. Isso é indicado por uma seta na válvula.

- 3.2 Ao usar o aplicativo, conecte a válvula diretamente ao sistema com mangueiras de refrigerante, sem o manifold.



Certifique-se de que as mangueiras estejam cheias de refrigerante antes de abrir as válvulas em um sistema para eliminar a entrada de ar no sistema.

- 3.3 Clique 3 vezes no botão liga/desliga para abrir a válvula por 1 segundo e encher as mangueiras com refrigerante.

## 8.3 Carregamento manual via peso

Esta função permite que um circuito refrigerante seja carregado manualmente por meio do peso usando a testo **560i** em combinação com o aplicativo ou o manifold **testo 550s**.

Ao abrir e fechar manualmente a válvula da garrafa de fluido refrigerante, o sistema é carregado com refrigerante até que o valor alvo (peso/superaquecimento/sub-resfriamento) seja atingido.



A exibição dos valores-alvo atuais de superaquecimento/sub-resfriamento só é possível em combinação com as Sondas Inteligentes **testo 115i**.



Ao usar o manifold, o aplicativo está no modo de segunda tela. Todas as configurações devem ser feitas no manifold.



Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de fluido refrigerante estão em perfeitas condições e aplicadas em todas as portas e apertadas para evitar vazamentos.



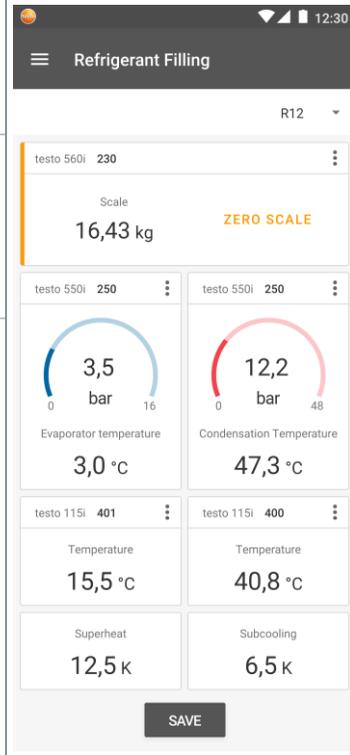
O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

- ✓ A testo 560i está conectado via Bluetooth ao aplicativo testo Smart ou ao manifold testo 557s.
- ✓ A testo 560i está integrada no circuito refrigerante.
- 1 Selecione o refrigerante necessário no manifold/aplicativo e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 1.1 Se necessário, coloque o sensor em zero no manifold/aplicativo [P = 0].
- 1.2 Se necessário, zere a testo 560i no manifold/aplicativo [W = 0].

- 2 Abra a(s) válvula(s) conectada(s) manualmente e adicione fluido refrigerante ao sistema até que o valor necessário seja alcançado.



Carregar manualmente significa que o usuário precisará controlar a carga abrindo e fechando válvulas com um manifold ou outras válvulas.



- O fluido refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no manifold/aplicativo.

## 8.4 Carregamento automático por peso alvo

Esta função permite que o sistema seja carregado automaticamente com um peso alvo de entrada usando a balança **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** em combinação com o aplicativo ou o manifold **testo 550s/testo 557s**.



Ao usar o manifold, o aplicativo está no modo de segunda tela. Todas as configurações devem ser feitas no manifold.



Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de fluido refrigerante estão em perfeitas condições e aplicadas em todas as portas e apertadas para evitar vazamentos.



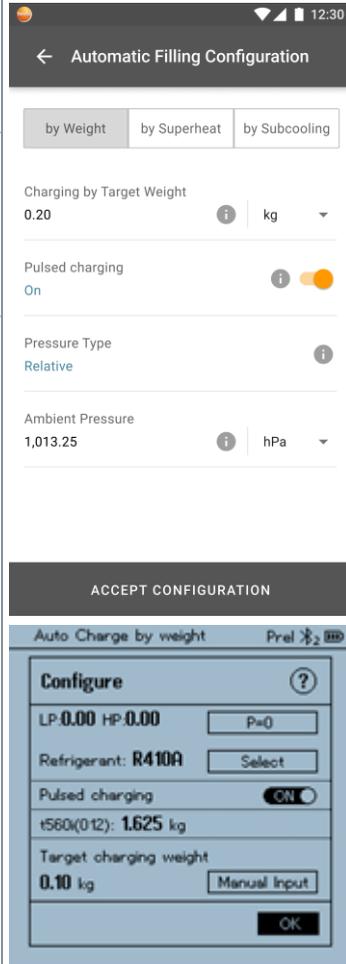
O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

- 
- ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são conectadas via Bluetooth ao aplicativo testo Smart ou ao manifold testo 557s.
  - ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são integradas ao circuito refrigerante.
  - 1 Selecione o refrigerante necessário no manifold/aplicativo e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
  - 1.1 Se necessário, coloque o sensor em zero no manifold/aplicativo [P = 0].

- 2 - No manifold/aplicativo, selecione o refrigerante adequado e selecione se o carregamento pulsado for desejado (liga/desliga).



O carregamento pulsado significa que a válvula abre e fecha várias vezes e a quantidade desejada é preenchida em várias etapas curtas.

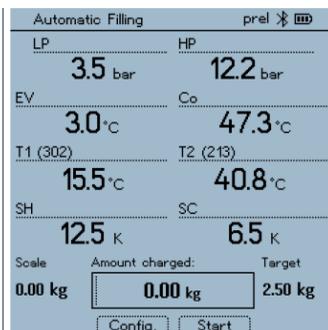
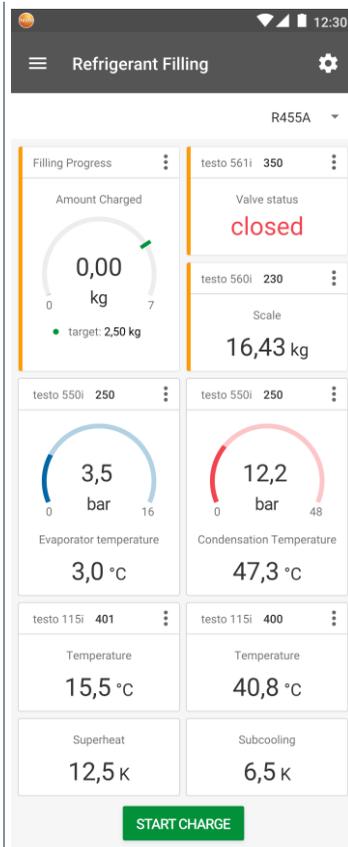


- 3 Insira o Peso Alvo selecionando a entrada manual e pressione **[START CHARGE]** para iniciar o processo.

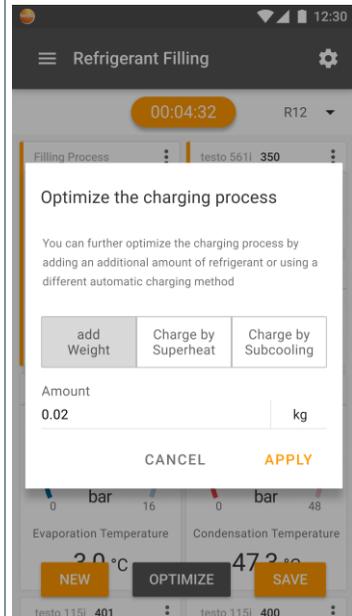
▶ A válvula abre e tenta encher com a quantidade de carga definida.

Não há carregamento pulsante.

- ▶ O fluido refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no manifold/aplicativo.



- 4 4 Uma vez terminado o carregamento, o processo pode ser repetido em **[NEW]** ou outro modo de carregamento **[OPTIMIZE]** pode ser selecionado.



## 8.5 Carregamento automático por superaquecimento

Esta função permite que um circuito refrigerante seja carregado por meio do valor de sub-aquecimento alvo usando a balança **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** em combinação com o aplicativo ou manifold **testo 550s**.

Para isso, o valor de sub-aquecimento atual é determinado. Com base nessas informações, um valor de superaquecimento alvo pode ser inserido. O sistema é enchido automaticamente até ser atingido o valor-alvo.



A exibição do valor de superaquecimento alvo só é possível em combinação com Sondas Inteligentes **testo 115i**.



O valor de carga máxima adequado para um sistema deve ser introduzido no campo **[Max charge]** no manifold/aplicativo.



O valor de destino de sub-resfriamento apropriado para um sistema deve ser inserido no manifold/aplicativo.



Com base no tamanho do sistema especificado, o algoritmo cria um peso máximo a ser preenchido. Quando esse peso máximo é atingido,

o preenchimento automático é pausado e deve ser reiniciado. Isso evita o preenchimento excessivo ou incorreto.



Ao usar o manifold, o aplicativo está no modo de segunda tela. Todas as configurações devem ser feitas no manifold.

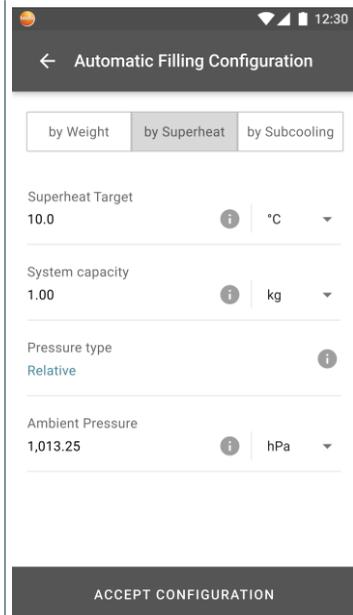


Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de fluido refrigerante estão em perfeitas condições.



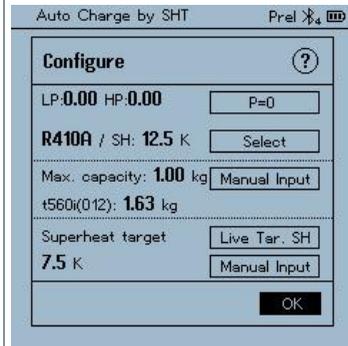
O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

- ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são conectadas via Bluetooth ao aplicativo testo Smart ou ao manifold testo 557s.
- ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são integradas ao circuito refrigerante.
- 1 Selecione o refrigerante necessário no manifold/aplicativo e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 1.1 Se necessário, coloque o sensor em zero no manifold/aplicativo [P = 0].
- 2 No manifold/aplicativo, selecione o refrigerante adequado e insira a carga máxima do sistema.

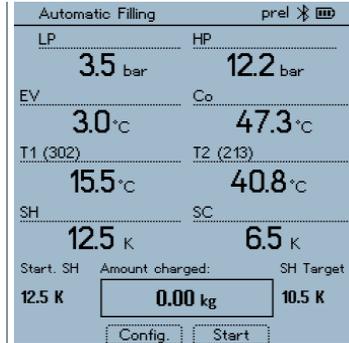


- 3 Defina o valor alvo de superaquecimento necessário a ser alcançado no manifold/aplicativo e pressione **[START CHARGE]** para iniciar o processo.

▶ A válvula se abre e tenta alcançar o superaquecimento do conjunto carregando fluido refrigerante.



- ▶ O fluido refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no manifold/aplicativo.



## 8.6 Carregamento automático por subresfriamento

Esta função permite que um circuito refrigerante seja carregado através do valor de sub resfriamento alvo usando a balança **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** em combinação com o aplicativo ou manifold **testo 550s**.

Para isso, o valor de sub-resfriamento atual é determinado. Com base nessas informações, um valor de sub-resfriamento de destino pode ser inserido. O sistema é enchido automaticamente até ser atingido o valor-alvo.



A exibição do valor de sub-resfriamento de destino só é possível em combinação com as Sondas Inteligentes **testo 115i**.



O valor de carga máxima adequado para um sistema deve ser introduzido no campo **[Max charge]** no manifold/aplicativo.



O valor de destino de sub-resfriamento apropriado para um sistema deve ser inserido no manifold/aplicativo.



Ao usar o manifold, o aplicativo está no modo de segunda tela. Todas as configurações devem ser feitas no manifold.



Com base no tamanho do sistema especificado, o algoritmo cria um peso máximo a ser preenchido. Quando esse peso máximo é atingido, o preenchimento automático é pausado e deve ser reiniciado. Isso evita o preenchimento excessivo ou incorreto.

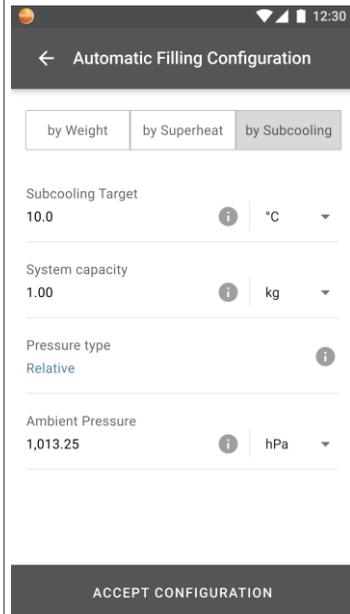


Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de fluido refrigerante estão em perfeitas condições.



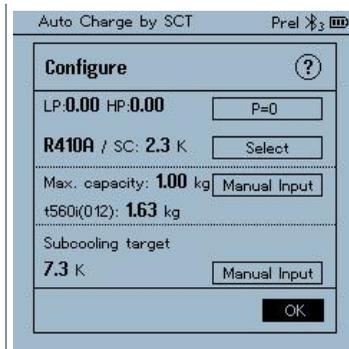
O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

- ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são conectadas via Bluetooth ao aplicativo testo Smart ou ao manifold testo 557s.
- ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são integradas ao circuito refrigerante.
- ✓ Dois testo 115i são conectados e conectados via Bluetooth ao App Inteligente testo ou ao manifold testo 557s.
- 1 Selecione o refrigerante necessário no manifold/aplicativo e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 1.1 Se necessário, coloque o sensor em zero no manifold/aplicativo [P = 0].
- 2 No manifold/aplicativo, selecione o refrigerante adequado e insira a carga máxima do sistema.

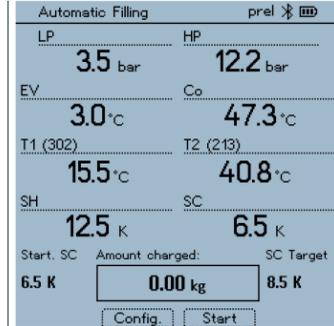


- 3 Defina o valor alvo de sub-resfriamento necessário a ser alcançado no manifold/aplicativo e pressione **[START CHARGE]** para iniciar o processo.

- ▶ A válvula se abre e tenta alcançar o sub-resfriamento do conjunto carregando fluido refrigerante.



- ▶ O fluido refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no manifold/aplicativo.



## 8.7 Carregamento automático via superaquecimento alvo

Esta função permite que um circuito refrigerante seja carregado através do superaquecimento alvo usando a balança **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** em combinação com o aplicativo ou manifold **testo 550s**.

Para isso, duas Sondas Inteligentes testo 605i são conectadas ao manifold ou o App Inteligente testo. Com base nessas informações, o superaquecimento ideal desejado pode ser calculado ao vivo. O sistema é enchido automaticamente até ser atingido o valor-alvo.



A exibição do valor alvo de superaquecimento só é possível em combinação com as **Sondas Inteligentes testo 115i** e as **Sondas Inteligentes testo 605i**.



O valor de carga máxima adequado para um sistema deve ser introduzido no campo **[Max charge]** no manifold/aplicativo.



O valor de superaquecimento alvo apropriado para um sistema deve ser inserido no manifold/app.



Com base no tamanho do sistema especificado, o algoritmo cria um peso máximo a ser preenchido. Quando esse peso máximo é atingido, o preenchimento automático é pausado e deve ser reiniciado. Isso evita o preenchimento excessivo ou incorreto.



Ao usar o manifold, o aplicativo está no modo de segunda tela. Todas as configurações devem ser feitas no manifold.



Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de fluido refrigerante estão em perfeitas condições e aplicadas em todas as portas e apertadas para evitar vazamentos.



O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

---

- ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são conectadas via Bluetooth ao aplicativo testo Smart ou ao manifold testo 557s.
- ✓ A testo 560i e a Testo Smart Valve são integradas ao circuito refrigerante.
- ✓ Duas testo 115i e duas testo 605i são acopladas e conectadas via Bluetooth aa App Inteligente testo ou ao manifold testo 550s / testo 557s.
- 1 Seleccione o refrigerante necessário no manifold/aplicativo e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 1.1 Se necessário, coloque o sensor em zero no manifold/aplicativo [P = 0].

- 2 No manifold/app, insira a carga máxima do sistema.
- 3 Selecione "Live Target Superheat".
- 4 Conecte duas Sondas Inteligentes 605i, uma ao bulbo seco externo e outra ao bulbo úmido interno.
- 5 Coloque duas Sondas Inteligentes 605i nos locais correspondentes conforme configurado.
- 6 Pressione [OK] e o valor alvo de superaquecimento será calculado.



Se o valor alvo de superaquecimento for XXX, o método não poderá ser usado porque está fora das faixas ambientais permitidas. Selecione a entrada manual de superaquecimento para carregar o sistema por superaquecimento.

Automatic Filling Configuration

by Weight by Superheat by Subcooling

Charge by Live Target Superheat  On

Outdoor dry bulb temperature (ODDB) MANUAL INPUT  
testo 605i 116505350 SELECT ANOTHER PROBE

Return air wet bulb temperature (RAWB) MANUAL INPUT  
testo 605i 127705480 SELECT ANOTHER PROBE

System capacity 1.00 kg

Pressure type Relative

Ambient Pressure 1,013.25 hPa

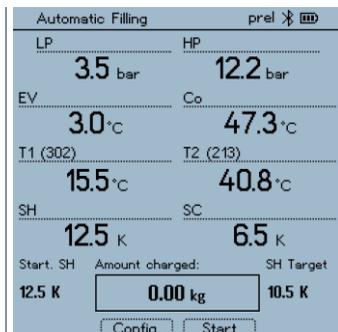
ACCEPT CONFIGURATION

- 7 Defina o valor alvo de superaquecimento necessário a ser alcançado no manifold/aplicativo e pressione **[START CHARGE]** para iniciar o processo.

▶ O refrigerante é fornecido automaticamente ao sistema até que o valor definido seja atingido.



- ▶ O fluido refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no manifold/aplicativo.

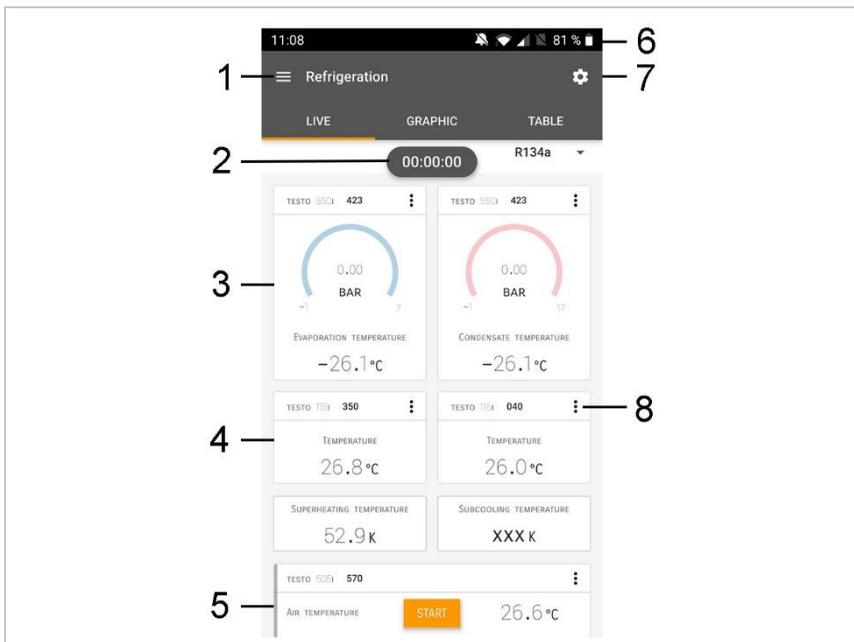


- 8 Adicione outra seção de purga para limpar as linhas de refrigerante no sistema:

- Gire a válvula da garrafa para a posição fechada.
- Purgue as linhas pressionando o botão liga/desliga da válvula 3 vezes até que todo o refrigerante tenha saído das linhas para o sistema.

## 8.8 Controle via app

- ✓ A balança e a válvula estão ligadas.
- ✓ O app é instalado no smartphone e conectado à válvula e à balança via Bluetooth®.
- ▶ As configurações e os controles são implementados por meio do aplicativo.



1		Abra o menu principal
2		Exibição do período de medição
3		Exibição da carga máxima do sistema
4		Leitura para cada sonda

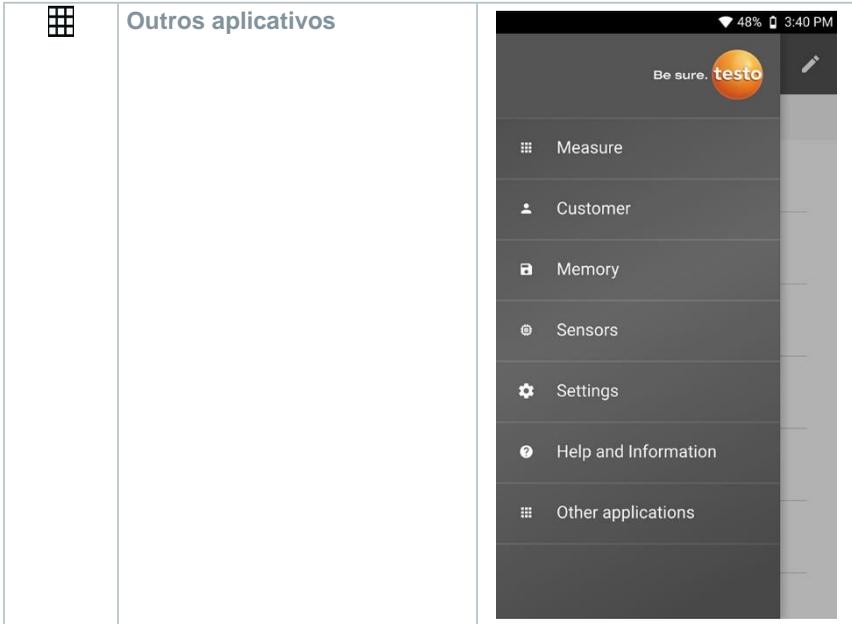
5		Pode ser controlado com diferentes teclas de função
6		Barra de status do instrumento
7		Configuração
8		Editar tela de leitura

### Outros símbolos na interface do usuário (sem numeração)

	Voltar um nível
	Sair da vista
	Compartilhar dados/relatórios de medição
	Pesquisar
	Favorito
	Deletando
	Mais informações
	Relatório de exibição
	Seleção múltipla

O **Menu principal** pode ser acessado por meio do  ícone no canto superior esquerdo. Para sair do menu principal, selecione um menu ou clique com o botão direito nos menus guiados. A última tela exibida é mostrada.

	<b>Medição</b>	
	<b>Cliente</b>	
	<b>Memória</b>	
	<b>Sensores</b>	
	<b>Definições</b>	
	<b>Ajuda e informações</b>	

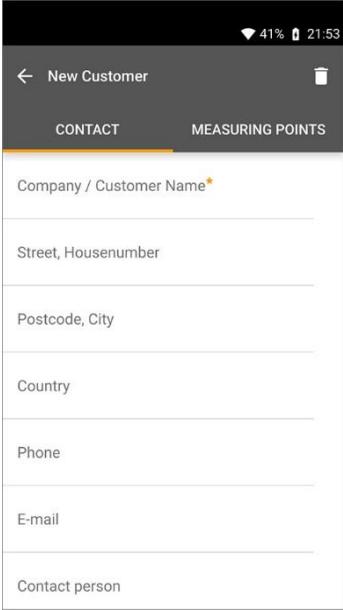


### 8.8.1 Criação e edição de um cliente

No menu **Cliente**, todas as informações do cliente e do local de medição podem ser criadas, editadas e excluídas. Os campos marcados com \* são obrigatórios. Sem qualquer informação neste campo, nenhum cliente ou local de medição pode ser armazenado.

- 1 | Clique em .
- ▶ | O menu principal é aberto.
- 2 |  Clique em **Cliente**.
- ▶ | O menu **Customer** é aberto.
- 3 | Clique em **+ Novo Cliente**.
- ▶ | Um novo cliente pode ser criado.

- 4 Armazene todos os dados relevantes do cliente.

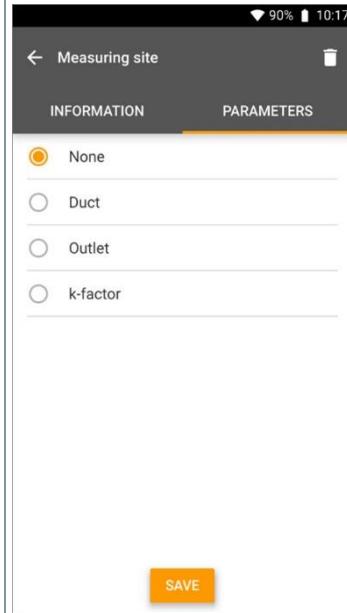


- 5 Clique em **Save**.
  - ▶ O novo cliente foi salvo.

### 8.8.2 Criação e edição de locais de medição

- 1 Clique em .
- ▶ O menu principal é aberto.
- 2  Clique em **Cliente**.
- ▶ O menu **Customer** é aberto.
- 3 Clique em **+ Novo Cliente**.
- 4 Clique na guia direita **Measuring Points**.
- 5 Clique em **+ Novo ponto de medição**.
  - ▶ Um novo local de medição pode ser criado.

- Armazene todas as informações relevantes do local de medição.
- Clique na aba **Parameters**.



- Selecione outros parâmetros.



Para o duto, saída ou duto com pontos de medição de fator K, outras configurações de parâmetros podem ser implementadas.

- Clique em **Save**.
  - O novo local de medição foi salvo.

### 8.8.3 Pesquisa e exclusão de resultados de medição

No menu **Memory** você pode acessar todas as medições armazenadas, analisá-las detalhadamente e também criar e salvar dados CSV e relatórios em PDF. Ao clicar em uma medição, uma visão geral dos resultados da medição é exibida.

No menu **Memória**, todas as medições armazenadas são classificadas por data e hora.

#### Pesquisa

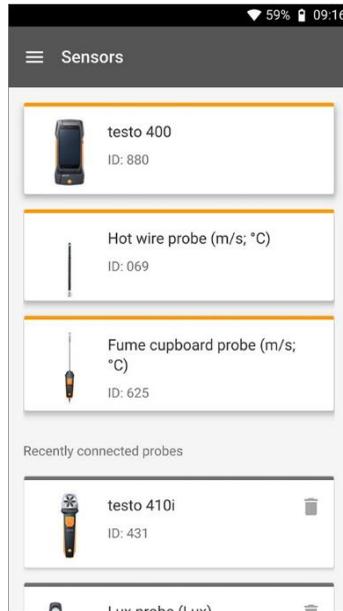
- ✓ O menu **Memória** é aberto.
- 1 Clique em .
- ▶ O campo de pesquisa com medições é aberto.
- 2 Insira o nome do cliente ou local de medição ou data/hora no campo de pesquisa.
- ▶ O resultado é exibido.

### Excluindo

- 1 Clique em .
- ▶ Uma caixa de seleção é exibida na frente de cada medição.
- 2 Clique na medição necessária.
- ▶ Uma marca é exibida na respectiva caixa.
- 3 Clique em .
- ▶ A janela de informações é exibida.
- 4 Reconheça as informações.
- ▶ As medições selecionadas foram excluídas.

### 8.8.4 Sensores

Todos os sensores usados com o App podem ser encontrados no menu **Sensors**. Lá, você pode ver informações gerais sobre as sondas conectadas atualmente, bem como as sondas conectadas recentemente.



### 8.8.4.1 Informações

As informações são armazenadas para cada sonda.

- ✓ O app está conectado a teste **550s / teste 557s**.

1 Clique em .

▶ O menu principal é aberto.

2 Clique em **Sensors**.

▶ O menu **Sensores** é aberto.

3 Clique em uma das sondas exibidas.

▶ São exibidas informações sobre o modelo, número do pedido, número de série e versão do firmware.

### 8.8.4.2 Definições

As configurações também podem ser feitas para cada sonda.

- ✓ A sonda está conectada ao aplicativo.

- 1 | Clique em .
- ▶ | O menu principal é aberto.
- 2 | Clique em **Sensors**.
- ▶ | O menu **Sensores** é aberto.
- 3 | Clique em uma das sondas exibidas.
- 4 | Clique na aba **Settings**.
- 5 | Clique em uma das sondas exibidas.
- ▶ | Aparecem configurações que podem ser alteradas, se necessário.

### 8.8.5 Idioma

- 1 |  Clique em **Configurações**.
- ▶ | O menu **Configurações** é aberto.
- 2 | Clique em **Language**.
- ▶ | Uma janela com diferentes idiomas é aberta.
- 3 | Clique no idioma desejado.
- ▶ | O idioma solicitado está definido.

## 8.8.6 Configurações de medição

- 1  Clique em **Configurações**.
- ▶ O menu **Configurações** é aberto.
- 2 Clique em **Measurement settings**.
- ▶ Uma janela com diferentes configurações básicas de medição é aberta.
- 3 Clique nas configurações necessárias e altere se necessário.
- ▶ As configurações de medição necessárias são definidas.
- 4  Sair **Configurações de medição**.

## 8.8.7 Detalhes da empresa

- 1  Clique em **Configurações**.
- ▶ O menu **Configurações** é aberto.
- 2 Clique em **Company details**.
- ▶ Uma janela com os detalhes da empresa é aberta.
- 3 Clique nos dados solicitados e insira-os, se necessário.
- ▶ Os detalhes necessários da empresa estão definidos.
- 4  Sair **Detalhes da empresa**.

## 8.8.8 Configurações de privacidade

- 1  Clique em **Configurações**.
- ▶ O menu **Configurações** é aberto.
- 2 Clique em **Privacy settings**.
- ▶ Uma janela com as configurações de privacidade é aberta.

- 3 | Ative ou desative as configurações solicitadas.
- ▶ As configurações solicitadas estão definidas.
- 4 |  Sair **Configurações de privacidade**.

### 8.8.9 Ajuda e informações

Em Ajuda e informações, você encontrará informações sobre a **testo 550s / testo 557s**, e o tutorial pode ser acessado e implementado. Aqui também é possível encontrar informações legais.

#### 8.8.9.1 Informações do instrumento

- 1 |  Clique em **Ajuda e Informações**.
- ▶ O **menu Ajuda e Informações** é aberto.
- 2 | Clique em **Instrument information**.
- ▶ A versão atual do aplicativo, ID da instância do Google Analytics, versão do líquido refrigerante e atualização são exibidos para o instrumento conectado.

As atualizações automáticas para instrumentos podem ser habilitadas ou desabilitadas.

- ▶ Use o controle deslizante para ativar ou desativar **Atualização para instrumentos conectados**.

#### 8.8.9.2 Tutorial

- 1 |  Clique em **Ajuda e Informações**.
- ▶ O **menu Ajuda e Informações** é aberto.
- 2 | Clique em **Tutorial**.
- ▶ O tutorial mostra as etapas mais importantes antes do comissionamento.

#### 8.8.9.3 Exclusão de responsabilidade

- 1 |  Clique em **Ajuda e Informações**.
- ▶ O **menu Ajuda e Informações** é aberto.

2 Clique em **Exclusion of liability**.

- ▶ As informações de proteção de dados e de uso da licença são exibidas.

## 9 Manutenção

### 9.1 Calibração



A balança **testo 560i** e a **Testo Smart Valve** são fornecidas com um certificado de calibração de fábrica como padrão.

A recalibração uma vez a cada 12 meses é recomendada em muitas aplicações.

Isso pode ser realizado pela Testo Industrial Services (TIS) ou outros fornecedores de serviços certificados.

Entre em contato com a Testo para mais informações.

### 9.2 Instrumentos de limpeza



Não use agentes de limpeza agressivos ou solventes! Agentes de limpeza domésticos suaves ou espuma de sabão podem ser usados.

- > Se a carcaça do instrumento estiver suja, limpe-a com um pano úmido.



Conecte o ar de alta pressão e use a função para clicar 3 vezes no botão e a válvula se abrirá por 1 s. Isso pode ajudar a remover pequenas poeiras dentro da válvula.

### 9.3 Manutenção da limpeza das conexões

- > Mantenha as conexões dos parafusos limpas e livres de graxas e outros depósitos, limpe com um pano úmido, conforme necessário.

### 9.4 Remoção de resíduos de óleo

- > Elimine cuidadosamente os resíduos de óleo no bloco de válvulas usando ar comprimido.

## 9.5 Garantir a precisão de medição

O Atendimento ao Cliente da Testo ficará feliz em ajudar conforme necessário.

- > Verifique regularmente se há vazamentos no instrumento. Mantenha a faixa de pressão permitida!
- > Calibre o instrumento regularmente (recomendação: uma vez por ano).

## 9.6 Substituir as pilhas

### Troca de pilhas na balança testo 560i

- ✓ O instrumento é desligado.
- 1 Abra o compartimento de pilhas.
- 2 Remova as pilhas gastas e insira as novas (4 x 1,5 V, tipo AA / Mignon / LR6) no compartimento de pilhas. Observe a polaridade!
- 3 Feche o compartimento de pilha.
- ▶ Depois de inserir as pilhas, o instrumento liga automaticamente e fica no modo de conexão Bluetooth®.



No modo de conexão Bluetooth®, a conexão pode ser estabelecida com o App Inteligente testo ou com uma **testo 550s** ou manifold **testo 557s**.



Não troque ou remova as pilhas durante a operação, caso contrário, o processo de carregamento será interrompido.



Quando não estiver em uso por um longo período: Retire as pilhas.

---

### Troca das pilhas na Testo Smart Valve

- ✓ O instrumento é desligado.
- 1 Desdobre o gancho de suspensão e abra o compartimento de pilhas (cliplock).
- 2 Remova a pilha esgotada e insira uma nova (1 pilha de bloco de 9,0 V (6LR61)) no compartimento da pilha. Observe a polaridade!
- 3 Feche o compartimento de pilha.
- ▶ Depois de inserir as pilhas, o instrumento liga automaticamente e fica no modo de conexão Bluetooth®.



No modo de conexão Bluetooth®, a conexão pode ser estabelecida com o App Inteligente testo ou com uma **testo 550s** ou manifold **testo 557s**.



Não troque ou remova as pilhas durante a operação, caso contrário, o processo de carregamento será interrompido.



Quando não estiver em uso por um longo período: Retire as pilhas.

# 10 Dados técnicos

## 10.1 Dados técnicos da testo 560i

Recurso	Valor
Conexão ao sensor	BLE 4.2+
Interface	BLE 4.2+
Fonte de energia	Fonte de energia alternativa: Pilhas 4 x 1,5 V tipo AA / Mignon / LR6 Duração da pilha: > 70 horas a 25 °C
Classe de IP	44
Peso	4,01 kg (com pilhas, com bolsa) 3,11 kg (com pilhas, sem bolsa)
Dimensões	Aprox. 310 x 287 x 58 mm
Condições ambientes	Temperatura de operação: -10 a 50 °C / 14 a 122 °F Temperatura de armazenamento: -10 a 50 °C / 14 a 122 °F Umidade na área de uso: 10...90% UR
Faixa de medição	0,00 a 100,00kg
Precisão (temperatura nominal 22 °C/71,6 °F)	(Depois de zerar) Temperatura operacional 25 ± 5 °C (ângulo de inclinação em torno de 0°): ≤ ± (10 g + 0,03%rdg) (0~30 kg) ≤ ± (10 g + 0,05%rdg) (30~100 kg) Outra temperatura operacional (ângulo de inclinação em torno de 0°): ≤ ± (20g) (0~10kg) ≤ ± (10 g + 0,15%rdg) (10~100 kg)
Solução	0,01 kg
Aceleração devido à gravidade durante a calibração de fábrica	9,7921 m/s <sup>2</sup>
Alcance do Bluetooth	≥ 30 m em todas as direções em área aberta

## 10.2 Dados técnicos da Testo Smart Valve

Funcionalidade	Valor
Conexão ao sensor	BLE 4.2+
Interface	BLE 4.2+
Fonte de energia	Fonte de energia alternativa: Pilha 9,0 V, tipo 6LR61 Duração da pilha: > 60 horas a 3.000 atuações de válvula
Classe de IP	54
Peso	0,57 kg (com pilha)
Dimensões	Aprox. 95 x 119 x 47 mm
Condições ambientes	Temperatura de operação: -10 a 50 °C / 14 a 122 °F Temperatura de armazenamento: -10 a 50 °C / 14 a 122 °F Umidade na área de uso: 10...90% UR
Alcance do Bluetooth	≥ 50 m em todas as direções em área aberta
Pressão operacional máx. permitida	35 bar

## 11 Dicas e assistência

### 11.1 Acessórios

Descrição	N° do Pedido
Cinta magnética para válvula	0564 1001

Para uma lista completa de todos os acessórios e peças de reposição, consulte os catálogos e brochuras de produtos ou visite nosso site [www.testo.com.br](http://www.testo.com.br)

## 12 Suporte

Você pode encontrar informações atualizadas sobre produtos, downloads e links para endereços de contato para consultas de suporte no site da Testo em: [www.testo.com.br](http://www.testo.com.br)

Em caso de dúvida, entre em contato com seu distribuidor local ou com o Atendimento ao Cliente da Testo. Você pode encontrar os detalhes de contato no verso deste documento ou online em [www.testo.com.br/service-contact](http://www.testo.com.br/service-contact).







**Testo SE & Co. KGaA**  
Celciusstrasse 2  
79822 Titisee-Neustadt  
Alemanha  
Telefone: +49 (0)7653 681-0  
E-mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)  
Internet: [www.testo.com](http://www.testo.com)

0970 5610 pt-br 05 – 09.2023