



testo 570s – Manifold Digital

0564 5701
0564 5702
0564 5703
0564 5704

Manual de instruções



Conteúdo

1 Sobre este documento	5
2 Segurança e descarte	6
2.1 Informações específicas do produto	7
2.2 Descarte	10
3 Aprovações específicas do produto	10
4 Uso pretendido	10
5 Descrição do produto	11
5.1 Visão geral do testo 570s	11
5.2 Visão geral do menu principal	12
5.3 Teclas de controle	13
6 Primeiros passos.....	14
6.1 Carregando a bateria recarregável.....	14
6.2 Inserindo baterias	14
6.3 Ligando e desligando o instrumento.....	15
6.4 Assistente de configuração	16
7 Usando o produto.....	17
7.1 Preparando para medição	17
7.1.1 Operando os posicionadores de válvula.....	17
7.1.2 Modo automático	17
7.2 Modo de medição	18
7.2.1 Refrigeração.....	18
7.2.2 Evacuação.....	22
7.2.3 Teste de estanqueidade de Pressão	25
7.2.4 Superaquecimento alvo.....	28
7.2.5 Teste de Compressor (DLT)	32
7.2.6 Delta T	35
7.3 Realizando medições de longo prazo.....	36
7.4 Carregamento de refrigerante	37
7.4.1 Carregamento manual via peso.....	38
7.4.2 Carregamento automático por peso alvo.....	40
7.4.3 Carregamento automático por sub-resfriamento	43
7.4.4 Carregamento automático por superaquecimento.....	46
7.5 Bluetooth	49
7.5.1 Sondas compatíveis com o instrumento.....	49
7.5.2 Estabelecendo uma conexão	50
7.5.3.1 Ligar	51
7.5.3.2 Desligar	51
7.5.3.3 Seleção manual da sonda	52
7.6 Configurações	53
7.6.1 Duração da luz de fundo	54
7.6.2 Brilho da luz de fundo.....	55

7.6.3 Desligamento Automático.....	56
7.6.4 Auto Tfac (fator de compensação de temperatura)	57
7.6.5 Unidades	58
7.6.6 Idioma.....	59
7.6.7 Assistente de Configuração.....	60
7.6.8 Restaurar configurações de fábrica	61
7.6.9 Informações do dispositivo	62
8 Smart App	63
8.1 Aplicativo – interface do usuário.....	63
8.2 Menu Principal.....	64
8.3 Menu Medição.....	65
8.3.1 Visualização básica	65
8.3.1.1 Visualização Gráfica.....	66
8.3.1.2 Visualização de Tabela	67
8.3.2 Refrigeração	67
8.3.3 Superaquecimento alvo.....	71
8.3.4 Teste de estanqueidade do Sistema	73
8.3.5 Evacuação.....	76
8.4 Cliente	77
8.4.1 Criando e editando um cliente.....	77
8.4.2 Criação e edição de locais de medição	78
8.5 Memória	80
8.5.1 Pesquisando e excluindo resultados de medição.....	80
8.6 Sensores	81
8.6.1 Informações.....	81
8.6.2 Configurações	82
8.7 Configurações	82
8.7.1 Idioma.....	82
8.7.2 Configurações de medição.....	83
8.7.3 Detalhes da empresa	83
8.7.4 Configurações de privacidade	83
8.8 Ajuda e Informações.....	84
8.8.1 Informações do instrumento	84
8.8.2 Tutorial	84
8.8.3 Exclusão de responsabilidade.....	85
8.9 Software de arquivamento teste DataControl.....	85
8.9.1 Requisitos do sistema	85
8.9.1.1 Sistema operacional	85
8.9.1.2 PC	86
8.9.2 Procedimento	86
9 Manutenção.....	88
9.1 Calibração	88
9.2 Limpando o instrumento	88

9.3 Mantendo as conexões limpas	88
9.4 Removendo resíduos de óleo.....	88
9.5 Garantindo a precisão da medição.....	88
9.6 Troca de baterias.....	89
10 Dados técnicos	89
11 Dicas e assistência.....	93
11.1 Perguntas e respostas.....	93
11.2 Códigos de Erro.....	93
11.2.1 Tela principal	93
11.2.2 Visualização de status	94
11.3 Acessórios e peças de reposição	94
12 Suporte	95

1 Sobre este documento

- O manual de instruções é parte integrante do instrumento.
- Dedique especial atenção às instruções de segurança e aos avisos para evitar ferimentos e danos ao produto.
- Por favor, leia atentamente este manual de instruções e familiarize-se com o produto antes de colocá-lo em uso.

Símbolos e padrões de escrita

Display	Explicação
	Nota: informações básicas ou adicionais
	Conselho de advertência, nível de risco de acordo com a palavra-sinal: Aviso! Podem ocorrer lesões físicas graves. Cuidado! Podem ocorrer lesões físicas leves ou danos ao equipamento. > Tome as medidas de precaução especificadas.
1 2 ...	Ação: vários passos, a sequência deve ser seguida
-	Resultado de uma ação
✓	Requerimento
>	Ação
Menu	Elementos do instrumento, display do instrumento ou interface do programa.
[OK]	Teclas de controle do instrumento ou botões da interface do programa.

Avisos

Preste atenção sempre a qualquer informação marcada com os seguintes avisos de advertência juntamente com pictogramas de advertência. Implemente as medidas de precaução especificadas!



Risco de morte!



Indica possíveis ferimentos graves.



Indica possíveis ferimentos leves.

CUIDADO

Indica possíveis danos ao equipamento.

2 Segurança e descarte

Instruções gerais de segurança

- Sempre opere o produto de maneira adequada, para a finalidade a que se destina e dentro dos parâmetros especificados nos dados técnicos. Não use nenhuma força.
- Não comissione o instrumento se houver sinais de danos na caixa.
- Os perigos também podem surgir dos sistemas que estão sendo medidos ou do ambiente de medição: Certifique-se de cumprir os regulamentos de segurança válidos localmente ao realizar medições.
- Não exponha o produto a temperaturas acima de 50 °C (122 °F).
- Não armazene o produto junto com solventes. Não use nenhum dessecante.
- Somente trabalhos de manutenção e reparo descritos na documentação podem ser realizados neste instrumento. Siga exatamente as etapas prescritas ao realizar o trabalho. Use apenas peças de reposição originais da Testo.

Bateria recarregável embutida



Risco de morte!

A bateria recarregável incorporada pode explodir se ficar demasiado quente.

- Não exponha o produto a temperaturas ambientes superiores a 50°C.

- A tampa da bateria deve estar sempre fechada durante a operação.
- O uso inadequado de baterias pode causar destruição das baterias, ferimentos devido a picos de corrente, incêndio ou vazamento de produtos químicos.
- Não deforme as baterias. As baterias não devem ser esmagadas, perfuradas, desmontadas, modificadas ou danificadas de qualquer outra forma. Isto pode provocar fuga de ácido da bateria, fuga de gases e/ou explosão.
- Não aqueça as baterias acima da temperatura permitida nem as queime. Se uma bateria for aquecida, isso poderá causar vazamento de ácido da bateria e/ou explosão. As baterias de lítio podem, por exemplo, reagir muito fortemente em combinação com o fogo. Isto pode envolver a emissão de componentes da bateria com uma potência considerável.
- Não consuma a bateria; risco de queimaduras devido a substâncias

perigosas. Mantenha baterias novas e usadas longe do alcance das crianças.

- Em princípio, o contato com componentes da bateria em fuga pode representar um risco para a saúde e para o ambiente. Proteção corporal e respiratória adequada é,

portanto, necessária quando em contato com baterias que apresentem anormalidades (conteúdo escapando, deformações, descolorações, amassados ou similares).

- As baterias devem ser descartadas de acordo com os regulamentos locais e específicos do país. Para evitar curtos-circuitos e o aquecimento associado, as baterias de lítio nunca devem ser armazenadas a granel desprotegidas. As medidas adequadas contra curtos-circuitos são, por exemplo, inserir as baterias na embalagem original ou num saco plástico, mascarar os postes ou enterrá-los em areia seca.
- As baterias de lítio devem ser transportadas e enviadas de acordo com os regulamentos locais e específicos do país.
- Caso haja contato com a pele ou olhos, as áreas devem ser enxaguadas com água por pelo menos 15 minutos. Caso haja contato com os olhos, além do enxague, deve-se procurar um médico.
- Se forem causadas queimaduras, estas devem ser tratadas adequadamente. Também é altamente recomendável entrar em contato com um médico.
- Vias aéreas: saia da sala imediatamente quando o desenvolvimento de fumaça ou liberação de gás for agudo. Consulte um médico quando as quantidades forem maiores e as vias respiratórias estiverem irritadas.
- Ingestão: enxaguar a boca e a área circundante com água. Obtenha assistência médica imediatamente.

2.1 Informações específicas do produto

CUIDADO

A queda do instrumento de medição ou qualquer outra tensão mecânica comparável pode causar a quebra dos pedaços de tubo nas mangueiras de refrigerante. Os posicionadores de válvula também podem sofrer danos, causando maiores danos no interior do instrumento de medição que não são necessariamente visíveis externamente.

- **Portanto, substitua sempre as mangueiras de refrigerante por novas após a queda do instrumento de medição ou após qualquer esforço mecânico comparável.**
- **Para sua própria segurança, você deve devolver o instrumento de medição ao Atendimento ao Cliente Testo para inspeção técnica.**

CUIDADO

A carga eletrostática pode destruir o instrumento.

- **Integre todos os componentes (sistema, bloco de válvulas do Manifold, garrafa de refrigerante etc.) na ligação potencial (aterramento).**
 - **Consulte as instruções de segurança do sistema e do refrigerante utilizado.**
-

⚠ CUIDADO

Os gases refrigerantes podem prejudicar o meio ambiente.

- Observe os regulamentos ambientais aplicáveis.

Perigo de explosão ao usar refrigerantes A2, A2L e A3

Durante os trabalhos de manutenção e reparação em sistemas de refrigeração com refrigerantes inflamáveis (por exemplo, categoria A2L, A2 e A3 da ISO 817), deve ser sempre esperada uma atmosfera perigosa e explosiva nas imediações do sistema. O **testo 570s** só pode ser operado fora de zonas de risco de explosão designadas, reconhecíveis ou presumidas (de acordo com IEC 60079-10-1).



As seguintes medidas de segurança ocupacional devem ser observadas para evitar uma atmosfera explosiva perigosa (ver também: TRBS 1112, TRBS 2152 e VDMA 24020-3):

- Use óculos e luvas de proteção.
- Antes de aplicar pressão ao instrumento de medição: Sempre fixe o instrumento de medição ao dispositivo de suspensão para evitar que caia (risco de quebra).
- Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de refrigerante estão intactas e conectadas corretamente.

Não use nenhuma ferramenta para conectar as mangueiras, apenas aperte as mangueiras manualmente (torque máximo de 5,0 N m / 3,7 ft lb).

- Respeite a faixa de medição permitida (-1...60 bar/-14,7...870 psi). Preste especial atenção a isto para sistemas com refrigerante R744, pois estes são frequentemente operados a pressões mais elevadas!
- Abra e feche as válvulas da unidade na sequência correta para evitar qualquer vazamento de refrigerante do sistema durante o período de comissionamento, manutenção e reparo.

2.2 Descarte

- Descarte as baterias defeituosas/gastas de acordo com as especificações legais válidas.
 WEEE Reg. Nr. DE 75334352
- Ao final de sua vida útil, entregue o produto no ponto de coleta seletiva para aparelhos elétricos e eletrônicos (observe as regulamentações locais) ou devolva o produto à Testo para descarte.

3 Aprovações específicas do produto

Para obter as aprovações relevantes do país, consulte os guias de referência rápida impressos ou as breves instruções fornecidas com os produtos.

4 Uso pretendido

O instrumento de medição **testo 570s** é um Manifold Digital para trabalhos de manutenção e serviço em sistemas de refrigeração que são configurados, mantidos e operados de acordo com as disposições da EN 378:2021-06 Parte 1-4. Só pode ser utilizado por pessoal qualificado.

As instruções de segurança contidas no manual de operação do sistema de refrigeração, do fabricante do refrigerante e do dispositivo de medição devem ser seguidas.

As funções do instrumento **testo 570s** significam que ele pode substituir Manifolds mecânicos, termômetros e gráficos de pressão/temperatura. Pressões e temperaturas podem ser aplicadas, adaptadas, testadas e monitoradas.

Com sua função de registro integrada, o dispositivo pode ser deixado no sistema e o registro pode ser feito sem estar no local.

A combinação de bateria recarregável e baterias substituíveis permite operação com alimentação dupla.

O instrumento **testo 570s** é compatível com a maioria dos refrigerantes não corrosivos, água e glicol. O instrumento **testo 570s** não é compatível com refrigerantes contendo amônia.

O **testo 570s** não deve ser usado fora da faixa especificada de pressão e/ou temperatura de operação.

O produto não deve ser utilizado em atmosferas potencialmente explosivas!

AVISO

Sob nenhuma circunstância o Manifold deve ser utilizado como válvula redutora de pressão, especialmente quando for utilizado nitrogênio N₂.

5 Descrição do produto

5.1 Visão geral do teste 570s



1	Soquete de sonda mini-DIN para sonda de temperatura NTC, com tampa de soquete	2	Porta USB-C para atualização de firmware e carregamento de bateria recarregável
3	Display. Ícones de status do instrumento	4	Traseira: <ul style="list-style-type: none"> • Compartimento da bateria • Dispositivo de suspensão dobrável
5	Teclas de controle	6	Visor para fluxo de refrigerante
7	4 x posicionador de válvula	8	4 x suporte de mangueira para mangueiras de refrigerante
9	Conexão 7/16" UNF, latão. Alta pressão, para mangueiras de refrigerante com rosca de liberação rápida, a passagem pode ser fechada através do posicionador de válvula.	10	Conexão 5/8" UNF, latão, para bomba de vácuo
11	Conexão 7/16" UNF, latão, por exemplo, para cilindros de refrigerante, com tampa de vedação	12	Conexão 7/16" UNF, latão. Baixa pressão, para mangueiras de refrigerante com encaixe roscado de liberação rápida, a passagem pode ser

			fechada através do posicionador de válvula.
--	--	--	---

Explicação do símbolo

	Observe as instruções de operação
---	-----------------------------------

5.2 Visão geral do menu principal

	
Modo de medição	Refrigeração Evacuação Teste de estanqueidade Carregamento de refrigerante Superaquecimento alvo Teste de Compressor (DLT) Delta T
Bluetooth®	Conexão ao teste Smart App
Configurações	Duração da luz de fundo Brilho da luz de fundo Desligamento automático Auto Tfac (fator de compensação de temperatura) Unidades Idioma Assistente de configuração Restaurar configurações de fábrica Informações do instrumento

5.3 Teclas de controle

Símbolo	Significado
	<ul style="list-style-type: none">• Abrir menu• Confirmar entrada• Ligar a iluminação do display: Pressione e segure a tecla por >2s• Desligar a iluminação do display: Pressione e segure a tecla por >2s
	Altere/navegue na tela de exibição.
	<ul style="list-style-type: none">• Muda para a visualização de medição• Voltar ao menu• Ligue o instrumento: Pressione e segure a tecla por > 1 s• Desligue o instrumento: Pressione e segure a tecla por > 2 s

6 Primeiros passos

6.1 Carregando a bateria recarregável



- Não carregue a bateria recarregável em atmosferas potencialmente explosivas!
 - O dispositivo só deve ser recarregado com o carregador correspondente fora de uma atmosfera potencialmente explosiva na faixa de temperatura ambiente de 0 °C ... +35 °C.
-



Risco de lesão! O instrumento pode ser danificado!

Deformação ao redor da bateria!

Verifique regularmente o instrumento quanto a deformações ao redor da bateria. Se notar alguma deformação, o instrumento não deve mais ser utilizado. Desligue-o para evitar ferimentos físicos ou danos ao instrumento. Descarte o instrumento adequadamente (observe as regulamentações locais) ou devolva-o à Testo para descarte.



Carregue a bateria apenas usando uma fonte de alimentação original Testo.

O instrumento indica que a bateria precisa ser carregada através de um símbolo de bateria piscando.

1

Conecte o instrumento à rede elétrica através da unidade de rede. Para fazer isso, insira o plugue da fonte de alimentação na tomada de carregamento no lado direito do instrumento.



O instrumento pode ficar muito quente durante o carregamento e não deve ser segurado nas mãos.

6.2 Inserindo baterias



As baterias substituíveis são a energia de reserva para continuar a trabalhar com o dispositivo quando a bateria de lítio integrada estiver vazia, por exemplo. g. para medições de longo prazo.

✓

O instrumento está desligado.

- 1 Desdobre o gancho de suspensão, solte o clipe e retire a tampa do compartimento da bateria.



- 2 Insira as baterias (conteúdo de entrega, 3 x 1,5 V, tipo AA alcalina) no compartimento das baterias. Observe a polaridade!
 - 3 Coloque e feche a tampa do compartimento da bateria (o clipe deve encaixar no lugar).
- ▶ Ligue o instrumento.



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

6.3 Ligando e desligando o instrumento

Status atual	Ação	Função
Instrumento desligado	Pressione  e segure (> 1 s)	O instrumento é ligado.
	<p>Quando o instrumento de medição é iniciado pela primeira vez, o assistente de configuração o guia passo a passo pelos seguintes passos de configuração:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idioma - teste Smart App 	
Instrumento ligado	Pressione  e segure (> 2 s)	O instrumento é desligado.



A configuração do instrumento implementada pode ser adaptada a qualquer momento no menu **Configurações**.

6.4 Assistente de configuração

Quando o **testo 570s** é iniciado pela primeira vez e após as configurações de fábrica terem sido redefinidas, o assistente de configuração é ativado e o orienta passo a passo através dos seguintes parâmetros de configuração.

 A configuração do instrumento implementada pode ser adaptada a qualquer momento no menu **Configurações**.

Seleção de idioma e código QR

✓ O instrumento está ligado e a fase de inicialização foi concluída.

1 Selecione o idioma: Pressione [▲] / [▼] e [Menu/Enter] para confirmar.

 A seleção do idioma ativa a predefinição apropriada das unidades de medida

2

Tire uma foto do código QR do testo Smart App e pressione [Menu/Enter] para confirmar.

- O menu de medição é exibido.



7 Usando o produto

7.1 Preparando para medição

7.1.1 Operando os posicionadores de válvula

Com relação ao caminho do refrigerante, o Manifold Digital se comporta exatamente como um Manifold convencional de quatro vias: As passagens são abertas abrindo as válvulas. A pressão aplicada é medida com as válvulas fechadas e as válvulas abertas.

- Abrir a válvula: Gire o posicionador da válvula no sentido anti-horário.
- Fechar a válvula: Gire o posicionador da válvula no sentido horário.

⚠ AVISO

O posicionador da válvula está muito apertado.

- Danos na vedação de PTFE (1).
 - Deformação mecânica do pistão da válvula (2) provocando a queda da vedação de PTFE (1).
 - Danos na rosca do fuso roscado (3) e no parafuso da válvula (4).
- Botão da válvula quebrado (5).

Apenas aperte o posicionador de válvula apenas manualmente. Não use nenhuma ferramenta para apertar os posicionadores de válvula.



7.1.2 Modo automático

O Manifold detecta automaticamente a diferença de pressão entre os lados de baixa pressão e de alta pressão. Se a pressão medida no lado de baixa pressão for 1 bar superior à do lado de alta pressão, aparece um diálogo e a visualização pode ser alterada em conformidade. Se “sim” for selecionado, a baixa pressão se moverá da esquerda para a direita e a alta pressão se moverá da direita para a esquerda.

Este modo é particularmente adequado para sistemas de ar-condicionado que fornecem refrigeração e aquecimento.

7.2 Modo de medição

AVISO

Risco de ferimentos causados por refrigerante sob alta pressão, quente, frio ou tóxico!

- > Use óculos de proteção e luvas de segurança.
- > Antes de aplicar pressão no instrumento de medição: Fixe sempre o instrumento de medição no gancho de suspensão para evitar que caia (perigo de quebra).
- > Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de refrigerante estão intactas e conectadas corretamente. Não utilize ferramentas para conectar as mangueiras; aperte as mangueiras apenas com a mão (torque máximo 5,0 Nm/3,7 ft*lb).
- > Observe a faixa de medição permitida (-1 a 60 bar/-14,7 a 870 psi). Preste especial atenção a isto em sistemas com refrigerante R744, uma vez que estes são frequentemente operados a pressões mais elevadas!

7.2.1 Refrigeração

A aplicação de **Refrigeração** é usada para determinar os seguintes valores de medição do sistema:

- Alta pressão
- Baixa pressão
- Temperatura de evaporação do refrigerante
- Temperatura de condensação do refrigerante
- Temperatura da linha de sucção (SLT)
- Temperatura da linha de líquido (LLT)
- Superaquecimento (SH)
- Sub-resfriamento (SC)



Uma sonda de temperatura NTC (acessório) deve ser conectada para medição da temperatura do tubo e para cálculo automático de superaquecimento e sub-resfriamento.

Estas podem ser sondas de temperatura de cabo fixo ou Testo Smart Probes (por ex., **testo 115i**).



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

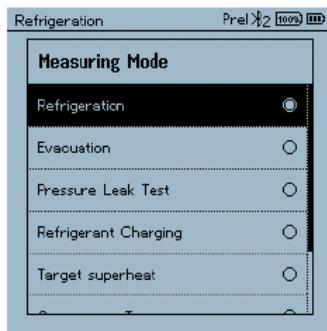


Antes de cada medição, zere os sensores de pressão. Todas as conexões devem ser livres de pressão (pressão ambiente). Pressione a tecla **[▲] (P=O)** por 2 segundos para zerar os sensores.

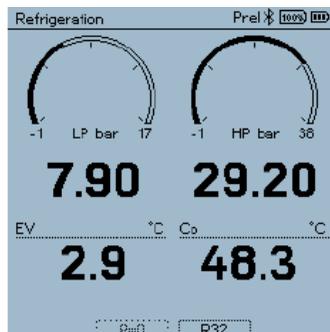
- ✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.
- ✓ Todas as conexões devem ser livres de pressão (pressão ambiente).
- 1 Pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- ▶ O menu principal é exibido.



- 2 Pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 3 Selecione **Refrigeração** e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.

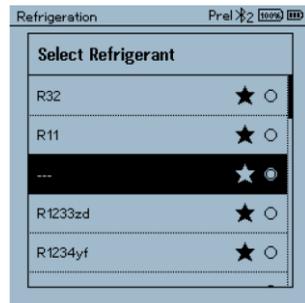


- ▶ A visualização da medição é exibida.

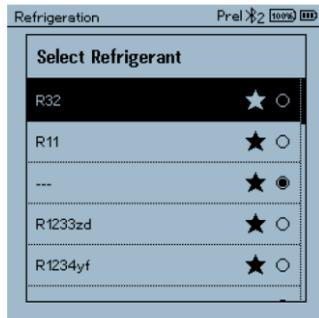


- 4 Conecte as mangueiras de refrigerante.

- 4,1 Feche os posicionadores de válvula.
- 4,2 Conecte as mangueiras de refrigerante do lado de baixa pressão (azul) e do lado de alta pressão (vermelho) ao instrumento de medição.
- 4,3 Conecte as mangueiras de refrigerante ao sistema.
- 5 Conecte **testo 115i** ou sondas de cabo fixo.
- 6 Defina o refrigerante.
- 6,1 Pressione a tecla [▼] (Rxx) (número do refrigerante conforme ISO 817).
 - ▶ O menu de refrigerante é aberto e o refrigerante atual é destacado.



- 6,2 Configurando o refrigerante:
Pressione [▲] ou [▼] para selecionar o refrigerante e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



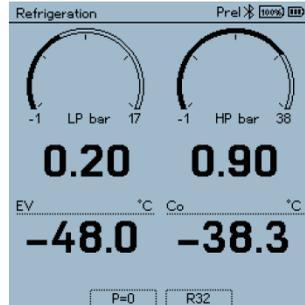
Você tem a opção de configurar refrigerantes favoritos no seu instrumento e no aplicativo. Estes aparecem então no início da lista de refrigerantes.

Para fazer isso, o aplicativo deve estar conectado ao instrumento via Bluetooth. Na lista de refrigerantes (App), agora você pode escolher o refrigerante como favorito clicando na estrela.

O novo refrigerante favorito agora será sincronizado com o **testo 570s**.

Nota: Durante a sincronização, a lista/seleção de refrigerante no instrumento deve permanecer fechada.

- ▶ O refrigerante recém-definido é exibido na lista de refrigerantes.
- 7 Pressione a tecla [▲] (P=O) por 2 segundos para zerar os sensores.
- ▶ Ocorre o reset.
- 8 Pressurize o instrumento de medição.
- ▶ A medição começa automaticamente.



- ▶ Os resultados da medição são exibidos:
 - Baixa/alta pressão
 - Temperatura de condensação e evaporação
 - Temperatura da linha de sucção e líquido
 - Superaquecimento e sub-resfriamento



Com refrigerantes zeotrópicos, a temperatura de evaporação t_{o}/Ev é exibida após a evaporação completa/a temperatura de condensação t_{c}/Co é exibida após a condensação completa.

A temperatura medida deve ser atribuída ao lado de superaquecimento ou sub-resfriamento ($t_{oh} <--> t_{cu}$). Dependendo desta atribuição, o display mostrará $t_{oh}/T1$ resp. $\Delta t_{oh}/SH$ ou $t_{cu}/T2$ resp. $\Delta t_{cu}/SC$, dependendo do display selecionado.



Flash de iluminação de leitura e exibição:

- 1 bar/14,5 psi antes de atingir a pressão crítica do refrigerante
- Quando máx. a pressão permitida de 60 bar/870 psi for excedida.



Todos os valores podem ser salvos e enviados no aplicativo. Os dados também podem ser transferidos entre o aplicativo e o software teste DataControl.

7.2.2 Evacuação

Através da aplicação **Evacuação**, os gases estranhos e humidade podem ser removidos do circuito de refrigeração.



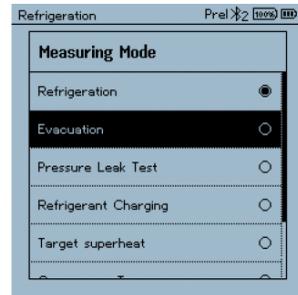
Esta medição deve ser executada com o teste 552i ou 552, pois o teste 570S não possui precisão suficiente.

- ✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.
- ✓ **Bluetooth®** está habilitado.
- ✓ As mangueiras estão conectadas.

- 1 Pressione **[Menu/Enter]**.
- 2 Pressione **[▲]** / **[▼]** para seleccionar **Modo de Medição** e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.

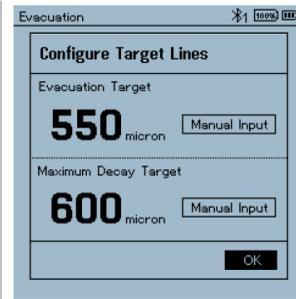


- ▶ O menu **Modo de Medição** é exibido.

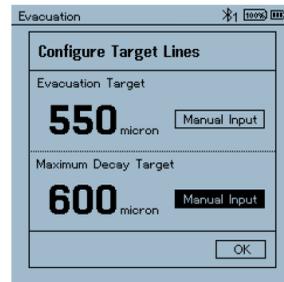


- 3 Pressione **[▲]** / **[▼]** para seleccionar **Evacuação** e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.

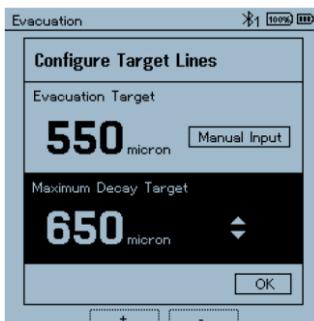
- ▶ O menu **Configurar Linhas Alvo** é exibido.



- 4 Ajuste o valor da **Linha Alvo**.
- 4,1 Pressione a tecla **[▲]** e no campo **Meta de Evacuação**, selecione **Entrada Manual**.
- 4,2 Pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
 - ▶ O campo é ativado.
- 4,3 Pressione **[▲] / [▼]** para definir o valor.
- 4,4 Pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 5 Ajuste o valor da **Meta de Decaimento Máximo**.
- 5,1 Pressione a tecla **[▼]** no campo **Meta de Decaimento Máximo**, selecione **Entrada Manual**.
- 5,2 Pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.



- ▶ O campo é ativado.



5,3 Pressione [▲] / [▼] para definir o valor.

5,4 Pressione [Menu/Enter] para confirmar.

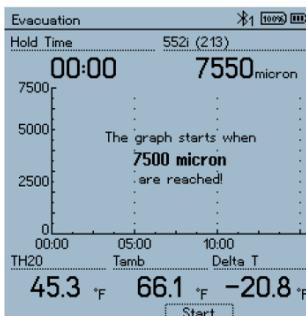
6 Confirme as entradas nas etapas 4 e 5:

Pressione [▼] para selecionar **OK** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.

- ▶ É estabelecida uma conexão com sondas Bluetooth® disponíveis.

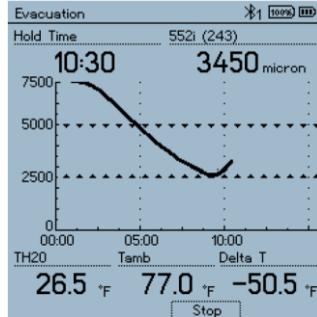
- ▶ **testo 552i** é ligado e conectado automaticamente.

- ▶ O menu de medição de **Evacuação** é exibido.



7 Iniciar medição: Pressione a tecla [▼] (Start).

- Quando a faixa de medição de 0 a 20.000 microns / 0 a 26,66 mbar for atingida, o valor atual do vácuo será exibido no display do instrumento. O instrumento também exibe a temperatura ambiente atual, a temperatura de evaporação da água que corresponde à leitura do vácuo e o delta entre essas duas temperaturas.



- 8 Medição final: Pressione a tecla [▼] (Stop).
 - ▶ O resultado da medição é exibido.



Pressione a tecla [▲] New para redefinir os valores determinados. Se necessário, um teste também pode ser reiniciado.

- 9 Pressione [Menu/Enter] para retornar ao menu principal.

7.2.3 Teste de estanqueidade de Pressão

O Teste de estanqueidade com compensação de temperatura pode ser usado para verificar a estanqueidade dos sistemas. Para esta finalidade, tanto a pressão do sistema como a temperatura ambiente são medidas durante um período definido.



Para tanto, pode ser ligada uma sonda de temperatura que mede a temperatura ambiente ou uma Smart Probe para medir a temperatura do ar. Como resultado, são fornecidas informações sobre a pressão diferencial compensada pela temperatura e sobre a temperatura no início/final do teste. Devido à compensação de temperatura, a queda de pressão real é exibida como delta P. Se nenhuma sonda de temperatura estiver conectada, você também poderá realizar o teste de estanqueidade sem compensação de temperatura.



Sondas de temperatura de superfície (por ex. teste 115i) também podem ser usadas para testes de vazamento com compensação de temperatura, mas não devem ser usadas para medir a temperatura de superfície. Eles devem ser posicionados o mais longe possível para medir a temperatura do ar. Se for usada uma sonda de superfície, no menu **Configurações do teste 570s**, o **Auto Tfac (fator de compensação de temperatura)** deve ser desligado, consulte a seção 8.3.4.

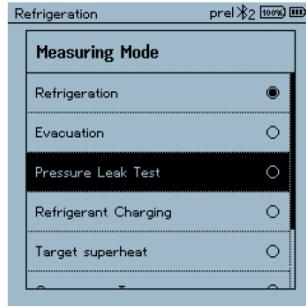


O teste 570s é usado para realizar a medição.

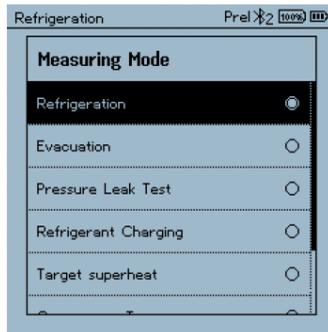
- ✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.
- ✓ As mangueiras estão conectadas.
- 1 Pressione [Menu/Enter].
- 2 Pressione [▲] / [▼] para selecionar **Modo de Medição** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- O menu **Modo de Medição** é exibido.



- 3 Pressione [▲] / [▼] para selecionar **Teste de estanqueidade de Pressão** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- Para o Teste de estanqueidade com compensação de temperatura, é estabelecida uma conexão com sondas Bluetooth® disponíveis. Se as sondas de cabo estiverem conectadas ao instrumento, elas serão priorizadas para a compensação.

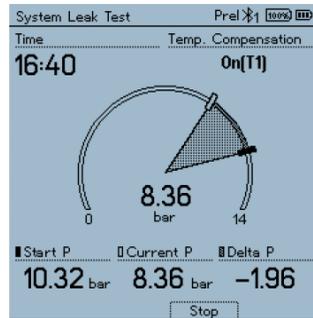
Observe que apenas as sondas de ar são ideais para testes de vazamento com compensação de temperatura.

- **testo 915i / testo 605i** é ligado e conectado automaticamente. Outras sondas de temperatura compatíveis com **testo 570s** podem ser conectadas.
- O menu **Teste de estanqueidade de Pressão** é exibido.



T Comp é mostrado no display se uma sonda compatível estiver conectada via Bluetooth® ou cabo. A compensação de temperatura é usada para o resultado da medição.

- 4 Pressione a tecla [▼] (Start).
 - O Teste de estanqueidade é realizado.
- 5 Pressione a tecla [▼] (Stop).
 - O Teste de estanqueidade é encerrado.
 - O resultado da medição é exibido.



Pressione a tecla [▲] New para redefinir os valores determinados. Se necessário, um teste também pode ser reiniciado.



O resultado da medição pode ser exibido graficamente no Manifold e no aplicativo.

- 6 Pressione [Menu/Enter] para retornar ao menu principal.

7.2.4 Superaquecimento alvo

Este recurso torna possível conectar o Manifold **testo 570s** a duas sondas inteligentes **testo 605i** adicionais para calcular o superaquecimento alvo. Esta aplicação só pode ser utilizada para sistemas de ar-condicionado/bombas de calor split com válvula de expansão fixa. As duas sondas Smart Probes **testo 605i** conectadas determinam os valores **ODDB** e **RAWB**. Como resultado, o valor alvo de superaquecimento aparece no display.



O seguinte é usado para a medição:

- **testo 115i** (termômetro de pinça) ou
- sondas de cabo fixo
- **testo 605i**

na prática.



Alternativamente, os valores podem ser configurados manualmente.



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

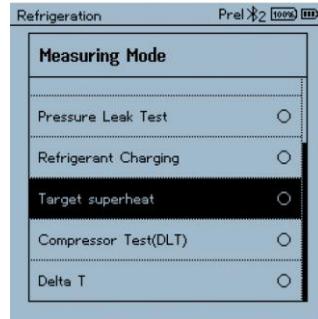


Antes de cada medição, zere os sensores de pressão.

- ✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.
 - ✓ Todas as conexões devem ser livres de pressão (pressão ambiente).
 - ✓ **Bluetooth®** está habilitado.
- 1 Pressione [**Menu/Enter**].
 - 2 Pressione [**▲**] / [**▼**] para selecionar **Modo de Medição** e pressione [**Menu/Enter**] para confirmar.

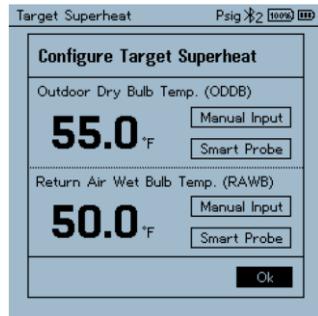


- ▶ O menu **Modo de Medição** é exibido.



- 3 Pressione [▲] / [▼] para selecionar **Superaquecimento Alvo** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.

- ▶ O menu **Configurar Superaquecimento Alvo** é exibido.



Os valores podem ser configurados manualmente via **Entrada Manual** ou registrados pelo **teste 605i** via **Smart Probe [Sonda inteligente]**. Quando uma **Smart Probe** é selecionada, os instrumentos **teste 605i** disponíveis são exibidos para a conexão.

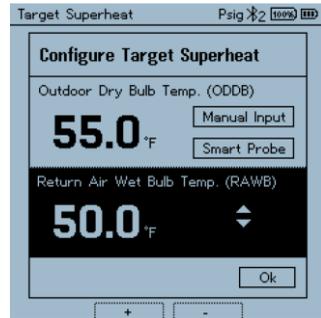
- 4 Ajustar valores para **Temp. Externa do Bulbo Seco**.
 - 4,1 Pressione a tecla [▲] e no campo **Temp Externa do Bulbo Seco**, selecione **Entrada manual**.
 - 4,2 Pressione [Menu/Enter] para confirmar.
 - ▶ O campo é ativado.
 - 4,3 Pressione [▲] / [▼] para definir o valor.
 - 4,4 Pressione [Menu/Enter] para confirmar.
- 5 Ajuste o valor de **Temp do Bulbo Úmido do Ar de Retorno**.

5,1 Pressione a tecla [▲] / [▼] e no campo **Temp do Bulbo Úmido do Ar de Retorno**, selecione **Entrada Manual**.



5,2 Pressione [Menu/Enter] para confirmar.

▶ O campo é ativado.

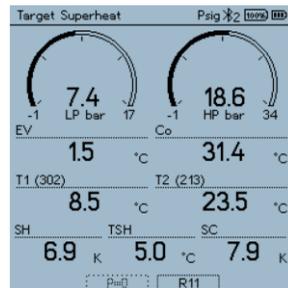


5,3 Pressione [▲] / [▼] para definir o valor.

5,4 Pressione [Menu/Enter] para confirmar.

6 Confirme as entradas nas etapas 4 e 5: Pressione [▼] para selecionar **Okay** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.

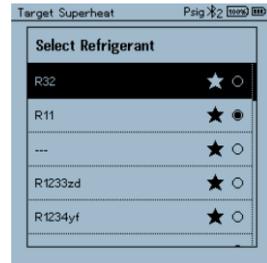
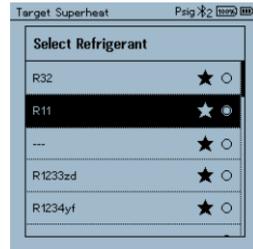
▶ O **Superaquecimento Alvo** menu de medição é exibido.



7 Conecte as mangueiras de refrigerante.

7,1 Feche os posicionadores de válvula.

- 7,2 Conecte as mangueiras de refrigerante do lado de baixa pressão (azul) e do lado de alta pressão (vermelho) ao instrumento de medição.
- 7,3 Conecte as mangueiras de refrigerante ao sistema.
- 8 Conecte sondas de cabo fixo/ **teste 115i**.
- 9 Defina o refrigerante.
- 9,1 Pressione a tecla [▼] (Rxx) (número do refrigerante conforme ISO 817).
- ▶ O menu de refrigerante é aberto e o refrigerante atual é destacado.
- 9,2 Configurando o refrigerante:
 Pressione [▲] ou [▼] para selecionar o refrigerante e pressione [Menu/Enter] para confirmar.
- ▶ O refrigerante recém-definido é exibido na lista de refrigerantes.
- 10 Pressione a tecla [▲] (P=O) por 2 segundos para zerar os sensores.
- ▶ Ocorre o reset.
- 11 Pressurize o instrumento de medição.
- ▶ A medição começa automaticamente.
 - ▶ Os resultados da medição são exibidos:
 - Baixa/alta pressão
 - Temperatura de condensação e evaporação



- Temperatura da linha de sucção e líquido
- Superaquecimento (SH) e sub-resfriamento (SC)
- Superaquecimento Alvo TSH

7.2.5 Teste de Compressor (DLT)

Para este modo, são utilizadas 3 sondas de temperatura. Além dos sensores de temperatura convencionais para superaquecimento e sub-resfriamento, uma sonda de temperatura adicional deve ser conectada via Bluetooth.



O teste 115i (termômetro de pinça) ou sondas de cabo fixo são usadas para realizar a medição.



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



Antes de cada medição, zere os sensores de pressão.

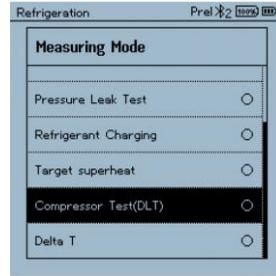
✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.

1 Pressione [**Menu/Enter**].

2 Pressione [**▲**] / [**▼**] para selecionar **Modo de Medição** e pressione [**Menu/Enter**] para confirmar.

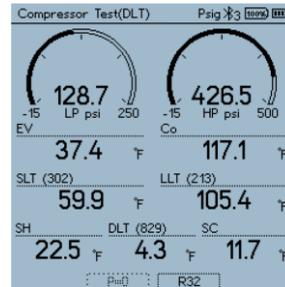


- ▶ O menu **Modo de Medição** é exibido.



- 3 Pressione [**▲**] / [**▼**] para selecionar **Teste de Compressor (DLT)** e pressione [**Menu/Enter**] para confirmar.

- ▶ O menu de medição é exibido. A temperatura DLT (Temperatura da Linha de descarga) é mostrada no display.



- 4 Conecte as mangueiras de refrigerante.
- 4,1 Feche os posicionadores de válvula.
- 4,2 Conecte as mangueiras de refrigerante do lado de baixa pressão (azul) e do lado de alta pressão (vermelho) ao instrumento de medição.
- 4,3 Conecte as mangueiras de refrigerante ao sistema.
- 5 Conecte 2 x **teste 115i** ou 2 x sondas de cabo fixo e a terceira sonda de temperatura à saída do compressor.
- 6 Defina o refrigerante.
- 6,1 Pressione a tecla [**▼**] (Rxx) (número do refrigerante conforme ISO 817).

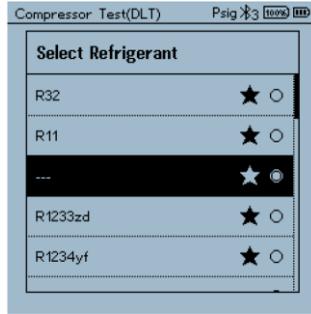
Siglas

SLT – Temperatura da linha de sucção

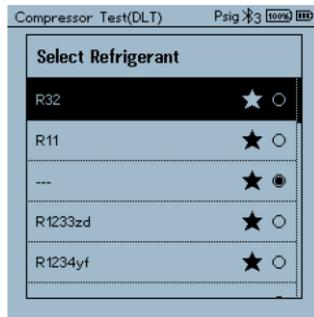
LLT – Temperatura da linha de Líquido

DLT – Temperatura da Linha de descarga

- ▶ O menu de refrigerante é aberto e o refrigerante atual é destacado.



- 6,2 Configurando o refrigerante:
Pressione [1] ou [▼] para selecionar o refrigerante e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ O refrigerante recém-definido é exibido na lista de refrigerantes.
- 7 Pressione a tecla [1] (P=O) por 2 segundos para zerar.
- ▶ Ocorre o reset.
- 8 Pressurize o instrumento de medição.
- ▶ A medição começa automaticamente.
- ▶ O resultado da medição é exibido.
- 9 Pressione [Menu/Enter] para retornar ao menu principal.

7.2.6 Delta T

A temperatura 1 e a temperatura 2 são medidas. A diferença é mostrada no display como a temperatura delta.

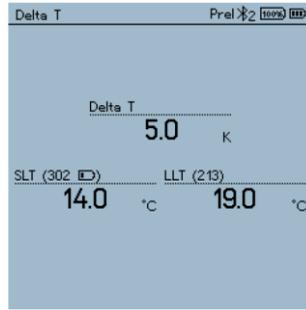


Dois **testo 115i** (termômetros de pinça) ou sondas de cabo fixo são usados para realizar a medição.

- ✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.
 - ✓ Os passos descritos na seção **Preparação para medição** foram seguidos/realizados.
 - ✓ **testo 115i** está ligado.
- 1 Coloque o **testo 115i** nos pontos de medição.
 - 2 Pressione **[Menu/Enter]**.
 - 3 Pressione **[▲] / [▼]** para selecionar **Modo de Medição** e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- ▶

O menu **Modo de Medição** é exibido.
- 4 Pressione **[▲] / [▼]** para selecionar **Delta T** e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
-

- ▶ O resultado da medição é exibido.



- 5 Pressione [Menu/Enter] para retornar ao menu principal.

7.3 Realizando medições de longo prazo

Com sua função de registro integrada, o dispositivo pode ser deixado no sistema e o registro pode ser feito sem estar no local. Isto permite uma análise inteligente de erros no teste Smart App. O registro é possível para os seguintes aplicativos:

- Refrigeração
- Evacuação
- Teste de estanqueidade de pressão
- Teste de compressor



O registro [log] só pode ser iniciado, interrompido e salvo a partir do teste Smart App conectado.

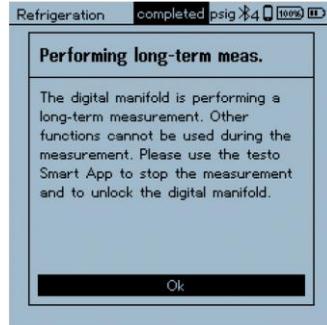


Quando uma medição de longo prazo é feita com a **Alicate Amperímetro teste 770-3**, o status da bateria do teste 770-3 não pode ser mostrado ou considerado no teste 570s. **O técnico deve certificar-se de que o teste 770-3 possui bateria com capacidade suficiente para o tempo de registro planejado.**

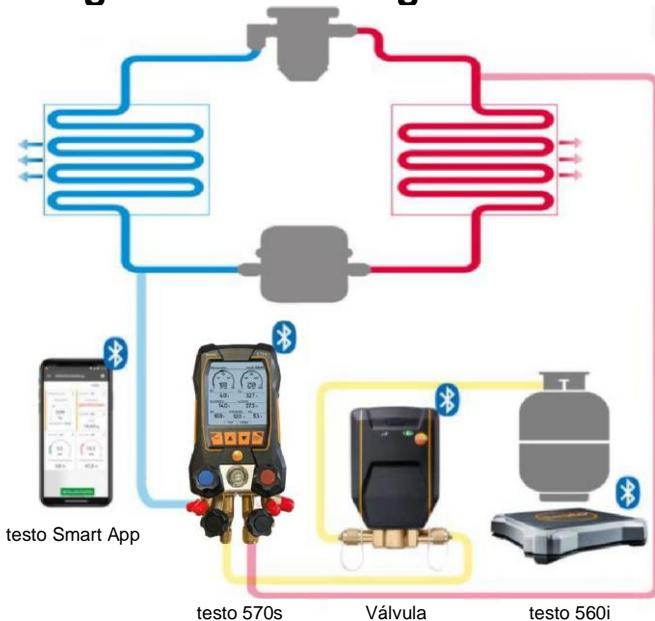
- ▶ Enquanto o dispositivo estiver no modo de registro, todas as funções serão bloqueadas.

Apenas a visualização ao vivo está disponível, o que significa que os valores atuais são mostrados na tela como de costume. Por exemplo, no modo de refrigeração, todos os 8 valores medidos são mostrados (9 valores medidos se conectado ao teste 770-3).

Ao pressionar qualquer botão, uma mensagem informativa correspondente é mostrada.



7.4 Carregamento de refrigerante



Em combinação com o **testo 560i** e o **testo Smart Valve**, o **testo 570s** oferece múltiplas funções para carregar sistemas de refrigerante.

7.4.1 Carregamento manual via peso

Esta função permite que um circuito refrigerante seja carregado manualmente através do peso usando o **testo 560i** em combinação com o aplicativo ou o Manifold **testo 570s**.

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



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 fica no modo de segunda tela. Todas as configurações devem ser feitas no Manifold.



Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de refrigerante estão em condição impecável e aplicado a todas as portas firmemente para evitar vazamentos.



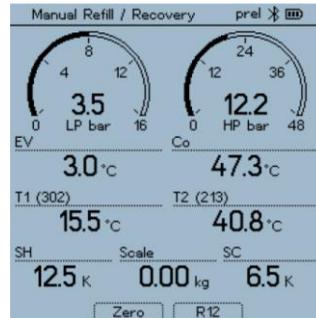
O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

- ✓ O testo 560i está conectada via Bluetooth ao testo Smart App ou ao testo 570s Manifold.
- ✓ O testo 560i está integrado no circuito refrigerante.
- 1 Selecione o refrigerante necessário no Manifold/app e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 1,1 Se necessário, zere o sensor no Manifold/app [P = 0].
- 1,2 Se necessário, zere o testo 560i no Manifold/app [W = 0].

- 2 Abra a(s) válvula(s) conectada(s) manualmente e adicione 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 refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no Manifold/app.



7.4.2 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 570s**.



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



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



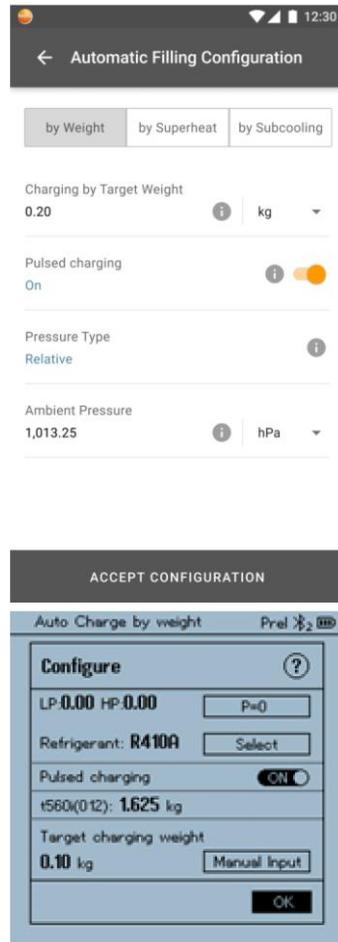
O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

- ✓ O testo 560i e testo Smart Valve são conectados via Bluetooth ao testo Smart App ou ao testo 570s Manifold.
- ✓ O testo 560i e testo Smart Valve estão integrados no circuito refrigerante.
- 1 Selecione o refrigerante necessário no Manifold/app e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 1,1 Se necessário, zere o sensor no Manifold/app [P = 0].

- 2 - No Manifold/app, selecione o refrigerante adequado e selecione se deseja carregar pulsado (ligado/desligado).



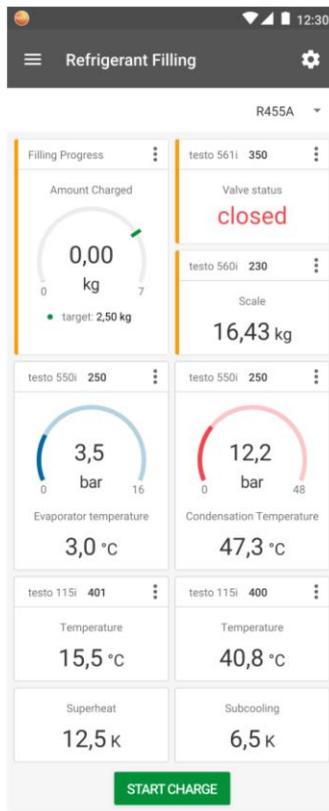
O carregamento pulsado significa que a válvula abre e fecha várias vezes e a quantidade desejada é preenchida em vários pequenos passos.



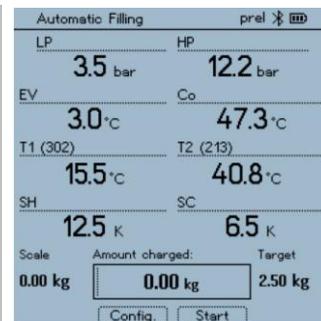
3 Insira o Peso Alvo selecionando entrada manual e pressione **[START CHARGE] (INICIAR CARGA)** para iniciar o processo.

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

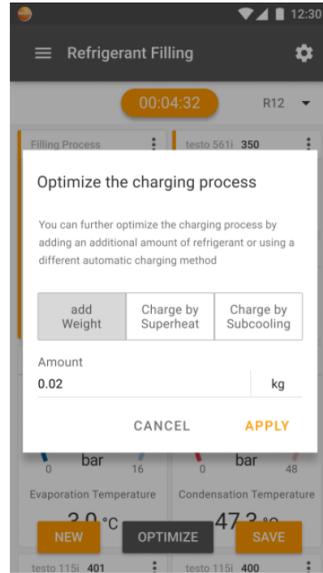
Não ocorre nenhum carregamento pulsante.



▶ O refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no Manifold/app.



- 4 Assim que o carregamento terminar, o processo pode ser repetido [NOVO] ou outro modo de carregamento [OPTIMIZAR] pode ser selecionado.



7.4.3 Carregamento automático por sub-resfriamento

Esta função permite que um circuito refrigerante seja carregado através do valor alvo de sub-resfriamento usando a balança **testo 560i** e a **testo Smart Valve** em combinação com o aplicativo ou o Manifold **testo 570s**.

Para isso, é determinado o valor atual do sub-resfriamento. Com base nessas informações, um valor alvo de sub-resfriamento pode ser inserido. O sistema é preenchido automaticamente até que o valor alvo seja alcançado.



A exibição do valor alvo de sub-resfriamento só é possível em combinação com as sondas inteligentes **testo 115i**.



O valor máximo de carga apropriado para um sistema deve ser inserido no campo [Carga máx] no Manifold/app.



O valor alvo de sub-resfriamento apropriado para um sistema deve ser inserido no Manifold/app.



Ao usar o Manifold, o aplicativo fica 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 este peso máximo é atingido, o enchimento automático

é pausado e deve ser reiniciado. Isto evita enchimento excessivo ou enchimento incorreto.

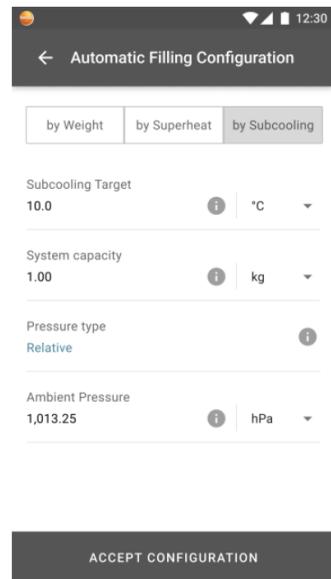


Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de refrigerante estão em perfeitas condições.

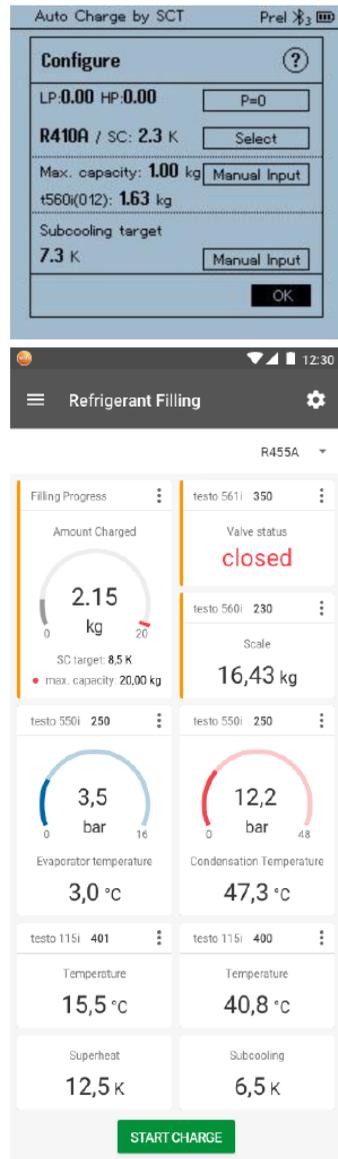


O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

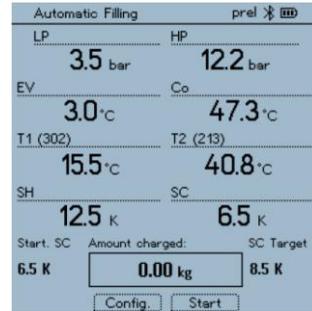
- ✓ O teste 560i e teste Smart Valve são conectados via Bluetooth ao teste Smart App ou ao teste 570s Manifold.
 - ✓ O teste 560i e teste Smart Valve estão integrados no circuito refrigerante.
 - ✓ Dois teste 115i são conectados e conectados via Bluetooth ao teste Smart App ou ao Manifold teste 570s.
- 1 Selecione o refrigerante necessário no Manifold/app e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
 - 1,1 Se necessário, zere o sensor no Manifold/app [P = 0].
 - 2 No Manifold/app, 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/app e pressione **[START CHARGE]** [Iniciar Carga] para iniciar o processo.
- ▶ A válvula abre e tenta atingir o sub-resfriamento definido carregando refrigerante.



- ▶ O refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no Manifold/app.



7.4.4 Carregamento automático por superaquecimento

Esta função permite que um circuito refrigerante seja carregado através do valor alvo de superaquecimento usando a balança **testo 560i** e a **testo Smart Valve** em combinação com o aplicativo ou o Manifold **testo 570s**.

Para isso, é determinado o valor atual de superaquecimento. Com base nessas informações, um valor alvo de superaquecimento pode ser inserido. O sistema é preenchido automaticamente até que o valor alvo seja alcançado.



A exibição do valor alvo de superaquecimento só é possível em combinação com as sondas inteligentes **testo 115i**.



O valor máximo de carga apropriado para um sistema deve ser inserido no campo [**Carga máx**] no Manifold/app.



O valor alvo de superaquecimento apropriado para um sistema deve ser inserido no Manifold/app ou gravado pelo **testo 605i** via **Live Tar. SH**.



Com base no tamanho do sistema especificado, o algoritmo cria um peso máximo a ser preenchido. Ao atingir esse peso máximo, o enchimento automático é pausado e deve ser reiniciado. Isto evita enchimento excessivo ou enchimento incorreto.



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

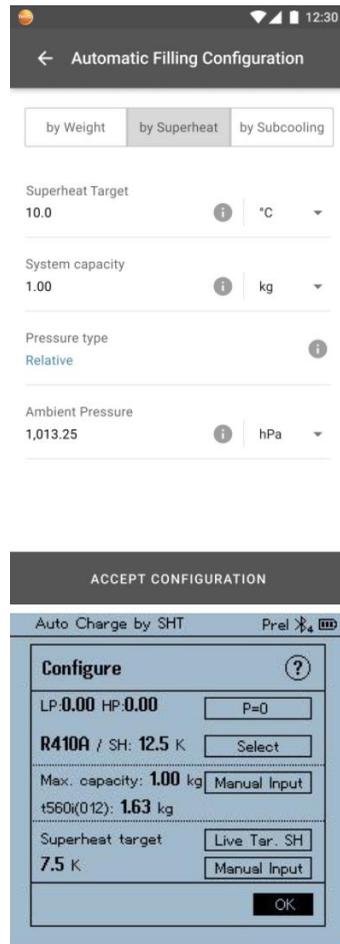


Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de refrigerante estão em perfeitas condições.



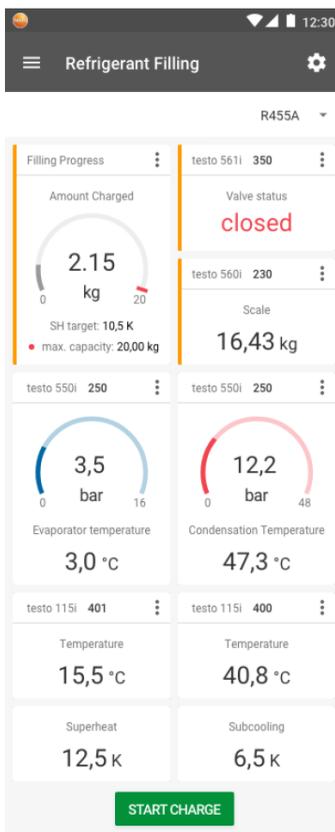
O sistema deve ser supervisionado por uma pessoa competente durante todo o processo.

- ✓ O teste 560i e teste Smart Valve são conectados via Bluetooth ao teste Smart App ou ao teste 570s Manifold.
- ✓ O teste 560i e teste Smart Valve estão integrados no circuito refrigerante.
- 1 Selecione o refrigerante necessário no Manifold/app e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.
- 1,1 Se necessário, zere o sensor no Manifold/app [P = 0].
- 2 No Manifold/app, selecione o refrigerante adequado e insira a carga máxima do sistema.

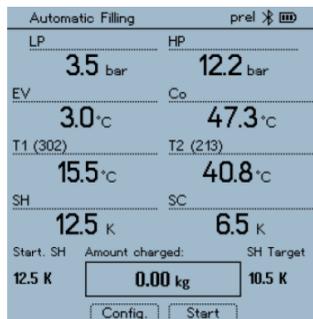


- 3 Defina o valor alvo de superaquecimento necessário a ser alcançado no Manifold/app e pressione **[START CHARGE]** (Iniciar Carga) para iniciar o processo.

- ▶ A válvula abre e tenta atingir o superaquecimento definido carregando refrigerante.



- ▶ O refrigerante adicionado é exibido em incrementos de g/kg no Manifold/app.



7.5 Bluetooth

O **testo 570s** tem a opção de estabelecer uma conexão Bluetooth® com sondas sem fio, bem como uma conexão com o teste Smart App ao mesmo tempo.



Se o **testo 570s** for usado com Smart Probes, eles devem estar separados por ao menos 20 cm.

7.5.1 Sondas compatíveis com o instrumento

Smart Probes (Sondas Inteligentes)

No. de Pedido	Designação
0560 2115 02	testo 115i – termômetro de pinça com operação por smartphone
0560 2605 02	testo 605i – termo-higrômetro com operação por smartphone
0564 2552 01	testo 552i – vacuum Smart Probe [sonda inteligente de vácuo]
0563 4915	testo 915i – termômetro com sonda flexível e operação por smartphone

Alicate Amperímetro

No. de Pedido	Designação
0590 7703	testo 770-3 – Alicate Amperímetro com Bluetooth®

Sondas NTC

No. de Pedido	Designação
0613 1712	Sonda robusta de temperatura do ar (NTC)
0613 5505	Sonda de fixação (NTC) para medições de temperatura em tubos (Ø 6-35 mm), cabo fixo de 1,5 m
0613 5506	Sonda de fixação (NTC) para medições de temperatura em tubos (Ø 6-35 mm), cabo fixo de 5 m
0613 5507	2 x sondas de fixação (NTC) para medições de temperatura em tubos (Ø 6-35 mm), cabo fixo de 1,5 m
0613 4611	Sonda de temperatura com velcro (NTC)
0613 5605	Sonda de envoltório de tubo (NTC), faixa de medição: -50 a +120 °C
0613 1912	Sonda de temperatura de superfície à prova d'água (NTC) para superfícies planas, faixa de medição: -50 a +150 °C

7.5.2 Estabelecendo uma conexão



Para estabelecer uma conexão via Bluetooth®, você precisa de um tablet ou smartphone com o Testo Smart App instalado.

Você pode obter o aplicativo para instrumentos iOS na App Store ou para instrumentos Android na Play Store.

Compatibilidade:

Requer iOS 13.0 ou posterior/Android 8.0 ou posterior, requer Bluetooth® 4.0.



Uma vez que a conexão entre o aplicativo e o Manifold Testo for estabelecida com sucesso, o aplicativo estará no modo de segunda tela. Isto é indicado por uma moldura amarela no aplicativo.

Isto significa que todos os dados de medição do Manifold serão espelhados no aplicativo. A medição agora pode ser controlada a partir de ambos os instrumentos. É possível realizar as seguintes ações:

- Iniciar medição
- Parar medição
- Redefinir [zerar] medição
- Configurar medição
- Selecionar refrigerante

7.5.3 Ligar/desligar

- ✓ O instrumento é ligado e o menu de medição é exibido.
- 1 Pressione [Menu/Enter].
- 2 Pressione [▲] / [▼] para selecionar **Bluetooth:** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ O menu **Bluetooth** é exibido.

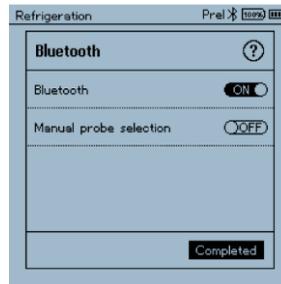


7.5.3.1 Ligar

- ✓ O menu Bluetooth está selecionado.

1 [Menu/Enter]

- ▶ No ícone do botão On/Off,  é exibido.
- 2 Habilitar Bluetooth®: Pressione [▼] para ativar o botão [Completed] (Concluído) e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ Quando o ícone Bluetooth® é exibido no display, o Bluetooth está ligado.
- ▶ O Bluetooth® procura e conecta automaticamente as sondas disponíveis.
- ▶ Depois de abrir o aplicativo, o instrumento será conectado automaticamente se estiver dentro do alcance. O instrumento não precisa estar conectado ao smartphone/tablet por meio de configurações prévias.

7.5.3.2 Desligar

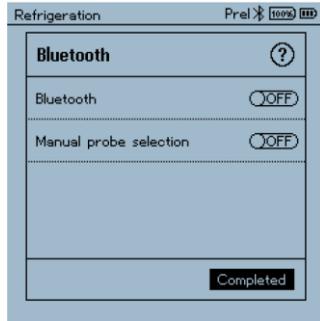
- ✓ O menu Bluetooth® está ativado.

1 [Menu/Enter]

- ▶ No ícone do botão On/Off,  é exibido.



- 3 Desabilitar Bluetooth®: Pressione [▼] para ativar o botão [Completed] (Concluído) e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ Quando o ícone do Bluetooth® não é exibido no display, o Bluetooth® está desligado.

7.5.3.3 Seleção manual da sonda

Se este menu estiver ativado, ele aparecerá antes de uma medição.

- ✓ O menu Bluetooth® está ativado (no ícone do botão On/Off), é exibido.
- 1 Pressione [▼] para selecionar **Seleção manual da sonda**.
Habilitar função: Via [Menu/Enter], coloque o interruptor em [ON].

Uma janela de informações com as sondas disponíveis aparece antes de cada medição a ser realizada. A informação deve ser confirmada pressionando [Menu/Enter]/[OK].

Desabilitar função: Via [Menu/Enter], coloque o interruptor em [OFF].

Se as configurações avançadas de Bluetooth® estiverem desativadas, o instrumento se conectará automaticamente ao primeiro Smart Probe compatível.

- 2 Pressione [▼] para clicar no botão [Completed] (Concluído) e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



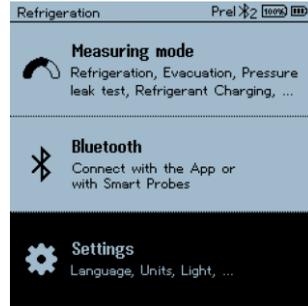
No menu Bluetooth® , você obterá mais informações.

Display	Explicação
Pisca	Não há conexão Bluetooth® ou está sendo procurada uma conexão potencial.
é exibido permanentemente	Existe uma conexão Bluetooth®, o número de sondas Bluetooth® conectadas é exibido ao lado dela.
não é exibido	Bluetooth® está desabilitado.

7.6 Configurações

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

- 1 Pressione **[Menu/Enter]**.
- 2 Selecione **Configurações**: Pressione **[▼]** e depois **[Menu/Enter]** para confirmar.



- ▶ O menu **Configurações** é exibido. Configurações disponíveis:
 - **Duração da luz de fundo**
 - **Brilho da luz de fundo**
 - **Desligamento automático**
 - **Auto Tfac (fator de compensação de temperatura)**
 - **Unidades**
 - **Idioma**
 - **Assistente de configuração**
 - **Restaurar configurações de fábrica**
 - **Informações do instrumento**

7.6.1 Duração da luz de fundo

Defina a duração da luz de fundo do display. brightness

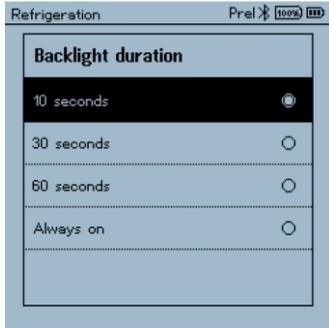
- ✓ O menu **Configurações** está ativado.

- 1 Pressione [1] / [▼] para selecionar **Duração da luz de fundo** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ As propriedades do menu são exibidas.

- 2 Pressione [1] / [▼] para selecionar a duração da luz de fundo e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



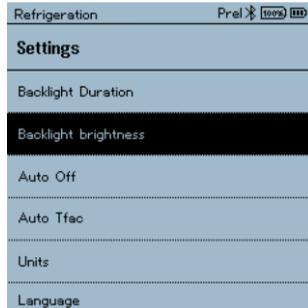
- 3 Pressione [ESC]: 1x visualização do menu principal, 2x visualização do menu de medição.

7.6.2 Brilho da luz de fundo

Defina o brilho da tela.

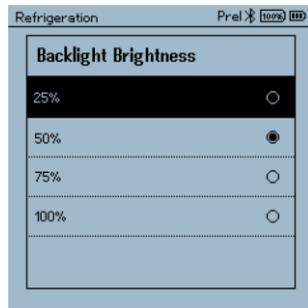
- ✓ O menu **Configurações** está ativado.

- 1 Pressione [1] / [▼] para selecionar **Brilho da luz de fundo** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ As propriedades do menu são exibidas.

- 2 Pressione [1] / [▼] para selecionar o valor de brilho (25%, 50%, 75%, 100%) e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



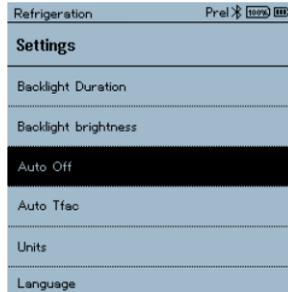
- 3 Pressione [ESC]: 1x visualização do menu principal, 2x visualização do menu de medição.

7.6.3 Desligamento Automático

Você mesmo pode gerenciar o consumo de energia do seu instrumento.

✓ O menu **Configurações** está ativado.

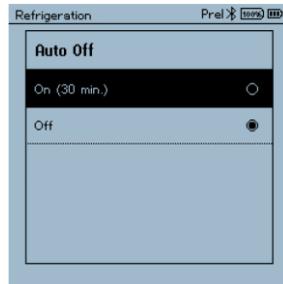
1 Pressione [▲] / [▼] para selecionar [Auto OFF] e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



▶ As propriedades do menu são exibidas.

2 Selecione usando [▲] / [▼]

- On [Ligado]: O instrumento desliga automaticamente após 30 minutos de inatividade.



i O instrumento desliga automaticamente se nenhuma pressão for medida e nenhuma tecla for pressionada dentro de 10 minutos. Enquanto houver pressão, o instrumento permanecerá ligado.

- Off [Desligado]: Operação contínua

3 Pressione [Menu/Enter] para confirmar a seleção.

4 Pressione [ESC]: 1x visualização do menu principal, 2x visualização do menu de medição



As leituras não salvas são perdidas quando o instrumento de medição é desligado.

7.6.4 Auto Tfac (fator de compensação de temperatura)

Um fator de compensação de superfície foi definido no instrumento de medição para reduzir os erros de medição no principal campo de aplicação. Isto reduz erros de medição ao usar sondas de temperatura de superfície.

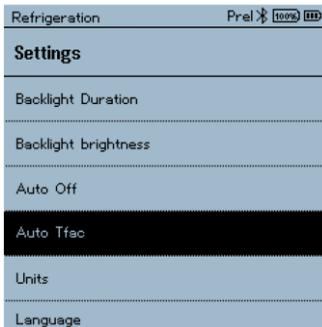


Sonda de temperatura de superfície

Uma sonda de temperatura NTC (acessório) deve ser conectada para medição da temperatura do tubo e para cálculo automático de superaquecimento e sub-resfriamento.

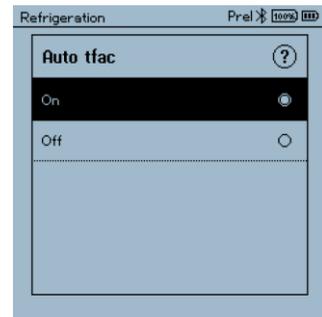
- ✓ O menu **Configurações** está ativado.

- 1 Selecione Auto Tfac e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



- ▶ As propriedades do menu são exibidas.

- 2 Pressione [▲] / [▼] para selecionar **On/Off** e pressione [Menu/Enter] para confirmar.



Pressione [▲] / [▼] o ícone do ponto de interrogação e [Menu/Enter] para abrir. Você obterá mais informações sobre compensação de temperatura.

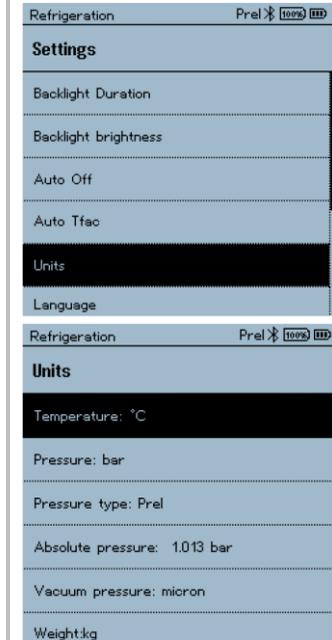
- 3 Pressione [ESC]: 1x visualização do menu principal, 2x visualização do menu de medição

7.6.5 Unidades

✓ O menu **Configurações** está ativado.

1 Pressione [**▲**] / [**▼**] para selecionar [**Unidades**] e pressione [**Menu/Enter**] para confirmar.

▶ As propriedades do menu são exibidas.



Unidades ajustáveis

Parâmetro de medição	Unidade	Descrição
Temperatura	°C, °F	Defina a unidade para temperatura.
Pressão	psi, kPa, MPa, bar, inHg	Defina a unidade para pressão.
Modo de pressão	Prel, Pabs	Dependendo da unidade escolhida para pressão: Altere entre exibições de pressão absoluta e relativa.
Pressão Absoluta	Pabs	Defina a pressão absoluta atual (os valores atuais da pressão atmosférica para a sua região podem ser obtidos, por exemplo, no serviço meteorológico local ou na Internet).

Parâmetro de medição	Unidade	Descrição
Pressão de vácuo	Micron, mbar, Torr, mTorr inH ₂ O, in Hg, hPa, Pa	
Peso	kg, g, lb, oz	
3	Pressione [ESC]: 1 x menu Unidades , 2 x visualização do menu principal, 3 x visualização do menu de medição.	

7.6.6 Idioma

- ✓ O menu **Configurações** está ativado.

- 1 Pressione [**1**] / [**▼**] para selecionar [**Idioma**] e pressione [**Menu/Enter**] para confirmar.



- ▶ As propriedades do menu são exibidas.

- 2 Selecione o idioma: Pressione [**1**] / [**▼**] e [**Menu/Enter**] para confirmar.



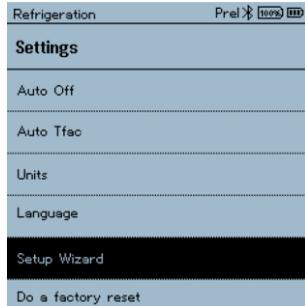
-  A seleção do idioma ativa a predefinição apropriada das unidades de medida.

- 3 Pressione [**ESC**]: 1 x menu **Unidades**, 2 x visualização do menu principal, 3 x visualização do menu de medição.

7.6.7 Assistente de Configuração

✓ O menu **Configurações** está ativado.

- 1 Pressione **[1]** / **[▼]** para selecionar **[Assistente de configuração]** e pressione **[Menu/Enter]** para confirmar.



▶ A seleção de idioma é aberta.

- 2 Pressione **[1]** / **[▼]** para selecionar o idioma.



▶ As unidades do respectivo país são definidas automaticamente.

▶ O código de barras é exibido e o aplicativo pode ser baixado na respectiva app store.

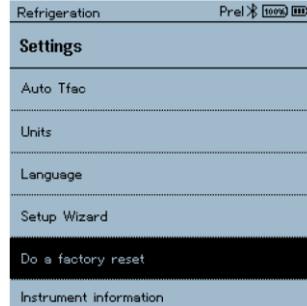


7.6.8 Restaurar configurações de fábrica

O instrumento é redefinido para as configurações de fábrica.

- ✓ O menu **Configurações** está ativado.

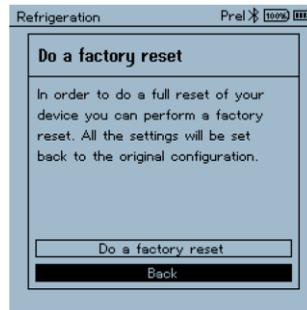
- 1 Pressione [**▲**] / [**▼**] para selecionar [**Factory Reset**] (Redefinição de fábrica) e pressione [**Menu/Enter**] para confirmar.



- ▶ As propriedades do menu são exibidas.

- 2 Iniciar [**Factory Reset**] (Redefinição de fábrica): Pressione [**▲**] / [**▼**] para selecionar [**Do a factory reset**] [Fazer uma redefinição de fábrica] e pressione [**Menu/ESC**] para confirmar.

 Pressione [**Back**] [Voltar] para sair do processo.



- ▶ [**Factory Reset**] [Redefinição de fábrica] é executada.

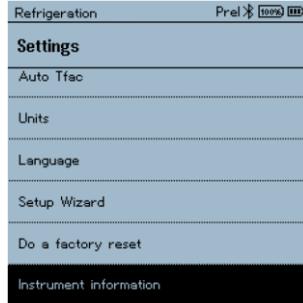


- 3 Veja o **Setup Wizard** [Assistente de configuração].

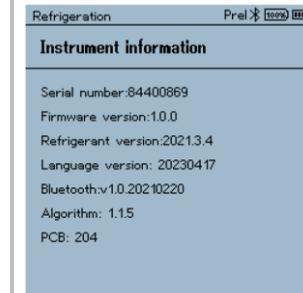
7.6.9 Informações do dispositivo

✓ O menu **Configurações** está ativado.

- 1 Pressione [**▲**] / [**▼**] para selecionar [**Informações do instrumento**] e pressione [**Menu/Enter**] para confirmar.



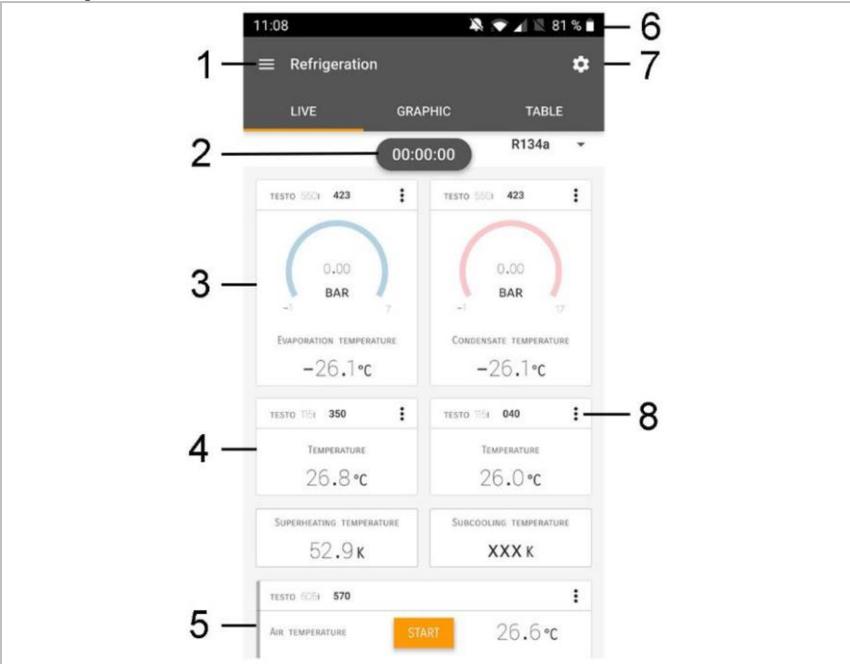
▶ O menu de **informações do instrumento** é exibido.



- 2 Pressione [**ESC**]: 1 x menu **Unidades**, 2 x visualização do menu principal, 3 x visualização do menu de medição.

8 Smart App

8.1 Aplicativo – interface do usuário



1		Abrir menu principal
2		Exibição do período de medição
3		Exibição de resultados de medição calculados
4		Leitura para cada sonda
5		Pode ser controlado com diferentes teclas de função
6		Barra de status do instrumento
7		Configuração
8		Editar exibição de leitura

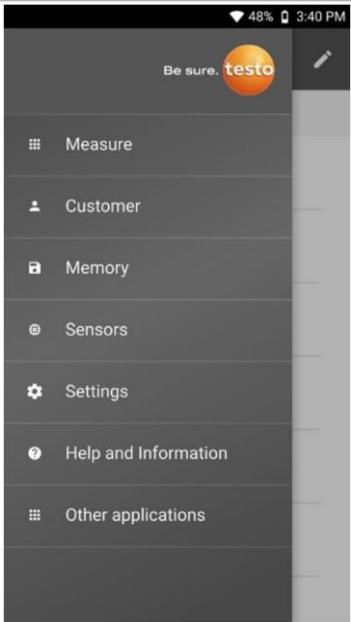
Outros símbolos na interface do usuário (sem numeração)

	Um nível atrás
	Sair da visualização
	Compartilhar relatório
	Procurar

	Favorito
	Deletar
	Outras informações
	Exibir relatório
	Seleção múltipla

8.2 Menu Principal

O **Menu Principal** pode ser acessado através 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.

	Medir	
	Cliente	
	Memória	
	Sensores	
	Configurações	
	Ajuda e informações	

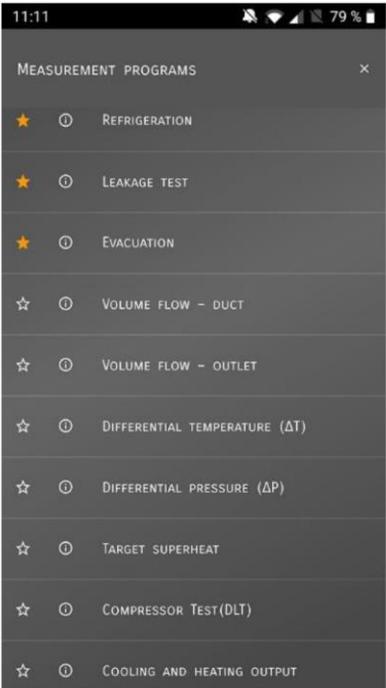
Ícones Adicionais:

	Um nível atrás		Excluindo
	Sair da visualização		Outras informações
	Compartilhar dados/relatórios de medição		Exibir relatório
	Procurar		Editar
	Favorito		

8.3 Menu Medição

O teste 570s possui programas de medição instalados permanentemente. Estes permitem ao usuário realizar configuração e implementação convenientes de tarefas de medição específicas.

O teste 570s oferece os seguintes **Menus de Medição**:

Visualização básica	
Fluxo de volume – Duto	
Fluxo de volume – Saída	
Temperatura diferencial (ΔT)	
Pressão diferencial (ΔP)	
Refrigeração	
Superaquecimento alvo	
Potência de resfriamento e aquecimento	
Teste de Estanqueidade	
Evacuação	

8.3.1 Visualização básica

No menu da aplicação **Visualização básica**, os valores de medição atuais podem ser lidos, registrados e salvos. A visualização Básica é particularmente adequada para medições rápidas e descomplicadas, sem os requisitos específicos de uma medição compatível com padrões.

Todas as sondas Bluetooth® compatíveis com o teste Smart App são exibidas na visualização Básica *angezeigt*.

Em todos os menus da aplicação, além da medição da vazão volumétrica, existem três telas diferentes para a medição - Ao vivo (ou também Visualização básica), Gráfico e Tabela.

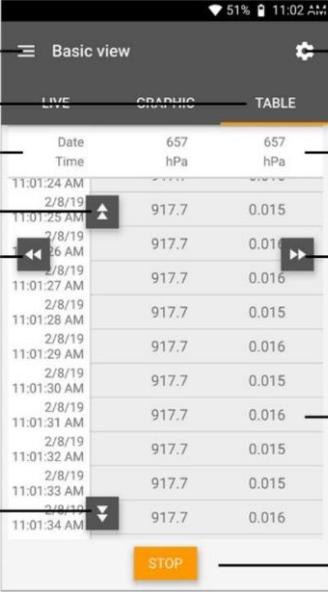
8.3.1.1 Visualização Gráfica

Na visualização Gráfica, os valores para um máximo de 4 canais podem ser exibidos simultaneamente em um gráfico de tendência cronológica. Todos os parâmetros medidos podem ser exibidos na visualização gráfica através da seleção de canal (clique em um dos quatro campos de seleção). Depois que um parâmetro de medição for selecionado, o valor será atualizado automaticamente.

A função de toque Zoom permite que partes individuais do gráfico sejam visualizadas com mais detalhes ou que progressões de tempo sejam exibidas de forma compacta.

1	 Abrir o menu principal	
2	Mudança de exibição	
3	Leitura para canal selecionado	
4	Parâmetro de medição e unidade de medida	
5	Gráfico com canais selecionados e 4 eixos Y	
6	Barra de status	
7	 Abrir o menu de configuração	
8	Seleção de outros canais	
9	Eixo do tempo	
10	Botão Novo/Iniciar/Parar/Salvar	

8.3.1.2 Visualização de Tabela

1	 Abrir o menu principal		5
2	Mudança de exibição		6
3	Coluna com data e hora		7
4	Teclas de seta para ir diretamente para o final da tabela		4
5	Barra de status		4
6	 Abrir o menu de configuração		8
7	ID da sonda - unidade de medida		8
8	Valores de medição		8
9	Botão Novo/Iniciar/Parar/Salvar		9

8.3.2 Refrigeração

A aplicação de **Refrigeração** é usada para determinar os seguintes valores de medição do sistema:

- Lado de baixa pressão: Pressão de evaporação, temperatura de evaporação do refrigerante t_o/E_v (T evap.)
- Pressão de evaporação: Temperatura medida t_{oh}/T_1
- Pressão de evaporação: Superaquecimento $\Delta t_{oh}/SH$
- Lado de alta pressão: Pressão de condensação, temperatura de condensação do refrigerante t_c/Co (T condens.)
- Pressão de condensação: Temperatura medida t_{cu}/T_2
- Pressão de condensação: Sub-resfriamento $\Delta t_{cu}/SC$

Com sua função de registro integrada, o dispositivo pode ser deixado no sistema e o registro pode ser feito sem estar no local.

Isto permite uma análise inteligente de erros no teste Smart App.



O termômetro de pinça teste 115i é usado para a medição.



Um sensor de temperatura NTC (acessório) deve ser conectado para medição da temperatura do tubo e para cálculo automático de superaquecimento e sub-resfriamento. Podem ser usadas sondas inteligentes Testo Smart Probes (por ex., testo 115i).



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



Antes de cada medição, zere os sensores de pressão. Todas as conexões devem ser livres de pressão (pressão ambiente). Pressione o botão [\blacktriangle] (P=O) por 2 segundos para zerar os sensores

1

 Clique em **Medir**.

2

Clique em **AC + Refrigeração**.



O menu de medição de refrigeração é aberto.

3

Defina o refrigerante.



Você tem a opção de configurar refrigerantes favoritos no aplicativo. Estes aparecem então no início da lista de refrigerantes. Para fazer isso, clique no asterisco ao lado do refrigerante na lista de refrigerantes (App).



O refrigerante recém-definido é exibido na lista de refrigerantes.

4

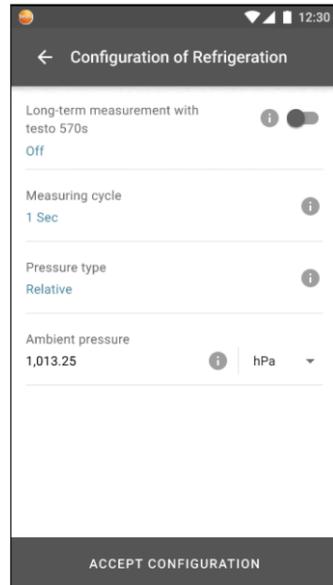
Clique em .



O menu de configuração é aberto.

- 5 Faça as configurações necessárias.

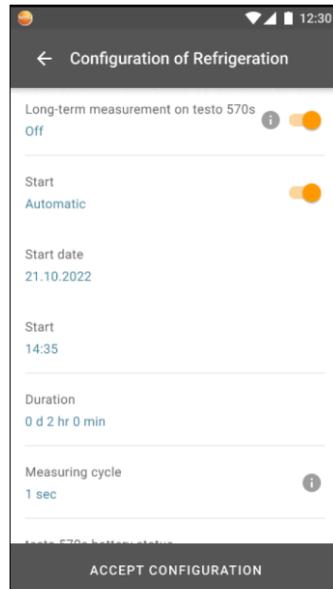
Para iniciar uma medição de longo prazo, ative a opção **Medição de Longo Prazo com teste 570s**.



- 6 No caso de início **Automático** de medição de longo prazo, selecione **Data de início** e **Início** (hora).



Para o tipo de início **Manual**, a medição de longo prazo pode ser iniciada através de **Iniciar medição de longo prazo** após fechar o menu de configuração.



- ▶ Se a opção de medição de longo prazo estiver habilitada, o menu de configuração mostra a capacidade restante da bateria e da bateria recarregável e a duração máxima possível da medição de longo prazo.

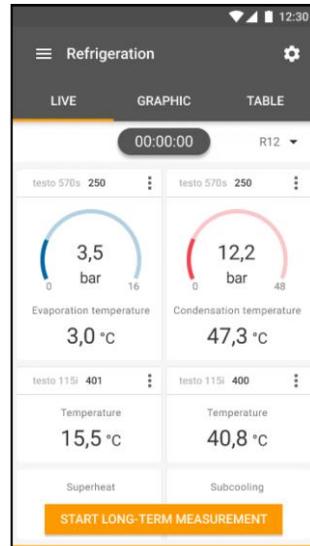
testo 570s battery status
Internal battery: 80%
Rechargeable battery: 15%
Estimated maximum runtime for a long-term measurement: 64 hr 45 min

- 7 Clique em **Aplicar configuração**.

- 8 Dependendo se a medição imediata ou a medição a longo prazo deve ser iniciada:

- Clique em **Iniciar**.
- Clique em **Iniciar medição de longo prazo**.

- ▶ A medição resp. a medição de longo prazo começa.
No caso de medição de longo prazo iniciada automaticamente, o display mostra após qual período a medição será iniciada.
- ▶ Os valores que estão sendo medidos atualmente são exibidos.



- ▶ Os valores medidos podem ser salvos ou uma nova medição pode ser iniciada.



Com refrigerantes zeotrópicos, a temperatura de evaporação t_{o}/Ev é exibida após a evaporação completa/a temperatura de condensação t_{c}/Co é exibida após a condensação completa.

A temperatura medida deve ser atribuída ao lado de superaquecimento ou sub-resfriamento ($t_{oh} <--> t_{cu}$). Dependendo desta atribuição, o display mostrará $t_{oh}/T1$ resp. $\Delta t_{oh}/SH$ or $t_{cu}/T2$ resp. $\Delta t_{cu}/SC$, conforme o display selecionado.

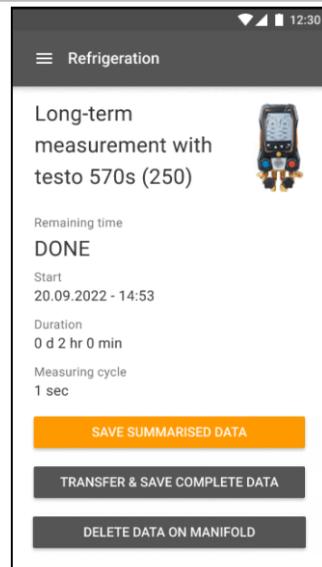


Flash de iluminação de leitura e exibição:

- 1 bar/14,5 psi antes de atingir a pressão crítica do refrigerante
- Quando máx. pressão admissível de 60 bar (870 psi) é excedida.

- ▶ Depois de concluir uma medição de longo prazo, as seguintes opções estarão disponíveis:

- **Salvar dados resumidos:** apenas os dados resumidos serão salvos.
- **Transferir e salvar dados completos:** todos os resultados de medição registrados são transferidos e salvos no aplicativo.
- **Excluir dados no Manifold:** os resultados de medição registrados no dispositivo serão excluídos sem serem transferidos para o aplicativo.



8.3.3 Superaquecimento alvo

Este recurso permite que o Manifold calcule o superaquecimento alvo em conjunto com o aplicativo e sondas inteligentes testo 605i adicionais. Esta aplicação só pode ser utilizada para sistemas de **ar-condicionado/bombas de calor split com válvula de expansão fixa**. As duas Smart Probes testo 605i conectadas determinam os valores ODDB e RAWB. Como resultado, o superaquecimento alvo aparece no aplicativo.



O seguinte é usado para a medição:

- testo 115i (termômetro de pinça)
- testo 605i

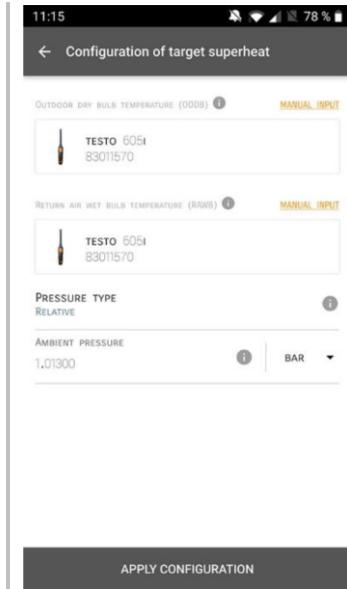


Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de refrigerante estão em perfeitas condições.



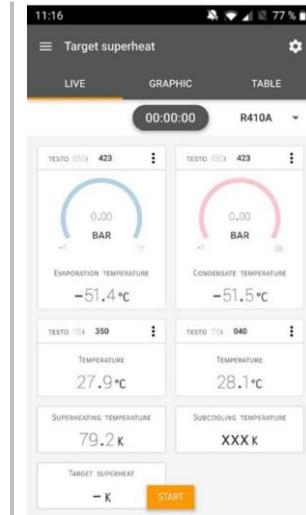
Antes de cada medição, zere os sensores de pressão.

- 1  Clique em **Medir**.
- 2 Clique em **Target superheat** [Superaquecimento alvo].
 - ▶ O menu de medição de superaquecimento alvo é aberto.
- 3 Clique em .
- 1 O menu de configuração é aberto.
- 4 Faça as configurações necessárias.



- 5 Clique em **Aplicar configuração**.

6 Defina o refrigerante.



- ▶ O refrigerante recém-definido é exibido na lista de refrigerantes.
- 7 Clique em **Start** [Iniciar].
- ▶ A medição é iniciada.
 - ▶ Os valores que estão sendo medidos atualmente são exibidos.
 - ▶ Os valores medidos podem ser salvos ou uma nova medição pode ser iniciada.

8.3.4 Teste de Estanqueidade

O teste de estanqueidade com compensação de temperatura pode ser usado para verificar a estanqueidade dos sistemas. Para esta finalidade, tanto a pressão do sistema como a temperatura ambiente são medidas durante um período definido.



Para este fim, uma sonda de temperatura pode ser conectada para medir a temperatura ambiente (recomendação: Desative o fator de compensação de superfície e use uma sonda de ar NTC ou Smart Probes de temperatura Bluetooth®) ou Smart Probe para medição de temperatura do ar. Isto fornece informações sobre a pressão diferencial compensada pela temperatura e a temperatura no início / fim do teste. Devido à compensação de temperatura, a queda de pressão real é exibida como delta P. Se nenhuma sonda de temperatura for

conectada, você também pode realizar o teste de estanqueidade sem compensação de temperatura.

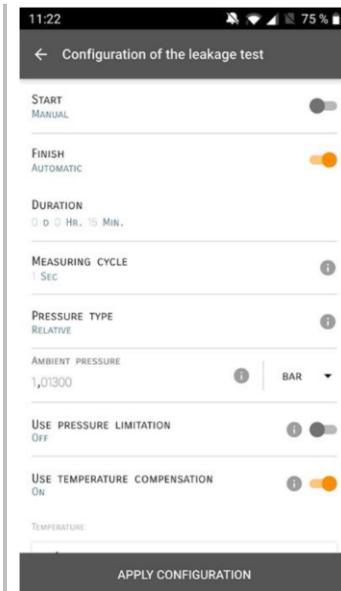


Sondas de temperatura de superfície (por ex., testo 115i) também podem ser usadas para o Teste de estanqueidade com compensação de temperatura, mas não devem ser usadas para medir a temperatura de superfície. Eles devem ser posicionados o mais longe possível para medir a temperatura do ar.



O Manifold **550i**, **550s**, **557s** ou **570s** é usado para realizar a medição.

- 1  Clique em **Medir**.
- 2 Clique em **Teste de estanqueidade**.
 - ▶ O menu de medição do **Teste de estanqueidade** é aberto.
- 3 Clique em .
- ▶ O menu de configuração é aberto.
- 4 Faça as configurações necessárias.



- 5 Clique em **Aplicar configuração**.

- 6 Clique em **Start** [Iniciar].
- ▶ A medição é iniciada.
- ▶ Os valores que estão sendo medidos atualmente são exibidos.

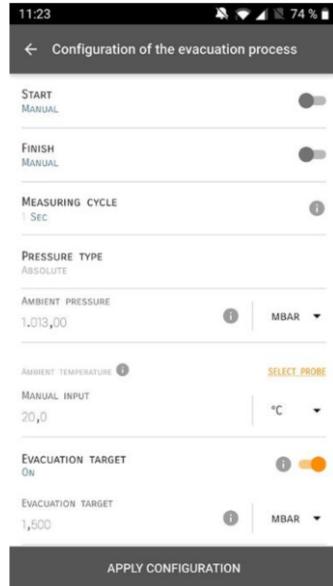


- ▶ Os valores medidos são salvos. Os valores podem ser exportados ou um relatório pode ser criado.

8.3.5 Evacuação

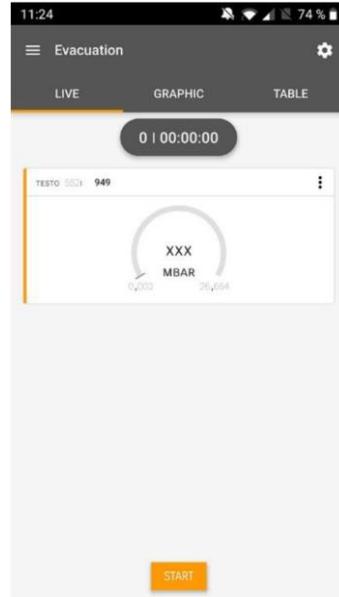
Com a aplicação Evacuação, gases estranhos e umidade podem ser removidos do circuito de refrigeração.

- 1  Clique em **Medir**.
- 2 Clique em **Evacuação**.
- ▶ O menu de medição de **Evacuação** é aberto.
- 3 Clique em .
- ▶ O menu de configuração é aberto.
- 4 Faça as configurações necessárias.



- 5 Clique em **Aplicar configuração**.
- 6 Clique em **Start** [iniciar].
- ▶ A medição é iniciada.

- ▶ Os valores que estão sendo medidos atualmente são exibidos.



- ▶ Os valores medidos podem ser salvos ou uma nova medição pode ser iniciada.

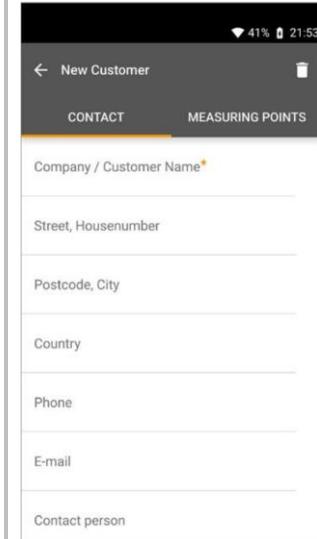
8.4 Cliente

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 poderá ser armazenado.

8.4.1 Criando e editando um cliente

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

- 4 Armazene todos os dados relevantes do cliente.

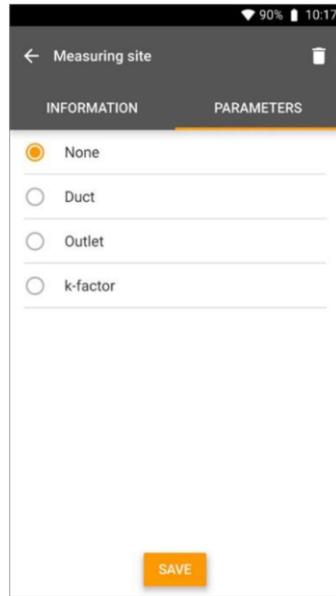


- 5 Clique em **Salvar**.
 - ▶ O novo cliente foi salvo.

8.4.2 Criação e edição de locais de medição

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

- 6 Armazene todas as informações relevantes do local de medição.
- 7 Clique na guia direita **Parâmetros**.



- 8 Selecione outros parâmetros.



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

- 9 Clique em **Salvar**.
 - ▶ O novo local de medição foi salvo.

8.5 Memória

No menu **Memória**, você pode acessar todas as medições armazenadas com o teste 570s, analisá-las detalhadamente, criar e salvar dados Csv e relatórios PDF. Ao clicar em uma medição, uma visão geral dos resultados da medição é exibida.

8.5.1 Pesquisando e excluindo resultados de medição

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

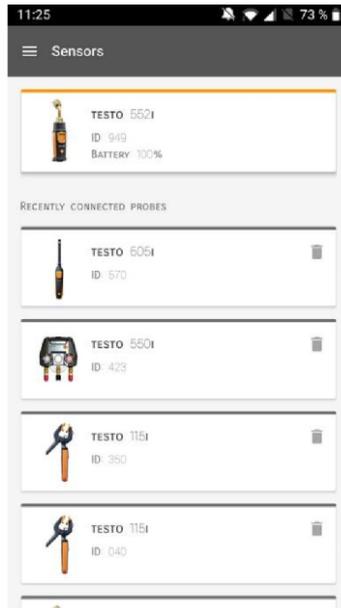
- ✓ O menu **Memória** está aberto.
- 1 Clique em .
- ▶ O campo de pesquisa com medições é aberto.
- 2 Insira o nome do cliente ou local de medição ou data/hora no campo de pesquisa.
- ▶ O resultado é exibido.

Excluindo

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

8.6 Sensores

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



8.6.1 Informações

As informações são armazenadas para cada sonda.

- ✓ O aplicativo está conectado ao testo 570s.
- 1 Clique em .
- ▶ O menu principal é aberto.
- 2  Clique em **Sensores**.
- ▶ 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.

8.6.2 Configurações

As configurações também podem ser feitas para cada sonda.

- ✓ A sonda está conectada ao App.
- 1 Clique em .
- ▶ O menu principal é aberto.
- 2  Clique em **Sensores**.
- ▶ O menu Sensores é aberto.
- 3 Clique em uma das sondas exibidas.
- 4 Clique na guia Configurações.
- 5 Clique em uma das sondas exibidas.
- ▶ Aparecem configurações que podem ser alteradas, se necessário.

8.7 Configurações

8.7.1 Idioma

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

8.7.2 Configurações de medição

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

8.7.3 Detalhes da empresa

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

8.7.4 Configurações de privacidade

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

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

8.8 Ajuda e Informações

Em Ajuda e Informações você encontrará informações sobre o teste 550i, e o tutorial pode ser acessado e implementado. É também aqui que podem ser encontradas informações jurídicas.

8.8.1 Informações do instrumento

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

As atualizações automáticas dos instrumentos podem ser ativadas ou desativadas.

- > | Use o controle deslizante para ativar ou desativar a **Atualização para instrumentos conectados**.

8.8.2 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.

8.8.3 Exclusão de responsabilidade

- 1  Clique em **Ajuda e Informações**.
 - ▶ O menu Ajuda e Informações é aberto.
- 2 Clique em **Exclusão de responsabilidade**.
 - ▶ As informações de proteção de dados e de uso de licença são exibidas.

8.9 Software de arquivamento teste DataControl

O software gratuito de gerenciamento e análise de dados de medição teste DataControl aprimora a funcionalidade do instrumento de medição teste Smart App com muitas funções úteis:

- Gerenciar e arquivar dados de clientes e medir informações do site
- Ler, avaliar e arquivar dados de medição
- Apresentar leituras em forma gráfica
- Criar relatórios de medição profissionais a partir dos dados de medição existentes
- Adicionar com praticidade fotos e comentários aos relatórios de medição
- Importação e exportação de dados para o instrumento de medição

8.9.1 Requisitos do sistema



Direitos de administrador são necessários para a instalação.

8.9.1.1 Sistema operacional

O software pode ser executado nos seguintes sistemas operacionais:

- Windows® 7
- Windows® 8
- Windows® 10

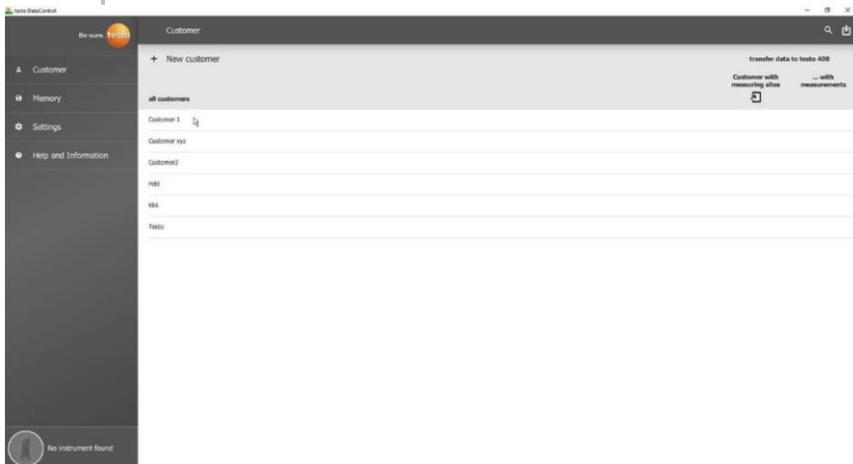
8.9.1.2 PC

O computador deve atender aos requisitos do sistema operacional em cada caso. Os seguintes requisitos também devem ser atendidos:

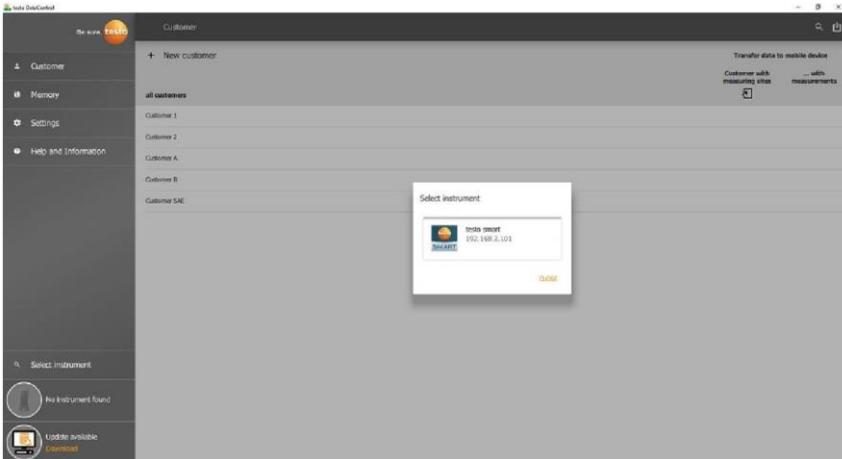
- Interface USB 2 ou superior
- Processador DualCore com mínimo de 1 GHz
- Mínimo de 2 GB de RAM
- Mínimo de 5 GB de espaço disponível no disco rígido
- Tela com resolução de pelo menos 800 x 600 pixels

8.9.2 Procedimento

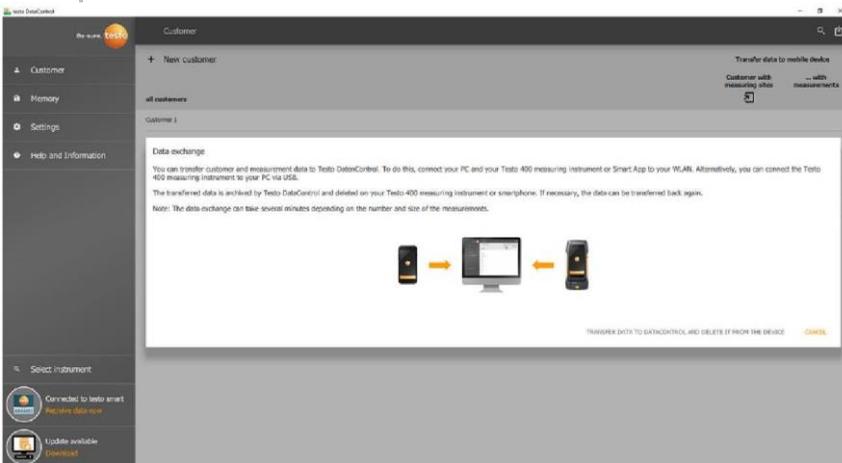
- ✓ Para transferir os dados do aplicativo para o teste DataControl, ambos os instrumentos devem estar na mesma rede.
Por exemplo: Um notebook com teste DataControl instalado e um smartphone com teste Smart App instalado estão conectados à mesma WLAN.
- 1 Abra o teste Smart App no smartphone ou tablet.
- 2 Abra o software de arquivamento teste DataControl no PC.
- 3 Clique em **Selecionar instrumento**.



- ▶ Uma visão geral com os instrumentos disponíveis é aberta.



- 4 Seleccione o instrumento.
- ▶ Um aviso de segurança é exibido.



- 5 Clique em **Transferir dados para DataControl e excluir do instrumento.**
- ▶ Os dados foram transferidos com sucesso.

9 Manutenção

9.1 Calibração



O testo 570s é fornecido com um certificado de calibração de fábrica como padrão.

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

Isto pode ser realizado pela Testo.

Entre em contato com a Testo para obter mais informações.

9.2 Limpando o instrumento



Não use agentes de limpeza ou solventes agressivos!

Podem ser usados agentes de limpeza domésticos suaves e espuma de sabão.

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

9.3 Mantendo as conexões limpas

- > Mantenha as conexões roscadas limpas e livres de graxa e outros depósitos; limpe com um pano úmido conforme necessário.

9.4 Removendo resíduos de óleo

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

9.5 Garantindo a precisão da medição

O Atendimento ao Cliente Testo terá prazer em ajudá-lo conforme necessário.

- > Verifique regularmente o instrumento quanto a vazamentos. Mantenha a faixa de pressão permitida!
- > Calibre o instrumento regularmente (recomendação: uma vez por ano).

9.6 Troca de baterias

- ✓ O instrumento está desligado.
- 1 Desdobre o gancho de suspensão, solte o clipe e retire a tampa do compartimento da bateria.
 - 2 Remova as pilhas gastas e insira novas (3 x alcalinas AA) no compartimento das pilhas. Observe a polaridade!
 - 3 Coloque e feche a tampa do compartimento da bateria (o clipe deve encaixar no lugar).
 - 4 Ligue o instrumento.



10 Dados técnicos

Recurso	Valor
Parâmetros de medição	Pressão: kPa/MPa/bar/psi Temperatura: °C/°F/K Vácuo: hPa / mbar/ Torr / mTorr / inH2O / micron / inHg / Pa
Sensor	Conexões: 4 Válvulas: 4
	Pressão: 2 x sensor de pressão Temperatura: 2 x NTC Vácuo: via sonda externa Até 4 sondas inteligentes via Bluetooth® conexão
Ciclo de medição	0,5 s
Interfaces	Portas de pressão: 3 x 7/16" UNF, 1 x 5/8" UNF Medição NTC Sonda de vácuo externa

Recurso	Valor
Faixas de medição	<p>Faixa de medição de pressão HP/LP: -100 a 6.000 kPa/-0,1 a 6 Mpa/-1 a 60 bar (rel)/-14,7 a 870 psi</p> <p>Faixa de medição de temperatura: -50 a +150 °C / -58 a 302 °F</p> <p>Faixa de medição de temperatura do teste 115i: -40 a +150 °C / -40 a 302 °F</p> <p>Faixa de medição de vácuo: 0 a 20.000 microns</p>
Sobrecarga	65 bar; 6.500 kPa; 6,5MPa; 940psi
Resolução	<p>Pressão de resolução: 0,01bar/0,1 psi/1 kPa/0,001 Mpa</p> <p>Temperatura de resolução: 0,1 °C / 0,1 °F / 0,1 K</p> <p>Resolução de vácuo: 1 micron (de 0 a 1.000 microns) 10 microns (de 1.000 a 2.000 microns) 100 microns (de 2.000 a 5.000 microns) 500 microns (de 5.000 a 10.000 microns) 5.000 microns (de 10.000 a 20.000 microns)</p>
Precisão (nominal temperatura 22 °C/71,6 °F)	<p>Pressão: $\pm 0,25\%$ do valor da escala completa (± 1 dígito) Temperatura (-50 a 150 °C): $\pm 0,5$ °C (± 1 dígito), $\pm 0,9$ °F (± 1 dígito), teste 115i, temperatura: $\pm 2,3$ °F (-4 a 185 °F) / $\pm 1,3$ °C (-20 a +85 °C),</p> <p>Vácuo: $\pm (10 \text{ microns} + 10\% \text{ de m.v.})$ (100 a 1000 microns)</p>
Função de registro [log] inteligente	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo de duração do registro: 1 ... 72 horas. - Ciclo de medição: 1 ... 60 s. - Dados de registro inteligentes: O App lê dados de registro de maneira rápida via BLE (25s em caso de uso típico) - Carimbo de data e hora de registro muito preciso: <p>$\leq 5 \text{ s}/72 \text{ horas a } -20 \dots 50 \text{ °C}$</p>
Mídia mensurável	<p>Mídia mensurável: todas as mídias armazenadas no teste 557. Não mensurável: amônia (R717) e outros refrigerantes que contenham amônia.</p>
Condições ambiente	<p>Temperatura de operação: -20 a 50 °C / -4 a 122 °F</p> <p>-10 a 50 °C / 14 a 122 °F (vácuo) Temperatura de armazenamento: -20 a 60 °C / -4 a 140 °F</p> <p>Faixa de aplicação de umidade: 10 a 90% UR</p>

Recurso	Valor
Caixa	Material: ABS/PA/TPE Dimensões: aprox. 235 x 121 x 80 mm Peso: 930 g (sem baterias)
Classe IP	54
Alimentação de energia	Bateria Interna: Bateria de lítio 3400mAh 18650 no dispositivo - Vida útil da bateria a 25°C: >=70h MCU+BLE+LCD+50% Luz de fundo (o tempo todo) >=90h MCU+BLE+LCD+50% Luz de fundo (Tempo parcial) >=130h MCU+BLE+LCD >=190h MCU+LCD. - Carga rápida: atinge 80% da capacidade em 1,5 horas. - faixa de temperatura ambiente de carga: 0 .. 35 °C Baterias intercambiáveis: 3 x pilhas alcalinas tipo AA de 1,5 V - Vida útil da bateria a 25°C: >=55h MCU+BLE+LCD+50% Luz de fundo (o tempo todo) >=75h MCU+BLE+LCD+50% Luz de fundo (Tempo parcial) >=110 h MCU+BLE+LCD >=145 h MCU+LCD.)
Desligamento automático	30 minutos, se ativado
Display	tipo: LCD iluminado Tempo de resposta: 0,5 s
Diretrizes, padrões e testes	Diretriz UE: 2014/30/UE  Você pode encontrar a declaração de conformidade da UE no site da Testo, www.testo.com , nos downloads específicos do produto.

Refrigerantes disponíveis

Recurso	Valor		
No. de refrigerantes	~ 90		
Refrigerantes seleccionáveis no instrumento	R114	R407C	R444B
	R12	R407F	R448A
	R123	R407H	R449A
	R1233zd	R408A	R450A
	R1234yf	R409A	R452A
	R1234ze	R410A	R452B
	R124	R414B	R453a
	R125	R416A	R454A
	R13	R420A	R454B
	R134a	R421A	R454C
	R22	R421B	R455A
	R23	R422B	R458A
	R290	R422C	R500
	R32	R422D	R502
	R401A	R424A	R503
	R401B	R427A	R507
	R402A	R434A	R513A
	R402B	R437A	R600a
	R404A	R438A	R718 (H2O)
	R407A	R442A	R744 (CO2)
	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	

11 Dicas e assistência

11.1 Perguntas e respostas

Pergunta	Possíveis causas/solução
 pisca	A bateria recarregável e/ou as baterias substituíveis estão quase esgotadas. > Recarregue a bateria/troque as baterias substituíveis.
O dispositivo se desliga sozinho.	A capacidade residual da bateria recarregável/baterias substituíveis está muito baixa. > Recarregue a bateria/troque as baterias substituíveis.
Below range [Abaixo da faixa] acende em vez da exibição do parâmetro de medição	O valor está abaixo da faixa de medição permitida. > Fique dentro da faixa de medição permitida.
Above range [Acima da faixa] acende em vez da exibição do parâmetro de medição	O valor está acima da faixa de medição permitida. > Fique dentro da faixa de medição permitida.

11.2 Códigos de Erro

11.2.1 Tela principal

Código	Possível causa/solução
E 12	Pressione longamente a tecla [ESC] Power >20s para reiniciar o dispositivo. Se o erro persistir, entre em contato com nosso departamento de serviço.
E 13	
E 14	Entre em contato com o serviço teste
E 15	
E 16	
E 30	teste 550s, 557s, 570s ainda roda a versão antiga do firmware. Se você quiser usar a versão mais recente, atualize novamente. Se o erro persistir, entre em contato com nosso departamento de serviço.
E 31	teste 550s, 557s, 570s ainda executa a versão antiga do arquivo de refrigerante. Se você quiser usar a versão mais recente, atualize-a novamente. Se o erro persistir, entre em contato com nosso departamento de serviço.
E 32	Pressione longamente a tecla [ESC] Power >20s para reiniciar o dispositivo. Se o erro persistir, entre em contato com nosso departamento de serviço.

11.2.2 Visualização de status

Código	Possível causa/solução
E 10	Pressione longamente a tecla [ESC] Power >20s para reiniciar o dispositivo. Se o erro persistir, entre em contato com nosso departamento de serviço.
E 11	
E 72	A bateria do testo 570s está muito fraca para suportar a aplicação atual. carregue a bateria/substitua a bateria AA.
E 74	Pressione longamente a tecla [ESC] Power >20s para reiniciar o dispositivo. Se o erro persistir, entre em contato com nosso departamento de serviço.

11.3 Acessórios e peças de reposição

Descrição	No. de Pedido
Sonda de braçadeira para medição de temperatura em tubos (1,5 m)	0613 5505
Sonda de braçadeira para medição de temperatura em tubos (5 m)	0613 5506
2 x kit de sondas de temperatura de braçadeira (NTC) para Manifolds digitais	0613 5507
Sonda de envoltório de tubo com fita de velcro para diâmetros de tubo de até no máximo. 75 mm, Tmax +75 °C, NTC	0613 4611
Sonda de superfície NTC estanque à água	0613 1912
Sonda de ar NTC precisa e robusta	0613 1712
Conjunto de válvulas sobressalentes	0554 5570
Cinta magnética	0564 1001
Sonda de vácuo externa	0564 2552
Unidade de alimentação USB com cabo	0554 1108

Para obter uma lista completa de todos os acessórios e peças de reposição, consulte os catálogos e folhetos dos produtos ou visite NOSSO site www.testo.com

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.

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com seu revendedor local ou com o Atendimento ao Cliente Testo.



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstr. 2

79822 Titisee-Neustadt

Alemanha

Telephone: +49 (0)7653 681-0

E-mail: info@testo.de

www.testo.com