



Manifold digital testo 557

Manual de instruções



1 Índice

1	Índice	3
2	Segurança e meio ambiente	4
2.1.	Sobre este documento	4
2.2.	Garantia da segurança	5
2.3.	Proteção do meio ambiente	5
3	Especificações	7
3.1.	Uso	7
3.2.	Dados Técnicos	7
4	Descrição do produto	11
4.1.	Resumo	11
5	Primeiros passos	12
6	Como usar o produto	16
6.1.	Preparação para a medição	16
6.1.1.	Como ligar o instrumento	16
6.1.2.	Como conectar o sensor de temperatura	16
6.1.3.	Como conectar a sonda de vácuo	19
6.1.4.	Como ligar e desligar o Bluetooth®	19
6.1.5.	Como seleccionar o modo de medição	21
6.2.	Como realizar a medição	22
7	Manutenção do produto	2524
8	Dicas e assistência	2827
8.1.	Perguntas e respostas	2827
8.2.	Parâmetros de medição	2827
8.3.	Relatórios de erros	2928
8.4.	Acessórios e peças de reposição	2928
9	Declarações	3130



2 Segurança e meio ambiente

2.1. Sobre este documento

Uso

- > Leia atentamente esta documentação e familiarize-se com o produto antes de usá-lo. Preste especial atenção às instruções de segurança e às advertências para evitar lesões e danos aos produtos.
- > Mantenha este documento à mão para que você possa consultá-lo quando necessário.
- > Entregue esta documentação a qualquer usuário subsequente do produto.

Símbolos e padrões de redação

Representação	Explicação
	Advertência, nível de risco de acordo com a palavra de sinalização: Atenção! Podem ocorrer lesões físicas graves. Cuidado! Podem ocorrer lesões físicas leves ou danos ao equipamento. > Implemente as medidas preventivas especificadas.
	Observação: Informações básicas ou extras.
1. ...	Ação: mais etapas, a sequência deve ser seguida.
2. ...	
> ...	Ação: uma etapa ou uma etapa opcional.
- ...	Resultado de uma ação.
Menu	Elementos do instrumento, da tela do instrumento ou da interface do programa.
[OK]	Teclas de controle do instrumento ou botões da interface do programa.
... ...	Funções/caminhos dentro de um menu.
"..."	Exemplo de entradas

2.2. Garantia da segurança

- > Não opere o instrumento se houver sinais de danos na caixa, na unidade de alimentação ou nas linhas de alimentação.
- > Não realize medições de contato em peças energizadas não isoladas.
- > Não armazene o produto junto com solventes. Não use dessecantes.
- > Execute apenas o trabalho de manutenção e reparo deste instrumento descrito na documentação. Siga com exatidão as etapas prescritas. Use apenas peças de reposição originais da Testo.
- > Os sistemas que estiverem sendo medidos ou o ambiente de medição também podem representar perigo: ao realizar as medições, siga as normas de segurança vigentes em sua região.
- > Se o instrumento de medição cair ou ocorrer outra carga mecânica comparável, as seções de tubo das mangueiras de refrigerante podem se romper. Os posicionadores de válvula também podem ser danificados, podendo ocorrer outros danos no interior do instrumento de medição que não podem ser identificados de fora. Portanto, sempre que o instrumento de medição cair ou após qualquer outra carga mecânica comparável, as mangueiras de refrigerante devem ser substituídas por outras novas e não danificadas. Para sua segurança, envie o instrumento de medição ao Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo para uma verificação técnica.
- > Cargas eletrostáticas podem destruir o aparelho. Integre todos os componentes (sistema, bloco de válvulas, frasco de refrigerante, etc.) à equalização de potencial (aterramento). Leia as instruções de segurança do sistema e o refrigerante usado.

2.3. Proteção do meio ambiente

- > Descarte as pilhas recarregáveis com defeito/as pilhas usadas de acordo com as especificações legais vigentes.
- > No final da vida útil do produto, envie-o para a coleta seletiva de aparelhos elétricos e eletrônicos (observe as regulamentações locais) ou devolva o produto à Testo para o descarte.
- > Gases refrigerantes podem prejudicar o meio ambiente.

Observe a legislação ambiental pertinente.

3 Especificações

3.1. Uso

O teste 557 é um manifold digital para manutenção e serviço em sistemas de refrigeração e bombas de calor. O aparelho deve ser usado apenas por pessoal especializado e qualificado.

Com suas funções, o teste 557 substitui os manifolds mecânicos, termômetros e gráficos de pressão/temperatura. Pressões e temperaturas podem ser aplicadas, adaptadas, testadas e monitoradas.

O teste 557 é compatível com a maioria dos refrigerantes não corrosivos, com água e com glicol. O teste 557 não é compatível com refrigerantes de amoníaco.

O produto não deve ser usado em ambientes explosivos!

3.2. Dados Técnicos

Característica	Valores
Medição parâmetros	Pressão: psi/kPa/MPa/bar Temperatura: °F/°C/K Vácuo: micron/inHg/inH ₂ O/hPa/mbar/ mTorr/Torr/Pa
Elemento sensor	Pressão: 2 sensores de pressão Temperatura: 2 x Vácuo NTC: por sonda externa
Ciclo de medição	0,5s
Interfaces	Conexões de pressão: 3 x 7/16" UNF, 1x 5/8" UNF Medição de NTC Sonda de vácuo externa
Faixas de medição	Faixa de medição de pressão AP/BP: -14,7...870 psi / -100...6000 kPa / -0,1...6 MPa / -1...60 bar (rel) Intervalo de medição de temperatura . -58...302 °F / -50...+150 °C Vácuo da faixa de medição: 0 ... 20.000 microns
Sobrecarga	940 psi, 65 bar, 6500 kPa, 6,5 MPa

Característica	Valores
Resolução	Resolução de pressão: 0,1 psi / 0,01 bar / 1 kPa / 0,001 MPa Resolução de temperatura: 0,1 °F / 0,1 °C / 0,1 K Resolução de vácuo: 1 micron (de 0 a 1000 microns) 10 microns (de 1000 a 2000 microns) 100 microns (de 2000 a 5000 microns) 500 microns (de 5000 a 10000 microns) 5000 microns (de 10000 a 20000 microns)
Precisão (temperatura nominal 71,6 °F / 22 °C)	Pressão: $\pm 0,5\%$ do valor final (± 1 dígito) Temperatura (-40...302 °F/-40...+150 °C): $\pm 0,9^\circ\text{F}$ (± 1 dígito), $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (± 1 dígito) Vácuo: $\pm(10$ microns + 10% v. Mw.) (100 ... 1.000 microns)
Nº. de refrigerantes	60

Característica	Valores		
Refrigerantes selecionáveis 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)
Refrigerantes que podem ser atualizados pelo aplicativo	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	

Característica	Valores
Meios mensuráveis	Meios mensuráveis: todos os meios que estiverem armazenados no testo 557. Não mensurável: amônia (R717) e outros refrigerantes que contenham amônia
Condições ambientes	Temperatura em operação: -4...122°F / -20...50°C -10 ... 50°C / 14 ... 122 °F (vácuo) Temperatura de armazenamento: -4...140°F / -20...60°C Umidade na área de uso: 10... 90%rF
Caixa	Material: ABS / PA / TPE Dimensões aprox. 280 x 135 x 75 mm Peso: aprox. 1200 g (sem pilhas)
Classe IP	42
Fonte de alimentação	Fonte de corrente: Pilhas recarregáveis / 4 pilhas de 1.5V tipo AA/palito/LR6 Duração da pilha: aprox. 250 h (com o Bluetooth desligado, sonda de vácuo desconectada)
Visor	Tipo: Tempo de reação do LCD aceso: 0.5 s
Diretivas, normas e testes	Diretiva UE: 2014/30/UE i A declaração de conformidade da UE pode ser encontrada na página inicial da Testo www.testo.com nos downloads específicos do produto.

4 Descrição do produto

4.1. Resumo

Visor e elementos de controle




- 1 Conexão dianteira para sonda de vácuo externa
- 2 Encaixe Mini-DIN para o sensor de temperatura NTC, com tampa de encaixe
- 3 Acessório de suspensão dobrável (traseira).
- 4 Visor. Ícones de estado do instrumento:

Ícone	Significado
	Capacidade da pilha
	Bluetooth®, (consulte “Ligar e desligar o Bluetooth®”, página 15)
	Selecione o modo de medição (consulte “Seleção do modo de medição”, página 16)

- 5 Compartimento de pilhas. As pilhas recarregáveis não podem ser carregadas dentro do instrumento!

6 Teclas de controle:

Tecla	Função
[Set]	Definir unidades
[R, ►, ■]	Selecionar o refrigerante/início-parada do teste de estanqueidade
[Mode]	Alterna entre os modos de medição
[Min/Max/Mean]	Exibe os valores mínimo, máximo e médio
[▲]	Tecla “subir”: Alterar o modo de exibição do visor.
[P=0]	Zeragem de pressão
Esc	Muda para o modo de exibição de medição/inicial.
[▼]	Tecla “descer”: altera o modo de exibição da tela.
	Liga/desliga o aparelho Tecla de luz: acende/apaga a luz do visor.

7 Janela de inspeção para o fluxo de refrigerante.

8 4 atuadores de válvula

9 4 x braçadeiras para mangueiras de refrigerante
10 Conexão 7/16” UNF, em latão.

Alta pressão, para mangueiras de refrigerante com encaixe de parafuso de liberação rápida, passagem para o atuador da válvula travável.

11

Conexão UNF de 5/8”, em latão, para bomba de vácuo

12 Conexão UNF de 7/16”, em latão, para, por exemplo, cilindros de refrigerante, com tampa de rosca.

13 Conexão UNF de 7/16”, em latão

Baixa pressão para mangueiras de refrigerante com encaixe roscado de liberação rápida, passagem para o atuador de válvula travável.

14 Na parte traseira abaixo da tampa do compartimento de pilhas, conector mini-USB para atualização do firmware.

5 Primeiros passos

Como inserir as pilhas comuns/recarregáveis

1. Desdobre o acessório de suspensão e abra o compartimento de pilhas (trava da presilha).
2. Insira as pilhas (que acompanham o aparelho) ou as pilhas recarregáveis (4 x 1,5 V, tipo AA/palito/LR6) no compartimento

de pilhas. Preste atenção à polaridade!

3. Feche o compartimento de pilhas.
 - Depois de inserir as pilhas, o instrumento é automaticamente ligado e entra no menu de configurações.



Quando não for usado por um longo período: Retire as pilhas comuns/recarregáveis.




Como realizar as configurações

1. Pressione **[Set]** várias vezes,
 2. Pressione **[▲]** ou **[▼]** para selecionar a unidade/o parâmetro.
- < As configurações serão aceitas assim que a última seleção for feita.

Principais funções

Representação	Explicação
[▲] ou [▼]	Alterar parâmetro, selecionar unidade
[Set]	Selecionar unidades/parâmetros

Parâmetros ajustáveis

Representação	Explicação
°C, °F	Defina a unidade de temperatura.
bar, kPa, MPa, psi	Definir a unidade de pressão.
Pabs, Prel ou psig	Dependendo da unidade de pressão selecionada: Alternar entre as telas de pressão absoluta e relativa.
mícron, inHg, Pa, hPa, mTorr, Torr, inH2O, mbar	Defina a unidade de pressão de vácuo.
 /  / 	Como selecionar o modo de medição
AUTO OFF	Tempo de desligamento automático, o instrumento se desliga após 30 minutos se não houver uma sonda de temperatura conectada e se não houver pressão além da pressão ambiente.
T_{fac}	Fator de compensação de temperatura, o ícone é exibido no visor se a função estiver desativada.

Como operar os atuadores da válvula

Em relação ao caminho do fluxo de refrigerante, o manifold digital se comporta exatamente como um manifold quádruplo convencional. As passagens são abertas pela abertura das válvulas. A pressão aplicada é medida com as válvulas fechadas e as válvulas abertas.

- > Para abrir a válvula: Gire o atuador de válvula no sentido anti-horário.

- > Para fechar a válvula: Gire o posicionador de válvula no sentido horário.



⚠ AVISO

Posicionador de válvula apertado com muita força.

- Danos à vedação de PTFE (1).
- Deformação mecânica do pistão da válvula (2), fazendo com que a vedação de PTFE (1) caia.
- Danos à rosca do eixo roscado (3) e ao parafuso da válvula (4).
- Botão da válvula quebrado (5).

Aperte o posicionador de válvula somente com a mão. Não use ferramentas para apertar o posicionador de válvula.

6 Como usar o produto

6.1. Preparação para a medição

6.1.1. Como ligar o instrumento

> Pressione [].

Como zerar os sensores de pressão

Zere os sensores de pressão antes de cada medição.

- ✓ Todas as conexões devem estar sem pressão (pressão ambiente).
- > Pressione por 2 segundos a tecla [**P=0**] e realize o zeramento.

6.1.2. Como conectar o sensor de temperatura

Sensor de temperatura da superfície

Um sensor de temperatura NTC (acessório) deve ser conectado para medir a temperatura do tubo e para o cálculo automático de superaquecimento e sub-resfriamento.

Como desativar o fator de compensação de superfície para sensores de inserção e de temperatura do ar

Um fator de compensação de superfície foi definido no instrumento de medição para diminuir os erros de medição no campo principal de aplicações. Isso reduz os erros de medição pelo uso de sensores de temperatura de superfície.

1. Pressione **[Set]** várias vezes até que **T_{fac}** seja exibido.
 2. Pressione **[▲]** ou **[▼]** para Desligar o **T_{fac}**.
 3. Pressione **[Set]** para continuar no menu de configurações até que o modo de exibição de medição/inicial seja apresentado.
- **T_{fac}** é exibido no visor se o **T_{fac}** estiver desativado.

Como conectar as mangueiras de refrigerante



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

- ✓ Os atuadores de válvula estão fechados.
1. Conecte as mangueiras do refrigerante do lado de baixa pressão (azul) e do lado de alta pressão (vermelho) no instrumento de medição.
 2. Conecte as mangueiras de refrigerante ao sistema.

AVISO

A queda do instrumento de medição ou qualquer outra carga mecânica comparável pode causar a quebra das peças do tubo nas mangueiras de refrigerante. Os atuadores de válvula também podem sofrer danos, o que, por sua vez, pode causar mais danos no interior do instrumento de medição, e isso talvez não possa ser detectado por fora.

- > Para sua segurança, você deve devolver o instrumento de medição à Assistência Técnica da Testo para uma inspeção técnica.
- > Portanto, você deve sempre substituir as mangueiras de refrigerante por outras novas depois de uma queda do instrumento de medição ou após qualquer carga mecânica comparável.

Definição do refrigerante

1. Pressione **[R, ►, ■]**.
 - Essa opção abre o menu de refrigerante e o refrigerante selecionado no momento é exibido piscando.
2. Definição do refrigerante:

Principais funções

Representação	Explicação
[▲] ou [▼]	Mudança do refrigerante

Representação	Explicação
[R, ►, ■]	Confirmar a definição e sair do menu de refrigerante.

Refrigerantes disponíveis

Representação	Explicação
R...	Número do refrigerante cf. a ISO 817
---	nenhum refrigerante selecionado.

Exemplo: Definição do refrigerante R401B

1. Pressione [▲] ou [▼] algumas vezes até que **R401B** comece a piscar.
2. Pressione [R, ►, ■] para confirmar a definição.

Como sair da seleção de refrigerante

- > Pressione [R, ►, ■] ou automaticamente após 30 s, se nenhuma outra tecla tiver sido pressionada.

6.1.3. Como conectar a sonda de vácuo

- > Abra a tampa dianteira do conector e conecte a sonda de vácuo.

6.1.4. Como ligar e desligar o Bluetooth®



Para poder estabelecer uma conexão por meio de Bluetooth, é necessário ter um tablet ou smartphone com o aplicativo

Refrigeration da testo já instalado nele.








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

Informações sobre compatibilidade podem ser encontradas na respectiva loja de aplicativos.





1. Pressione [▲] e [▼] ao mesmo tempo, e mantenha-as pressionadas por 3 segundos.
- Quando o ícone do Bluetooth for exibido no visor, o




Bluetooth estará ligado.

Visor	Explicação
 piscando	Não há conexão de Bluetooth, ou uma possível conexão está sendo localizada.
 fixo	Há uma conexão de Bluetooth.
 não é exibido	O Bluetooth está desativado.

2. Pressione [] e [] ao mesmo tempo, e mantenha-as pressionadas por 3 segundos.
 - Quando o ícone do Bluetooth não for mais exibido no visor, o Bluetooth estará desligado.

6.1.5. Como selecionar o modo de medição

1. Pressione [] várias vezes
 2. Pressione [] ou [] para selecionar a função.
 3. Como gravar as configurações: Pressione [].
- O modo de medição é exibido.

Visor	Modo	Função
	Sistema de refrigeração	Funcionamento normal do manifold digital
	Bomba de calor	Funcionamento normal do manifold digital
	Modo automático	Quando o modo automático for ativado, o manifold digital testado 557 inverterá automaticamente a exibição de alta e baixa pressão. Essa inversão automática ocorre quando a pressão no lado de baixa pressão for 1 bar mais alta que a pressão no lado de alta pressão. Essa comutação é indicada por ---- piscando no visor. Este modo é especialmente adequado para sistemas de ar condicionado que refrigeram e aquecem.

6.2. Como realizar a medição

AVISO

Risco de lesões causadas por refrigerantes pressurizados, quentes, frios ou tóxicos!

- > Use óculos de segurança e luvas de proteção.
- > Antes de aplicar pressão ao instrumento de medição: Sempre aperte o instrumento de medição no acessório de suspensão para evitar que ele caia (risco de quebra)
- > Antes de cada medição, verifique se as mangueiras de refrigerante estão em perfeitas condições e corretamente conectadas. Não use ferramentas para conectar as mangueiras, aperte-as apenas com a mão (torque máximo de 5,0 Nm/3,7 pés*lb).
- > Mantenha a faixa de medição permitida (-14,7... 870 psi / -1...60 bar). Preste especial atenção aos sistemas com o refrigerante R744, pois eles são, muitas vezes, usados

Medição

- ✓ As ações descritas no capítulo “Preparação para a medição” foram realizadas.
- 1. Aplique pressão no instrumento de medição.
- 2. Leia os valores de medição.

i Com refrigerantes zeotrópicos, a temperatura de evaporação t_c/E_v é exibida após a evaporação completa/a temperatura de condensação t_c/C_o é exibida após a condensação completa.

A temperatura medida deve ser atribuída ao lado do superaquecimento ou do sub-resfriamento ($t_{oh} <-> t_{cu}$). Dependendo dessa atribuição, a tela exibirá $t_{oh}/T1$ ou $\Delta t_{oh}/SH$ ou $t_{cu}/T2$ ou $\Delta t_{cu}/SC$ são exibidos, de acordo com a tela selecionada.

- O valor e a iluminação do visor piscam:
 - 14,5 psi/1 bar antes que a pressão crítica do refrigerante seja atingida,
 - quando a pressão máx. admissível de 870 psi/60 bar for ultrapassada.

Principais funções

> **[▲]** ou **[▼]**: Alterar a tela de leituras.

Possíveis combinações de exibição:

Pressão de evaporação Temperatura de evaporação do refrigerante to/Ev	Pressão de condensação Temperatura de condensação do refrigerante tc/Co
--	--

ou (somente com o sensor de temperatura conectado)

Pressão de evaporação Temperatura medida toh/ tcu/T2	Pressão de condensação Temperatura medida T1
--	---

ou (somente com o sensor de temperatura conectado)

Pressão de evaporação Superaquecimento Δ toh/SH	Pressão de condensação Sub-resfriamento Δ tcu/SC
--	--

Com dois sensores NTC inseridos, Δ t também é exibido.

> **[Mean/Min/Max]**: Armazenar leituras, leituras mín./máx, valores médios (desde a ativação).

Teste de vazamento/teste de queda de pressão



O teste de vazamento com compensação por temperatura pode ser usado para verificar a estanqueidade dos sistemas. Para isso, a pressão do sistema e a temperatura ambiente são medidas durante um período definido. Para isso, pode ser conectado um sensor de temperatura para medir a temperatura ambiente (recomendação: Desative o fator de compensação da superfície (consulte a página 14) e use os sensores de ar NTC Item nº. 0613 1712). Isso gera informações sobre a pressão diferencial com compensação de temperatura e sobre a temperatura no início/final do teste. Se nenhum sensor de temperatura estiver conectado, também será possível realizar o teste de vazamento sem compensação de temperatura.

✓ As ações descritas no capítulo “Preparação para a medição” foram realizadas.

1. Pressione **[Mode]**

- O modo de exibição do teste de vazamento é aberto. Δ P é exibido.

2. Iniciar o teste de vazamento: Pressione **[R, ►, ■]**.

3. Encerrar o teste de vazamento: Pressione **[R, ►, ■]**.

- O resultado é exibido.
- 4. Confirme a mensagem: Pressione **[Modo]**.
- Tela do menu principal.

Tela de evacuação/vácuo

5. Conecte a sonda de vácuo.

Medição de vácuo

- ✓ A sonda de vácuo é conectada à conexão dianteira do manifold e conectada ao sistema.
 1. **[Modo]** pressione 2x.
 - O menu de medição de vácuo é exibido. Se a pressão ambiente for aplicada à sonda de vácuo, **oooo** será exibido no visor.
 2. Inicie a bomba de vácuo.
 - Uma vez atingido o intervalo de medição de 0 a 20.000 microns, o valor de vácuo no momento será exibido no visor do instrumento. O instrumento também exibe a temperatura ambiente de momento, a temperatura de evaporação da água (que corresponde à leitura de vácuo) e o delta entre essas duas temperaturas.
 3. Para sair do modo de vácuo, retire a sonda de vácuo do teste 557 ou mude para o modo de exibição de medição normal usando o botão de modo.

7 Manutenção do produto

Limpeza do instrumento

i Não use limpadores ou solventes muito fortes! Limpadores domésticos suaves e espuma de sabão podem ser usados.

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

Como manter as conexões limpas

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

Como retirar resíduos de óleo

- > Usando ar comprimido, sopre com cuidado os resíduos de óleo no bloco da válvula.

Como garantir a precisão de medição

O Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo terá prazer em ajudá-lo, se assim o desejar.

- > Verifique o instrumento regularmente quanto a vazamentos (frequência recomendada: anual). Mantenha a faixa de pressão admissível!
- > Calibre o instrumento regularmente (frequência recomendada: anual).

Como trocar as pilhas comuns/recarregáveis

- ✓ O instrumento deve estar desligado.



1. Desdobre o dispositivo de suspensão, solte a presilha clipe e retire a tampa do compartimento de pilhas.
2. Retire as pilhas comuns/recarregáveis descarregadas e insira pilhas comuns/recarregáveis novas (4x 1,5 V, tipo AA, palito, LR6) no compartimento de pilhas. Preste atenção à polaridade!
3. Coloque e feche a tampa do compartimento de pilhas (a presilha deve se engatar).
4. Ligue o instrumento.

Como limpar a sonda de vácuo

- ⓘ** Contaminantes como o óleo podem prejudicar a precisão do sensor de vácuo.

CUIDADO

Executar a limpeza com a sonda conectada pode danificá-la!

- > Retire a sonda de vácuo do teste 557!
-

CUIDADO

Danos ao sensor causados por objetos afiados!

- > Não insira objetos afiados na sonda!
-


1. Retire a sonda de vácuo do teste 557.

2. Aplique algumas gotas de álcool na abertura do sensor.

3. Vede a abertura colocando o dedo nela, e agite a sonda de vácuo por alguns instantes.
4. - Retire todo o álcool da sonda.
5. Repita este processo pelo menos duas vezes.
6. Deixe a sonda secar por pelo menos 1 hora. Para secar o sensor mais rapidamente, você pode conectar a sonda diretamente a uma bomba de vácuo e aplicar o vácuo.

8 Dicas e assistência

8.1. Perguntas e respostas

Pergunta	Causas possíveis/solução
 piscando	As pilhas estão quase descarregadas. > Troque as pilhas.
O instrumento se desliga automaticamente.	A capacidade residual das pilhas está muito baixa. > Troque as pilhas.
uuuu se acende em vez da tela de parâmetros	A faixa de medição admissível ficou abaixo do previsto. > Mantenha a faixa de medição admissível.
oooo se acende em vez da tela de parâmetros	A faixa de medição admissível foi ultrapassada. > Mantenha a faixa de medição admissível.

8.2. Parâmetros de medição

Nome		Descrição
bar, °C	Psi, °F	
Δ toh	SH	Superaquecimento, pressão de evaporação
Δ tcu	SC	Sub-resfriamento, pressão de condensação
to	Ev	Temperatura de evaporação do refrigerante
tc	Co	Temperatura de condensação do refrigerante
toh	T1	Temperatura medida, evaporação
tcu	T2	Temperatura medida, condensação

8.3. Relatórios de erros

Pergunta	Causas possíveis/solução
---- se acende em vez da tela de temperatura (T1/T2 ou toh/tcu)	Sensor ou cabo com defeito > Entre em contato com o seu revendedor ou o Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo.
---- se acende em vez da tela de superaquecimento/sub-resfriamento (SH/SC ou Δ toh/ Δ tcu)	- Nenhum superaquecimento/sub-resfriamento real. - Nenhuma temperatura teórica de condensação ou de evaporação pode ser calculada com base na pressão medida.
EEP FAIL exibido	Eeprom com defeito > Entre em contato com o seu revendedor ou o Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo.
BT ERR exibido	Nenhum módulo BT conectado, ou módulo BT com defeito. > Entre em contato com o seu revendedor ou o Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo.
ERR 2 - 5 exibido	Sensor de vácuo danificado > Entre em contato com o seu revendedor ou o Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo.

Se tiver alguma dúvida, entre em contato com seu fornecedor ou com o Serviço de Atendimento ao Cliente da Testo. As informações de contato podem ser encontradas no verso deste documento ou na Internet, em www.testo.com/service-contact.

8.4. Acessórios e peças de reposição

Descrição	Item nº
Sonda de garra para medição de temperatura em tubulações (1,5 m)	0613 5505
Sonda de garra para medição de temperatura em tubulações (5m)	0613 5506

8 Dicas e assistência

Sonda de fita para tubos com fita de velcro para tubos com diâmetros de no máx. 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
Sonda de superfície NTC estanque	0613 1912
Sonda de ar NTC precisa e robusta	0613 1712





Descrição	Item nº.
Sonda de vácuo externa	Entre em contato com a Assistência Técnica da Testo.

Veja uma lista completa de todos os acessórios e peças de reposição nos catálogos e folhetos de produtos ou consulte nosso site em: www.testo.com

9 Declarações

Produto	Testo 557
Nº Mat.	0560 1557
Data	02.09.2018

i O uso do módulo sem fio está sujeito aos regulamentos e às estipulações do respectivo país de uso, e o módulo só pode ser usado em países para os quais tenha sido concedida uma certificação nacional. O usuário e todo proprietário têm a obrigação de seguir esses regulamentos e pré-requisitos de uso, e reconhecem que a revenda, exportação, importação, etc. especialmente em países que não concedam licenças para comunicação sem fio, é de sua responsabilidade.

País	Comentários	
Austrália		E 1561
Brasil	 <p data-bbox="516 411 650 432">03238-16-04701</p> <p data-bbox="445 443 992 539">Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.</p>	
Canadá	<p data-bbox="454 563 768 587">IC do produto: 12231A-05631557</p> <p data-bbox="454 611 684 635">consulte os avisos da IC</p>	
Europa + EFTA	  <p data-bbox="566 743 992 823">A Declaração de Conformidade da UE pode ser encontrada na página www.testo.com.br, em Produtos</p> <hr/> <p data-bbox="454 882 594 906">Países da UE:</p> <p data-bbox="454 906 986 1106">Bélgica (BE), Bulgária (BG), Dinamarca (DK), Alemanha (DE), Estónia (EE), Finlândia (FI), França (FR), Grécia (GR), Irlanda (IE), Itália (IT), Letônia (LV), Lituânia (LT), Luxemburgo (LU), Malta (MT), Países Baixos (NL), Áustria (AT), Polónia (PL), Portugal (PT), Romênia (RO), Suécia (SE), Eslováquia (SK), Eslovênia (SL), Espanha (ES), República Checa (CZ), Hungria (HU), Reino Unido (GB), República de Chipre (CY).</p> <p data-bbox="454 1129 622 1153">Países do EFTA:</p> <p data-bbox="454 1153 824 1177">Islândia, Liechtenstein, Noruega, Suíça</p>	
Hongkong	Autorizado	
Japão	veja as informações do Japão	

Coréia do Sul	 MSIP-CMM-Toi-557 veja o aviso da KCC																
Rússia	Autorizado																
Turquia	Autorizado																
África do Sul	ICASA: TA-2016/1202																
USA	Cód. FCC do produto: 2ACVD056001557 Avisos da FCC																
Listagem Bluetooth SIG	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Característica</th> <th>Valores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alcance do Bluetooth</td> <td>< 20 m (campo livre)</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Bluetooth</td> <td>Módulo BLE Série L (8 de maio de 2013) baseado no chip TI CC254X</td> </tr> <tr> <td>Cód. de design qualificado</td> <td>B016552</td> </tr> <tr> <td>Classe de rádio Bluetooth</td> <td>Classe 3</td> </tr> <tr> <td>Empresa do Bluetooth</td> <td>LSD Science & Technology Co., Ltd</td> </tr> <tr> <td>Faixa de RF</td> <td>2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td>Potência de saída</td> <td>0 dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Característica	Valores	Alcance do Bluetooth	< 20 m (campo livre)	Tipo de Bluetooth	Módulo BLE Série L (8 de maio de 2013) baseado no chip TI CC254X	Cód. de design qualificado	B016552	Classe de rádio Bluetooth	Classe 3	Empresa do Bluetooth	LSD Science & Technology Co., Ltd	Faixa de RF	2402-2480MHz	Potência de saída	0 dBm
Característica	Valores																
Alcance do Bluetooth	< 20 m (campo livre)																
Tipo de Bluetooth	Módulo BLE Série L (8 de maio de 2013) baseado no chip TI CC254X																
Cód. de design qualificado	B016552																
Classe de rádio Bluetooth	Classe 3																
Empresa do Bluetooth	LSD Science & Technology Co., Ltd																
Faixa de RF	2402-2480MHz																
Potência de saída	0 dBm																

Avisos da IC

Este instrumento cumpre a Parte 15C das Regras da FCC e a Industry Canada RSS-210 (revisão 8). A operacionalização está sujeita às duas condições a seguir:

- (1) Este instrumento não deve causar interferência prejudicial e
- (2) este instrumento deve ser capaz de suportar interferências, mesmo que isso tenha efeitos indesejáveis no funcionamento.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations SIG indésirables.

Avisos da FCC

Para sua segurança

Cabos blindados devem ser usados numa interface composta. Isso visa a garantir proteção contínua contra interferências de frequências de rádio.

Declaração de advertência da FCC

Este equipamento foi testado e cumpre os limites para um dispositivo digital de Classe C, de acordo com a Parte 15 das Normas da FCC. Esses limites visam a proporcionar uma proteção cabível contra interferências prejudiciais numa instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, caso não seja instalado e usado de acordo com as instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá nenhuma interferência numa instalação específica. Se este equipamento causar interferências prejudiciais à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário deve tentar corrigir a interferência por meio de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou reposicionar a antena receptora.
- Aumentar a separação entre o equipamento e o receptor.
- Ligar o equipamento a uma tomada num circuito diferente daquele ao qual o receptor estiver ligado.
- Consultar o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter assistência.

Cuidado

Alterações ou modificações que não forem expressamente aprovadas pelo responsável pela conformidade podem anular a autorização do usuário para operar o equipamento. O cabo blindado de interface deve ser usado para cumprir os limites de emissão.

Atenção

Este aparelho cumpre a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

- (1) este aparelho não pode causar interferência prejudicial e
- (2) este aparelho deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Aviso da KCC

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음 (possibilidade de interferência de rádio durante a operação do equipamento de rádio).

Informações do Japão

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している

