testo 316-4
Detetor de fugas para fluidos frigorigéneos

Manual de instruções pt

Segurança e ambiente

Neste documento

› Leia este documento cuidadosamente e familiarize-se com o produto antes de o utilizar. Mantenha este documento à mão para o poder consultar sempre que necessário. Entregue este documento a outros utilizadores do produto.

› Tenha particular atenção à informação que está marcada com os seguintes símbolos:

· Com a palavra/sinal **Aviso!**:
Avisos de perigos que podem levar a lesões sérias se as medidas de segurança prescritas não forem levadas em conta.

· Com a palavra/sinal **Atenção!**:
Avisos de perigos que podem levar a lesões pouco graves ou material danificado se as medidas de segurança não forem levadas em conta.

· Informação importante

Evitar lesões pessoais/danos materiais

› Utilize o instrumento de medição apenas para o propósito para o qual é suposto e dentro dos parâmetros descritos nos dados técnicos. Não utilize a força.

› Se ocorrer uma visualização incorrecta, mau funcionamento ou dano, tem que verificar o instrumento. Não utilize instrumentos com falhas.

› Não execute medições com o produto em ou perto de peças com carga eléctrica.

› Nunca armazene o produto juntamente com solventes, ácidos ou outras substâncias corrosivas.

› Execute apenas reparações e manutenções descritas no manual de instruções. Observe os passos de manuseamento prescritos. Utilize apenas peças de desgaste originais da Testo.

Protecção ambiental

› Deposite as pilhas recarregáveis defeituosas/pilhas gastas em locais próprios.

› No final da sua vida útil, envie o produto para a Testo, para que seja eliminado correctamente.

Especificações

Funções e aplicação

O testo 316-4 é um instrumento de detecção de fugas para a detecção rápida e fiável de fugas em sistemas de refrigeração e bombas de calor. As concentrações de gás são indicadas óptica e sonoramente. O instrumento pode ser adaptado aos seus requisitos graças à sua cabeça de sensor acoplável.

- 0554 3180: Cabeça de sensor de refrigeração para R134a, R22, R404a, H2 e mais CFC, HCFC, HFC
- 0554 3181: Cabeça de sensor NH_3 para amoníaco.
  (Detalhes ver **Dicas e assistência**)

O testo 316-4 não é uma peça de protecção! Não utilize o testo 316-4 como um instrumento de monitorização para a sua segurança pessoal!

Dados técnicos

Dados de medição técnicos

- Sensor: Sensível a gás semi-condutor
- Limite de reacção: <3g/a / <0.1oz/yr (especificado para refrigerantes de referência)
- Tempo de reacção: <1s

Outros dados do instrumento

- Condições de funcionamento: -5 a 50°C/ 23 a 122°F/ 20 a 80%HR. Também pode ser utilizado na faixa -20°C a -5°C/ -4 a 23°F, com funcionalidade limitada (apenas indicação sonora, exatidão reduzida, tempo de funcionamento reduzido).
- Condições armazenamento/transporte: -25 a 70°C/ -13 a 158°F/20 a 80%HR
- Raio de curvatura mínimo pescoço de cisne: 40 mm
- Alimentação: Conjunto de pilhas recarregáveis NiMh
- Duração da pilha: aprox. 6h (a 22°C/72°F)
- Tempo de carregamento: aprox. 8h
- Dimensões: 57 x 190 x 42mm
- Peso: 348g

Directivas, normas e verificações

- Directiva CE: 2004/108/EEC
- Cumpre com SAE J1627 para refrigerante R134a

Garantia

- Duração: 2 anos
- Condições de garantia: Ver página web www.testo.com/warranty

Descrição do produto

Resumo

① Cabeça do sensor com sensor de gás, acoplável.
② Tubo de sonda flexível.
③ Topo: entrada para fones de ouvido, entrada para alimentador
④ Visor.
⑤ Teclas de funcionamento.

Elementos de funcionamento e visualização

Visor	Significado
Cor da iluminação do visor	
verde	Nenhum gás detectado.
vermelho	Gás detectado.
Símbolos	
	Visualização de tendência da concentração de gás: Nenhum gás detectado / Gás detectado.
	Visualização de tendência da concentração de gás: Primeiro limite de alarme / Segundo limite de alarme.
	Visualização do valor máximo da concentração de gás: Máxima concentração de gás detectada desde a última reposição da visualização máxima ou desde a última vez que o instrumento foi ligado.
▲	Tipo de gás a ser detectado.
	Modo de localização.
	Capacidade da pilha: Pilha cheia / pilha parcialmente gasta / restante capacidade <15min.
	Sinal sonoro: on / off.

Teclas	Função
⏻	Instrumento: on / off.
▲	Tipo de gás a ser detectado: Seleccionar
🔊	Sinal sonoro: on / off.
🔍	Alterar modo de pesquisa / modo de localização. Manter tecla pressionada durante 2s: Fase zero.

Notificação sonora

A notificação sonora dá-se com um sinal sonoro cuja frequência de intervalo aumenta com o aumento das concentrações de gás. Um sinal contínuo soa quando o segundo limite de alarme é excedido.

Primeiros passos

➢ Carregar a pilha:

ℹ Utilize apenas o alimentador original 0554 1093!

A pilha recarregável apenas pode ser carregada a uma temperatura ambiente de 0 a 45°C (32 a 113°F).
Se a pilha recarregável está completamente descarregada, o carregamento leva aprox. 8h.

Para garantir uma vida útil da pilha o mais longa possível, a pilha deve sempre ser totalmente descarregada e recarregada.

O instrumento pode continuar a ser utilizado durante o carregamento.

1 Ligue o conector no adaptador específico do país e depois conecte-o à ficha.

2 Conecte a ficha do instrumento na entrada do alimentador do instrumento.
- O carregamento é iniciado: , e acende alternadamente.
- O carregamento pára automaticamente quando a pilha recarregável está completa: acende-se.

➢ Utilização do auscultador:

ℹ Utilize apenas o auscultador original 0554 5001!

O altifalante do instrumento é desactivado quando o auscultador é ligado!

› Ligue a ficha de conexão do auscultador na entrada do auscultador do instrumento.

Utilização do produto

➢ Ligar o instrumento:

1 Pressionar ⏻ .
- Todos os segmentos se acendem (duração: 3 segundos), a sucção na bomba é iniciada (barulho de ventilador).
- É executada a fase de inicialização (aquecimento, auto-verificação). A duração restante é apresentada.
- Depois de terminar a fase de inicialização: OK acende-se (duração: 2 seg.).

Atenção! Perigo de queimadura do sensor quente depois de uma longa utilização!

› Antes de tocar no sensor ou embalar o instrumento, desligue-o e deixe arrefecer.

➢ Selecção do gás a ser detectado (apenas com o sensor 0554 3180):

› Pressionar ▲ várias vezes, até que a seta acenda por baixo do tipo de gás desejado.
Para outros tipos de gás, por favor consulte a tabela no capítulo **Dicas e assistência**.

➢ Execução do zero:

› Mantenha ⊕ pressionada até que ouça 2 bips.
- O instrumento é normalizado à concentração de gás actual.

➢ Alteração do modo de funcionamento:

Quando liga o instrumento, está automaticamente no modo de Localização (optimização da sensibilidade à alteração no sinal). Se necessário, o modo de Pesquisa pode ser activado (optimização da senbilidade da quantidade da fuga).

› Pressionar ⊕ .
- ⊕ desaparece. O modo de Pesquisa está activado.

› Pressionar ⊕ novamente.
- ⊕ acende-se no visor. O modo de Localização é activado novamente.

➢ Execução da detecção de gás:

Atenção! Destruição do sensor por substâncias não dissolventes (por ex. óleos)!

› Não utilize o instrumento em ambientes sujos.

› Aproxime o sensor o mais que puder e devagar (3 a 5 cm por segundo) sobre as partes que vão ser examinadas para fugas.

➢ Reposição da visualização do valor máximo:

› Pressionar ▲ e ⊕ simultaneamente.

➢ Desligar o instrumento:

› Pressionar ⏻ até que o instrumento se desligue.

Manutenção do produto

➢ Carregamento da pilha recarregável:

Ver capítulo “Primeiros passos”

➢ Substituição do sensor:

Atenção! Perigo de queimadura do sensor quente depois de uma longa utilização!

› Antes de tocar no sensor ou embalar o instrumento, desligue-o e deixe arrefecer.

---

1 Desaperte o sensor e retire-o do tubo da sonda.

2 Conecte o novo sensor no tubo da sonda e aperte.

➢ Limpeza do sensor:

Fumo de tabaco, sujidade no ar, óleos, gordura, líquidos ou gases de evaporação, podem levar a depósitos na superfície do sensor. Isto pode resultar em sensibilidade reduzida e visualização falsificada de concentrações. Se necessário, limpe o sensor.

› Ligue o instrumento, espere até ao fim da fase de inicialização e desligue-o novamente. Repita este procedimento várias vezes.

➢ Limpeza do sensor:

› Se estiver sujo, limpe-o com um pano seco.

➢ Limpeza da carcaça:

› Se estiver suja, limpe a carcaça com um pano húmido (sabão). Não utilize produtos de limpeza agressivos ou solventes!

➢ Serviços regulares:

A Testo recomenda uma revisão anual do detector de gás num centro de serviço autorizado.

Dicas e assistência

Questões e respostas

Questão	Causas possíveis / soluções
“Erro 01”	· Erro do instrumento: por favor, contacte o seu distribuidor ou Serviço Técnico da Testo.
“Erro 02”	· Defeito no sensor (falha eléctrica): por favor, contacte o seu distribuidor ou Serviço Técnico da Testo.
“Erro 03”	· Conexão incorrecta do sensor: verificar a conexão do sensor
“Erro 04”	· Sensor impermeável: substituir o sensor.
“Sensor” pisca	· Sensor sujo: limpe o sensor, ver capítulo “Manutenção do produto”.

Se não respondemos à sua questão, por favor, contacte o seu distribuidor ou o Serviço Técnico da Testo.

Refrigerantes detectáveis

Refrigerante		Refrigerante de referência	Detectável
Selecção do refrigerante			
Grupo do refrigrante	(limite de reação inferior especificado)	**refrigerante**	**no instrumento**

CFC		x	R22
HCFC		x	R22
HFC		x	R404a
R12		x	R22
R22	x		R22
R123		x	R22
R134a	x		R134a
R404	x		R404a
R407a, b, c, d, e		x	R134a
R408		x	R22
R409		x	R22
R410a		x	R134a
R505		x	R22
R507		x	R134a
R600		x	R22
R600a		x	R22
Hidrogénio	x		H_2
Amoníaco	x		NH_3
R124		x	R22
R227		x	R134a
R422d		x	R134a
R11		x	R22
R290		x	H_2
R508		x	R134a
R427a		x	R404a
R1270		x	R22
R1150		x	R22
R170		x	R134a

Acessórios e peças de desgaste

Descrição	Referência
Sensor de refrigerante	0554 3180
Sensor NH_3	0554 3181
Fones de ouvido	0554 5001
Alimentador	0554 1093

Uma lista completa de acessórios e peças de desgaste pode ser encontrada nos catálogos do produto ou na Internet em: www.testo.com

Anexo

Instruções do detector de fugas electrónico (conforme SAE 1627)

1. O detector de fugas electrónico deve funcionar conforme as instruções de funcionamento do equipamento do fabricante.
2. O teste de fugas terá de ser feito sem o motor estar a funcionar.
3. O sistema de ar condicionado deve ser carregado com refrigerante suficiente para ter uma pressão de pelo menos 340 kPa quando não estiver em funcionamento. As fugas não podem ser mensuráveis se a temperatura estiver abaixo dos 15 °C, pois esta pressão pode não ser atingida.
4. Tenha cuidado para não contaminar a sonda do detector se a parte a ser testada estiver contaminada. Se a parte estiver particularmente suja, deve ser limpa com um pano seco ou soprando. Não devem ser utilizados produtos de limpeza ou solventes, pois muitos detectores electrónicos são sensíveis aos seus componentes.
5. Registe visualmente todo o sistema refrigerante e procure sinais de fugas lubrificantes no ar condicionado, danos e corrosão em todos os cabos, mangueiras e componentes. Toda a área questionável deve ser verificada cuidadosamente com a sonda detectora, assim como todas as instalações, ajustes, mangueiras para acoplamentos de cabos, controlos de refrigerante, portas de serviço com capas encaixadas, áreas soldadas, áreas à volta de pontos de acoplamento e parafusos de aperto em cabos e componentes.
6. Siga sempre o sistema refrigerante à volta num caminho contínuo para que nenhuma área de potenciais fugas falhe. Se encontrar uma fuga, continue a verificar o restante sistema.
7. Em cada área verificada, a sonda deve-se deslocar à volta do local, a uma taxa não superior a 25 a 50 mm/s, e não superior a 5 mm de distância da superfície. Movimentos mais lentos e mais próximos da sonda melhora a probabilidade de encontrar uma fuga.
8. Uma suspeita de fuga deve ser verificada pelo menos uma vez ao soprar nessa área, se necessário. Em seguida, far-se-á nova verificação da área. Em casos de grandes fugas, soprar a área normalmente ajuda a localizar o ponto exacto da fuga.
9. A verificação de fugas no núcleo da evaporação, enquanto o módulo de ar condicionado é atingido, ligue o ar condicionado por um período de 15 s no mínimo, desligando-o de seguida. Depois espere que o refrigerante acumule para um tempo especificado 9.1, e depois insira a sonda do detector de fugas no bloco de resistência do ventilador ou condense o furo de drenagem se não houver água. Poderá também inserir a sonda na abertura mais próxima do sistema de aquecimento/ventilação/ar condicionado para o evaporador, tal como na conduta de aquecimento ou conduta de ventilação. Se o detector der sinal, provavelmente foi encontrada uma fuga.

   9.1. O tempo de acumulação para a verificação de evaporação é de 10 min.
10. A seguir a qualquer revisão ao sistema refrigerante, deve ser feito um teste de fugas à reparação e às portas de serviço do sistema refrigerante.

Instrumentos testo, S.A.

Zona Industrial, c/B nº 2
08348 Cabrils - Barcelona (Espanha)

Telefone: 234 320 280
Fax: 0034 937 539 520

E-Mail: info@testo.es
Internet: www.testo.pt

www.testo.pt

0973 3164 pt 05