



testo 515 Ex Aparelho de detecção de fugas combinado

0560 0515 / 0560 0515 01 / 0563 0515 / 0563 0515 01 /
0563 1515 / 0563 1515 01 / 0563 2515 / 0563 2515 01

Manual de instruções



Índice

1	Sobre este documento	3
2	Segurança e Descarte	3
2.1	Segurança	3
2.2	Eliminação	4
3	Avisos específicos do produto	5
4	Utilização adequada	6
4.1	Condições especiais de utilização	7
5	Descrição do produto	8
5.1	Vista geral do aparelho	8
6	Os primeiros passos	9
6.1	Carregar a bateria recarregável	9
6.2	Conhecer o produto	10
6.2.1	Ativar e desativar o aparelho	10
7	Utilizar o produto	11
7.1	Comando	11
7.1.1	Efetuar ajustes	11
7.2	Realizar a verificação do funcionamento	12
7.3	Selecionar o modo	13
7.4	Selecionar a vista de deteção	14
7.5	Realizar a deteção de líquido de refrigeração	16
7.6	Realizar a deteção de gás	17
7.6.1	Selecionar o gás a detetar	17
7.6.2	Realizar deteção	18
8	Manutenção do produto	19
8.1	Desmontar/substituir a bateria recarregável fixa	19
8.2	Limpar o aparelho	19
8.3	Limpar o sensor	20
8.4	Substituir o sensor	21
8.5	Efetuar a atualização do firmware	22
9	Dados técnicos teste 515 Ex	24
10	Conselhos e assistência	25
10.1	Perguntas e respostas	25
10.2	Reinicialização total	25
10.3	Acessórios e peças sobressalentes	25
11	Assistência	26

1 Sobre este documento

- O manual de instruções é parte integrante do aparelho.
- Manter esta documentação disponível para consulta sempre que necessário.
- Utilizar sempre a documentação original completa deste manual de instruções.
- Proceda a uma leitura atenta deste manual de instruções e informe-se sobre o produto antes de o utilizar.
- Entregar este manual de instruções aos próximos utilizadores deste produto.
- Preste especial atenção aos avisos de segurança e às notas de aviso, de modo a evitar ferimentos e danos no produto.

2 Segurança e Descarte

2.1 Segurança

Avisos de segurança gerais

- Utilize o produto apenas de forma apropriada e de acordo com a sua finalidade, dentro dos parâmetros mencionados nos dados técnicos.
- Não aplique força.
- Não coloque o aparelho em funcionamento se este apresentar danos no invólucro, na fonte de alimentação ou nos cabos conectados.
- Também os objetos a medir ou o ambiente de medição podem representar perigos. Durante a realização de medições, observe as disposições de segurança locais em vigor.
- Não armazene o produto com solventes.
- Não utilize agentes secantes.
- Execute apenas trabalhos de manutenção e de conservação neste aparelho que estejam descritos nesta documentação. Nesse sentido, respeite o procedimento prescrito.
- Utilize apenas peças sobressalentes originais da Testo.
- Utilize apenas a fonte de alimentação original da Testo.
- A observação dos requisitos de segurança e saúde essenciais foi assegurado em conformidade com as seguintes normas:
 - EN IEC 60079-0:2018 / UL/CSA 60079-0
 - EN 60079-1:2014 / UL/CSA 60079-1
 - EN 60079-11:2012 / UL/CSA 60079-11
- O aparelho de deteção de fugas não pode ser exposto a processos que gerem fortes cargas eletrostáticas.

Pilhas e pilhas recarregáveis

- A utilização inadequada de pilhas e pilhas recarregáveis pode ter como consequência a destruição das pilhas e das pilhas recarregáveis, ferimentos devido a choques elétricos, fogo ou derramamento de líquidos químicos.
- Proteja as pilhas e as pilhas recarregáveis contra pancadas fortes e não as exponha a água, fogo ou temperaturas acima dos 60 °C.
- Em caso de contacto com o líquido das pilhas: lavar cuidadosamente as zonas afetadas com água e, se necessário, consultar um médico.
- Imediatamente pare o processo de carregamento, se isso não for concluído no tempo determinado.

Avisos de atenção

Prestar sempre atenção às informações que são acompanhadas pelas seguintes notas de aviso. Tome as precauções indicadas!

PERIGO

Perigo de morte!

AVISO

Adverte para possíveis ferimentos graves.

CUIDADO

Adverte para possíveis ferimentos leves.

ATENÇÃO

Adverte para possíveis danos materiais.

2.2 Eliminação

- Elimine as pilhas recarregáveis com defeito e as pilhas gastas de acordo com a legislação em vigor.
- No final da sua vida útil, elimine este produto separadamente num ponto de recolha para equipamentos elétricos e eletrónicos (ter em conta as prescrições locais) ou envie-o para a Testo para que proceda à sua eliminação correta.



■ N.º reg. REEE DE 75334352

3 Avisos específicos do produto

- Não medir em peças sob tensão!
- Não operar o aparelho em ambientes com humidade relativa superior a 80% (com condensação).
- Não utilizar em ambientes húmidos. Não utilizar à chuva ou em condições semelhantes. Recomenda-se a utilização do aparelho em espaços interiores.
- Respeitar a temperatura de armazenamento e de transporte permitida, bem como a temperatura de serviço permitida (p. ex., proteger o aparelho de medição contra radiação solar direta)!
- Antes da deteção de fugas, realizar sempre uma verificação do funcionamento.
- Em caso de manuseamento inadequado ou utilização de força, a garantia perde a validade!
- Não colocar o sensor em contacto com humidade e ácidos. Caso contrário, o sensor reagirá com sensibilidade transversal.

4 Utilização adequada

O teste 515 Ex é um aparelho de detecção de fugas para a detecção de fugas de curta duração em instalações de gás e de líquido de refrigeração em áreas potencialmente explosivas da categoria **ATEX II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc**, de acordo com a diretiva 2014/34/UE (ATEX) / UL/CSA: **Class I, Zone 2, AEx ic dc IIC T3 Gc**.

Podem ser detetadas as seguintes substâncias:

- Com sensor de gás:
 - Metano CH₄
 - Propano C₃H₈
 - Butano C₄H₁₀
 - Hidrogénio H₂
- Com sensor de líquido de refrigeração:
 - Todos os CFC, HCFC, HFC, HFO, misturas (incluindo A2L)

O aparelho não é adequado para a medição exata da concentração.

ADVERTÊNCIA

Limites de explosão de substâncias combustíveis

Uma substância combustível no ar possui um limite de explosão inferior (LEI ou lower explosive level, LEL) e um limite de explosão superior (LES).

Entre estes dois limites, a mistura ar-gás é inflamável, podendo ocorrer uma explosão (gama crítica).

Abaixo do LEI, a mistura é demasiado pobre para provocar uma explosão; acima do LES, é demasiado rica (gama não crítica).

Os limites de explosão dependem da substância:

- Metano CH₄: LEI 4,4 Vol.-%
- Propano C₃H₈: LEI 2,1 Vol.-%
- Butano C₄H₁₀: LEI 1,86 Vol.-%
- Hidrogénio H₂: LEI 4,0 Vol.-%
- Líquido de refrigeração: existem líquidos de refrigeração inflamáveis e não inflamáveis. O R290, por exemplo, é quimicamente idêntico ao propano e, por conseguinte, apresenta a mesma inflamabilidade.

ADVERTÊNCIA

Limitações da área de aplicação

- Não usar o aparelho como aparelho de monitorização para sua segurança pessoal! O aparelho não é um equipamento de proteção!
- Não utilizar o aparelho como aparelho de análise de gases! O sensor deteta praticamente todos os gases combustíveis da mesma forma.

4.1 Condições especiais de utilização

- O aparelho de deteção de fugas apenas pode ser utilizado em atmosferas potencialmente explosivas do grupo IIC T3.
- O aparelho de deteção de fugas pode ser utilizado numa gama de temperatura ambiente de -10 °C até +50 °C.
- O aparelho de deteção de fugas apenas pode ser utilizado em áreas onde não seja excedido o grau de poluição PD2.
- O aparelho de deteção de fugas não pode ser exposto a processos que gerem fortes cargas eletrostáticas.
- Não abrir o aparelho na presença de uma atmosfera potencialmente explosiva.
- O carregamento do aparelho de deteção de fugas só é permitido fora da área potencialmente explosiva com o carregador correspondente, a uma temperatura ambiente de 0 °C...+35 °C. Não substituir a bateria num local com atmosfera potencialmente explosiva.
- A tensão de carregamento não pode ser superior a $U_m = 5,5 \text{ V}$. Esta tensão pode ser disponibilizada através de uma das seguintes medidas, em conformidade com a IEC 60079-14:
 - Se U_m não for superior a 50 V AC ou 120 V DC, num sistema SELV ou PELV.
 - Através de um transformador de segurança que cumpra os requisitos da IEC 61558-2-6 ou de uma norma tecnicamente equivalente.
 - Através de ligação direta a um aparelho em conformidade com a série IEC 62368-1, a IEC 61010-1 ou uma norma tecnicamente equivalente.
 - Através de alimentação direta por células ou baterias.
- A corrente de curto-circuito expectável durante o carregamento não pode exceder 50 A.



Utilizar apenas o cabo USB-C fornecido para o carregamento.

5 Descrição do produto

5.1 Vista geral do aparelho



Explicação dos símbolos

	observar o manual de instruções
	O aparelho pode ser utilizado numa área potencialmente explosiva.
	Declaração de Conformidade: os produtos identificados com este símbolo cumprem todas as disposições comunitárias aplicáveis do Espaço Económico Europeu.
	No final da sua vida útil, este produto deve ser eliminado separadamente num ponto de recolha para equipamentos elétricos e eletrónicos (ter em conta as prescrições locais) ou enviado para a Testo, para que esta proceda à sua eliminação correta.

6 Os primeiros passos

6.1 Carregar a bateria recarregável



Não carregar a bateria recarregável em áreas potencialmente explosivas!



Carregar a bateria recarregável apenas com a fonte de alimentação original da Testo fornecida.

O aparelho indica uma bateria recarregável descarregada através de um símbolo de bateria vermelho.

- 1 Conectar o aparelho à rede elétrica através da fonte de alimentação. Para tal, inserir o conector da fonte de alimentação na tomada de carregamento, na parte inferior do aparelho.



Ao conectar a fonte de alimentação durante a operação, o aparelho desliga automaticamente devido às disposições ATEX.



O aparelho pode aquecer significativamente durante o carregamento.

Explicação dos símbolos

	Não permitir que crianças com menos de 6 anos brinquem com pilhas.		Não aproximar as pilhas de fontes de fogo.
	Não eliminar as pilhas no lixo.		As pilhas são recicláveis.
	Não carregar o aparelho numa área potencialmente explosiva.		

6.2 Conhecer o produto

6.2.1 Ativar e desativar o aparelho

Ativar

Ativar o aparelho apenas ao ar livre, uma vez que durante a ativação é efetuada uma colocação a zero automática. A temperatura ambiente e a humidade ambiente durante a colocação a zero devem corresponder às condições ambientais no local de medição. Se necessário, efetuar novamente uma colocação a zero manual no local de medição (desativar e voltar a ativar).



Após uma não utilização prolongada, ocorre uma contaminação do sensor. Em particular, se o aparelho não tiver sido utilizado durante um período prolongado (> 2 semanas), deve ser ativado algum tempo antes da utilização. Quanto mais tempo tiver permanecido sem utilização, mais longa deve ser esta fase de aquecimento adicional. Ter em atenção que, por defeito, o aparelho é desativado automaticamente após 10 min de inatividade.

- 1 Premir longamente o botão **Lig./Desl.** (2 s).

Fase de aquecimento (HEAT)

- ▶ O aparelho é iniciado. O tempo de aquecimento é de aprox. 30 s (sensor de gás)/aprox. 60 s (sensor de líquido de refrigeração) em caso de utilização regular e é simbolizado por uma contagem decrescente.
- ▶ Após o tempo de aquecimento, é exibida a vista de deteção.

Desligar



CUIDADO

Cuidado! Perigo de queimaduras devido à cabeça do sensor quente após um período de funcionamento prolongado.

- **Antes de tocar na cabeça do sensor ou de embalar o aparelho: desativar o aparelho e deixar a cabeça do sensor arrefecer.**

- 1 Premir longamente o botão **Lig./Desl.** (2 s).

- ▶ O aparelho é desligado.

Auto OFF

Após 10 minutos de inatividade (sem intervenção do utilizador, sem concentração de gás acima do limiar de aviso), o aparelho é desativado automaticamente. A desativação é previamente anunciada através de um sinal sonoro de alarme e de uma contagem decrescente de 10 s.

Ao premir qualquer botão dentro de 10 s, é possível impedir a desativação.

7 Utilizar o produto

7.1 Comando



1	Botão Som / Gás
2	Botão MODE / Lig./Desl.
3	Modo Manual / Auto
4	Indicação gráfica
5	Valor máximo
6	Indicação para sinal de alarme, códigos de erro e estado de carga
7	Valor atual
8	Grandeza de detecção
9	Botão SENS. / Iluminação
10	Botão VIEW / ->0<- (colocação a zero)

7.1.1 Efetuar ajustes

Selecionar, abrir e ajustar funções

- 1
- Para selecionar as funções, premir o botão correspondente.

Função secundária (pressão prolongada)

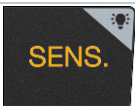
Todas os botões com canto branco possuem uma função secundária que pode ser selecionada premindo longamente o botão (2 s).

Funções ajustáveis



Assegurar os ajustes corretos: todos os ajustes são aplicados imediatamente. Não existe função de cancelamento.

	Função	Possibilidades de ajuste/Observações
	Lig./Desl. (pressão prolongada 2 s)	Liga ou desliga o aparelho
	Modo de colocação a zero	Alternar o modo de colocação a zero entre automático e manual

	Função	Possibilidades de ajuste/Observações
	Grandeza de detecção (pressão prolongada 2 s)	Alternar entre CH ₄ (metano), C ₃ H ₈ (propano), C ₄ H ₁₀ (butano) ou H ₂ (hidrogénio). Se estiver conectado um sensor de líquido de refrigeração, o botão não tem função.
	Sinal sonoro de alarme	Alterar o som do alarme (alto, baixo, desligado) A sequência de frequência do sinal sonoro de alarme torna-se mais rápida à medida que a concentração aumenta. O alarme por vibração não pode ser desativado.
	Iluminação do visor (pressão prolongada 2 s)	O brilho da iluminação do visor é reduzido ou aumentado em 50%.
	Sensibilidade	Alternar a sensibilidade entre High+ 1 g/a, High 3 g/a e Low 14 g/a (apenas possível no modo automático).
	Colocação a zero (pressão prolongada 2 s)	Colocar os valores de medição a zero (incl. valor máximo) (apenas possível no modo manual, ao manter premido o botão no modo automático, o aparelho passa para o modo manual e efetua a zeragem)
	VIEW	Alternar a vista entre indicação por barras, indicação por segmentos e diagrama

7.2 Realizar a verificação do funcionamento

- 1 | Expor o sensor a gás de baixa concentração (máx. 10 s).
 - Se o sensor não responder (sem alarme), o aparelho está com defeito e deixa de poder ser utilizado. O aparelho tem de ser enviado para o serviço para reparação.



Devido à seletividade do sensor, equivalentes de gás não são adequados para a verificação do funcionamento e, em particular, não são adequados para a calibração do sensor.

Isqueiros ou gases de escape de automóveis podem contaminar o sensor e, por isso, não podem ser utilizados para a verificação do funcionamento.

7.3 Selecionar o modo

O aparelho dispõe de dois modos de operação para a deteção de fugas:

- **Modo automático** (modo Pinpoint): deteção rápida de pontos de fuga com colocação a zero automática
- **Modo manual**: deteção de fugas direcionada com colocação a zero controlada pelo utilizador

1 | Premir o botão **MODE** para alternar entre os modos.

► O modo ativo é exibido no visor.

Modo Pinpoint (automático)

No **modo Pinpoint (automático)**, o aparelho adapta automaticamente o ponto zero à concentração de fundo existente.

Apenas as concentrações significativamente superiores a esta concentração de fundo provocam uma reação da indicação de fuga.

- O aparelho efetua uma colocação a zero automática em intervalos regulares.
- Se a sonda permanecer durante alguns segundos num ambiente com uma concentração mais baixa, este novo ambiente é assumido como referência (ponto zero).
- Desta forma, as alterações lentas da concentração de fundo são suprimidas e apenas são indicadas fugas com concentração mais elevada.

Sensibilidade no modo automático

No **modo automático**, a sensibilidade pode ser ajustada através do botão correspondente:

- **Low** — Sensibilidade baixa, adequada para fugas muito grandes ou concentrações de fundo elevadas
- **High** — Sensibilidade padrão para a maioria das aplicações
- **High+** — Sensibilidade máxima para a deteção de fugas muito pequenas

O nível de sensibilidade atualmente selecionado é apresentado no visor.

Modo manual

No **modo manual**, o aparelho funciona com um ponto de referência fixo definido pelo utilizador.

- Por defeito, a sensibilidade está ajustada para **High (3 g/a)**.
- O utilizador pode redefinir manualmente o ponto zero em qualquer momento.

Realizar a colocação a zero manual

- 1 Manter a sonda numa área que represente a concentração de fundo pretendida (área tão isenta de fugas quanto possível).
- 2 Premir [->0<-].
 - ▶ A concentração atual é assumida como novo ponto zero.
 - As concentrações próximas deste valor são suprimidas.
 - Apenas concentrações mais elevadas provocam uma reação visível da indicação de fuga.

A colocação a zero manual é particularmente adequada em condições ambientais estáveis ou quando se pretende ocultar especificamente uma determinada concentração de fundo.



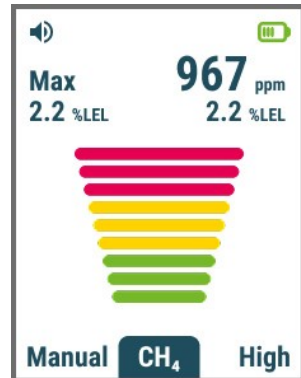
As concentrações de gás existentes no momento da colocação a zero são suprimidas pela colocação a zero. Como resultado, o valor de medição apresentado deixa de corresponder à concentração de gás realmente existente.

7.4 Selecionar a vista de deteção

- 1 Premir o botão **[VIEW]** para alternar entre as diferentes vistas de deteção.
 - ▶ A concentração é representada por uma indicação por barras crescente, de baixo para cima.

À medida que a concentração aumenta, a indicação de barras é preenchida progressivamente de baixo para cima — são apresentadas mais barras.

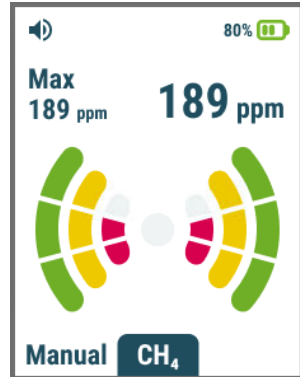
À medida que a concentração diminui, o número de barras apresentadas é reduzido em conformidade de cima para baixo.



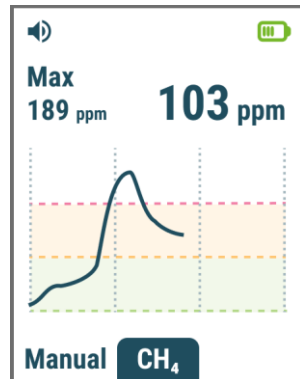
- ▶ A concentração é representada por anéis dispostos em torno de um ponto central.

À medida que a concentração aumenta, os anéis são exibidos gradualmente de fora para dentro.

À medida que a concentração diminui, os anéis são ocultados gradualmente de dentro para fora.



- ▶ A curva temporal da concentração é apresentada sob a forma de diagrama.



7.5 Realizar a detecção de líquido de refrigeração

A indicação da perda de líquido de refrigeração pode ser apresentada em gramas/ano (g/a), mas o aparelho mede apenas a concentração como grandeza de entrada. É efetuada uma conversão no aparelho. Para isso, é necessário percorrer a fuga a uma velocidade definida de ~2 cm/s e a uma distância de ~1 cm.

Selecionar o líquido de refrigeração a detetar

- ▶ Quando o sensor de líquido de refrigeração está conectado, o líquido de refrigeração a detetar é detetado automaticamente.

Realizar detecção

- 1 Conduzir a cabeça do sensor o mais próximo possível e a baixa velocidade (~2 cm por segundo) sobre os componentes que devem ser inspecionados quanto a fugas.
- ▶
 - Concentração < 20 ppm: a iluminação do visor brilha a verde
 - Concentração > 20 e < 35 ppm: a iluminação do visor brilha a amarelo
 - Concentração > 35 ppm: a iluminação do visor brilha a vermelho.
 - ▶ Quando o limiar de aviso (20 ppm) é excedido, a iluminação do visor brilha a amarelo. Se o alarme acústico estiver ativado, ao exceder o limiar de aviso, é emitido adicionalmente um sinal sonoro de aviso, cuja sequência de frequência se torna mais rápida à medida que a concentração aumenta e passa para um sinal sonoro contínuo quando o segundo limiar de alarme (35 ppm) é excedido.

Alterar unidades

Por defeito, o visor apresenta valores em ppm (concentração em partes por milhão). A partir de uma concentração >999 ppm, a indicação muda para Vol% (1000 ppm = 0,1 Vol%).

Não é possível alterar manualmente a unidade.

Após a detecção

- 1 Ventilar cuidadosamente o sensor após cada utilização. Para isso, colocar o aparelho ao ar livre durante aprox. 2 minutos antes de o voltar a utilizar.

7.6 Realizar a deteção de gás

ADVERTÊNCIA

Destruição do sensor devido a influências externas!

- Não expor o sensor a concentrações elevadas de H₂S (sulfureto de hidrogénio), SO_x (óxidos de enxofre), Cl₂ (cloro) ou HCl (cloreto de hidrogénio).
- Evitar o contacto de materiais alcalinos ou água com o sensor.
- Evitar a ação da humidade e do gelo sobre o sensor.



Solicitar a realização anual de um serviço ao aparelho por parte do fabricante.



Verificação de tubagens de gás natural ou de hidrogénio:

O metano (componente principal do gás natural) ou o hidrogénio são mais leves do que o ar, a deteção deve ser efetuada acima da tubagem/do ponto de fuga presumido.

Verificação de tubagens de propano e butano: o propano e o butano são mais pesados do que o ar, a deteção deve ser efetuada abaixo da tubagem/do ponto de fuga presumido, começando junto ao solo e avançando para cima.

7.6.1 Selecionar o gás a detetar

No **modo automático** e no **modo manual**, é possível selecionar o tipo de gás, dependendo do sensor utilizado.

- 1 Quando o sensor de gás está conectado, está disponível uma seleção de gás: selecionar o tipo de gás pretendido através do botão **GÁS**.
 - ▶ No visor, o tipo de gás atualmente selecionado é exibido.
 - ▶ Ao utilizar um sensor de líquido de refrigeração, não é necessária qualquer seleção de gás. Neste caso, o tipo de gás não pode ser alterado através do botão **GÁS**.



Assegurar que o tipo de gás selecionado corresponde ao gás a detetar.

Avisos relativos à indicação e à unidade

- A unidade utilizada é predefinida e não pode ser comutada manualmente.
- O aparelho é um aparelho de deteção para a deteção de fugas, não para medição da concentração precisa.
- A indicação serve para a orientação e deteção de pontos de fuga, não para apresentação de valores de medição passíveis de verificação metrológica.

Gás de formação

Ao realizar ensaios com gás de formação (95% N₂, 5% H₂), o aparelho pode detetar fugas através do teor de hidrogénio.

- 1 Ajustar o aparelho para H₂ através do botão **GÁS**.

7.6.2 Realizar deteção

- 1 Conduzir a cabeça do sensor o mais próximo possível e a baixa velocidade (aprox. < 2 cm por segundo) sobre os componentes que devem ser inspecionados quanto a fugas.
 - ▶ A superfície do sensor não pode ficar coberta.
- 2 Observar a indicação: quanto maior for o número de barras ou anéis apresentados, maior é a concentração de gás medida.
- 3 Identificar a área com a indicação mais elevada como possível ponto de fuga.
 - ▶ Quando o limite de explosão inferior é atingido, é exibida a mensagem "Overrange". Os valores superiores não são apresentados.

Alterar unidades

Por defeito, o visor apresenta valores em ppm (concentração em partes por milhão). A partir de uma concentração >999 ppm, a indicação muda para Vol% (1000 ppm = 0,1 Vol%).

Não é possível alterar manualmente a unidade.

Após a deteção

- 1 Ventilar cuidadosamente o sensor após cada utilização. Para isso, colocar o aparelho ao ar livre durante aprox. 2 minutos antes de o voltar a utilizar.

8 Manutenção do produto

8.1 Desmontar/substituir a bateria recarregável fixa

As instruções para desmontar a bateria recarregável fixa estão disponíveis a pedido junto da Testo ou no web site da Testo.



Contudo, os passos aí descritos só devem ser executados se o aparelho estiver com defeito e tiver de ser eliminado.

Uma eventual substituição necessária da bateria recarregável fixa deve ser sempre efetuada pelo serviço de pós-venda Testo.

PERIGO



Não abrir o compartimento da bateria em áreas potencialmente explosivas!

8.2 Limpar o aparelho

PERIGO



Perigo devido à acumulação de carga eletrostática!

- **Limpe o aparelho exclusivamente fora da zona com risco de explosão.**

1

Se o invólucro do aparelho estiver sujo, limpe-o com um pano macio, ligeiramente humedecido e que não solte fiapos.



Não utilizar produtos de limpeza ou solventes agressivos! Podem ser utilizados saponária ou produtos de limpeza domésticos suaves.

Armazenamento e transporte

Para evitar a contaminação do sensor, o aparelho não pode ser armazenado nem transportado num ambiente onde existam fumo de tabaco, ar contaminado, óleos, massas lubrificantes, silicões e líquidos ou gases em evaporação. Um sensor contaminado durante o armazenamento e transporte tem de ser limpo antes da utilização, ver Limpar o sensor.

Verificação periódica

A Testo recomenda que seja realizada uma verificação anual do detetor de fugas de gás por um centro de atendimento autorizado.

8.3 Limpar o sensor



Perigo devido à acumulação de carga eletrostática!

- Limpe o sensor exclusivamente fora da zona com risco de explosão.

Fumo de tabaco, ar contaminado, óleos, massas lubrificantes, silicones e líquidos ou gases em evaporação podem provocar depósitos na superfície do sensor. As possíveis consequências são sensibilidade reduzida, indicações de concentração incorretas ou indicação de uma concentração de fundo. Se necessário, limpar o sensor

- 1 | Ativar o aparelho, aguardar a fase de inicialização e desligá-lo. Repetir este processo várias vezes.
- 2 | Se a cabeça do sensor estiver suja, limpe-a com um pano macio, ligeiramente humedecido e que não solte fiapos.
 - ▶ O sensor deve ser limpo apenas com cuidado, sem esfregar com força.
 - ▶ Não devem ser utilizados panos húmidos nem produtos de limpeza no senso.
 - ▶ Utilize água destilada para humedecer.

Ativação regular

Em caso de utilização pouco frequente do aparelho, podem formar-se depósitos no sensor. Ao ativar o aparelho, o sensor é libertado destes depósitos. A Testo recomenda ativar o aparelho regularmente para evitar depósitos no sensor.

8.4 Substituir o sensor

O sensor pode ser substituído sem ferramentas.



Não substituir o sensor em áreas potencialmente explosivas!



Montar apenas sensores previstos para o aparelho, Ver o capítulo “Acessórios e peças sobressalentes”.

- ✓ Desligar o aparelho antes de substituir o sensor.
- 1 Desapertar o pescoço de cisne do aparelho.



- 2 Retirar o sensor existente.



- 3 Posicionar o novo sensor.

O sensor de substituição está previamente ajustado e pode ser posicionado diretamente.



- 4 Voltar a aparafusar o pescoço de cisne.



Se o sensor tiver sido substituído com o aparelho ativado, o aparelho tem de ser reiniciado em seguida.

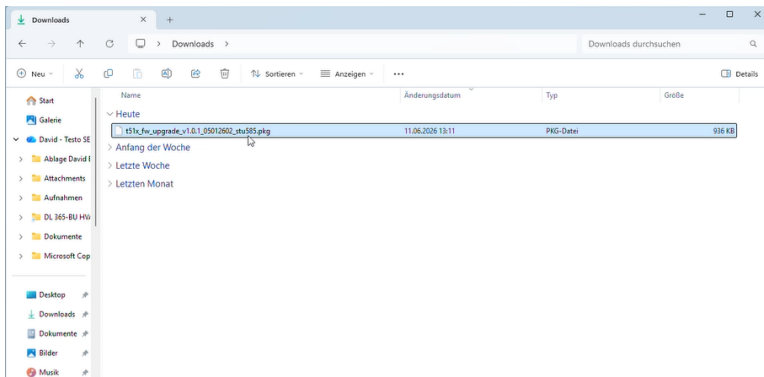
8.5 Efetuar a atualização do firmware



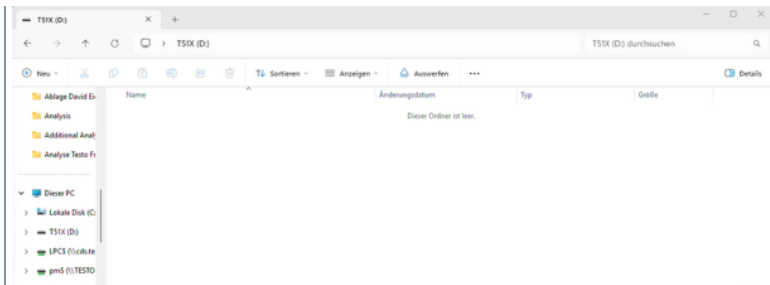
Encontrará informações sobre o firmware atual do teste 515 Ex em www.testo.com, na página do produto.



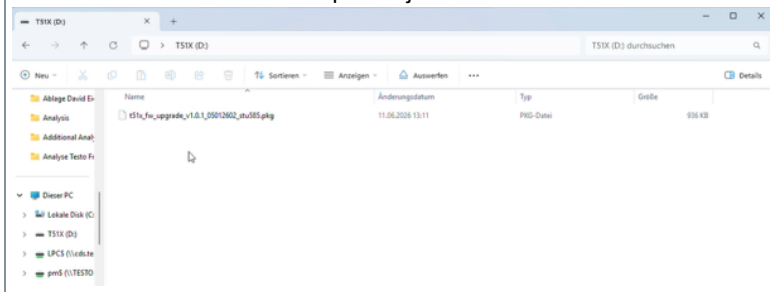
Já descarregou o ficheiro do firmware para o seu computador.



- 1 Ligue o testo 515 Ex ao seu computador através de um cabo USB-C.
 - O testo 515 Ex é apresentado no Explorador do Windows como «T51X».



2 Arraste o ficheiro de firmware para a janela aberta.



- ▶ O processo de cópia está concluído.
- 3 Desligue o teste 515 Ex do computador.
- 4 Desligue e volte a ligar o teste 515 Ex.
- ▶ O firmware é instalado automaticamente.

9 Dados técnicos teste 515 Ex

Características	Valor
Grandezas de deteção	ppm Vol% %LEL
Gases detetáveis (apenas com sensor de gás)	Metano, propano, hidrogénio, butano
Líquidos de refrigeração detetáveis (apenas com sensor de líquido de refrigeração)	R1234yf, R134A, R404A, R407C, R410A, R1234ze, R290, R417A, R513A, R32, R449A, R22
Gama de deteção	Metano (CH ₄): 1 ppm ... 1,0 Vol.% Propano (C ₃ H ₈): 1 ppm ... 1,0 Vol.% Hidrogénio (H ₂): 1 ppm ... 1,0 Vol.% Butano (C ₄ H ₁₀): 1 ppm ... 1,0 Vol %
Gama de deteção	1 ppm ... 1000 ppm (0.1 vol.%)
Resolução	1 ppm 0,01 Vol.% (> 999 ppm) 1%LEL
Sensibilidade	1 g/a (High+); 3 g/a (High); 14 g/a (Low)
Tempo de início	> 30 s (sensor de gás) > 60 s (sensor de líquido de refrigeração)
Tempo de reação	Tempo de resposta < 2 s
Alarme de fuga	Ótico, sinal sonoro de alarme, vibração
Temperatura de serviço	-10... +50 °C
Humidade operacional	10... 80 %HR
Temperatura de armazenamento	-20... +60 °C
Tipo de bateria	Bateria recarregável de lítio Fabricante: MERRY Electronics Co. Ltd. Modelo: 0515 0085 Potência nominal: 3,635 V, 3400 mAh, 12,4 Wh Em conformidade com: IEC/EN/BS 62133- 2, UL 62133-2 e CSA C22.2 n.º 62133-2
Temperatura de carregamento	0 até +35 °C
Corrente de carregamento	5 V=3 A
Autonomia	≥ 8 h

Características	Valor
Grau de poluição	PD2
Classe IP	IP40
Dimensões	132 x 60 x 37 mm (C x L x A) Comprimento da sonda com sensor 330 mm
Peso	313 g
Proteção EX	II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc. $U_m = 5,5 \text{ V}$
Normas	DIN EN 14624, ATEX/UL/CSA 60079-0, UL/CSA 60079-11 zone 2 certification

10 Conselhos e assistência

10.1 Perguntas e respostas

Pergunta	Possível causa	Possível solução
Ponto zero instável	Contaminação do sensor devido a uma não utilização prolongada	Deixar o aparelho ativado até o ponto zero estabilizar.
O aparelho não muda para o modo de medição (permanece na fase de aquecimento)	Tensão da bateria demasiado baixa	Carregar o aparelho.

10.2 Reinicialização total

- 1 Em caso de problemas com o firmware, manter premido o botão **LIG./DESL.** durante um período prolongado (4 s) para efetuar uma reinicialização.

10.3 Acessórios e peças sobressalentes

Descrição	N.º ref.
Bolsa de transporte	0590 0018
Sensor de gás	0554 3515
Sensor de líquido de refrigeração	0554 4515
Fonte de alimentação original da Testo	0554 1131

11 Assistência

Informações atuais sobre produtos, downloads e links para endereços de contacto para solicitações de assistência podem ser encontradas no web site da Testo, em: www.testo.com

Se tiver alguma questão, contactar o seu distribuidor ou o serviço de pós-venda Testo. Consultar os dados de contacto no verso do presente documento ou na Internet, em: **www.testo.com/service-contact**



Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Telephone: +49 7653 681-0
E-mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com