



testo 162

Data loggers online

0572 1621 – testo 162 T1

0572 1622 – testo 162 T2

0572 1623 – testo 162 T3

0572 1624 – testo 162 H1

0572 1625 – testo 162 H2

0572 1626 – testo 162 IAQ

Manual do usuário



Índice

1	Sobre este documento	3
2	Segurança e descarte	3
2.1	Segurança.....	3
2.2	Descarte.....	4
3	Uso pretendido	5
4	Descrição do produto	6
4.1	Visão geral do sistema.....	6
4.2	Conta teste.....	7
4.3	teste 162 T1 / T2 / T3 / H2	7
4.4	teste 162 H1 / teste 162 IAQ.....	8
4.5	Símbolos de exibição	9
4.6	Suportes de parede.....	9
5	Primeiros passos	12
5.1	Criando uma conta teste	12
5.2	Comissionamento de data loggers.....	12
5.3	Integração de data loggers na conta teste	14
5.3.1	Comissionamento via aplicativo teste Smart.....	14
5.3.2	Comissionamento via teste Smart Connect Cloud (via cabo USB)	15
5.3.3	Configuração offline via PDF (via cabo USB).....	15
5.4	Licença.....	16
5.5	Configuração e operação de data loggers online.....	16
6	Manutenção do produto	17
6.1	Limpeza do instrumento	17
6.1.1	Substituição de baterias.....	17
7	Dados técnicos	18
7.1	Data loggers online	18
8	Dicas e assistência	23
8.1	Perguntas e respostas	23
8.2	Sinais do LED de status	28
8.2.1	Funções chave.....	29

1 Sobre este documento

- O manual de instruções é parte integrante do instrumento.
- Mantenha esta documentação em mãos para consultá-la sempre que necessário.
- Sempre utilize o manual de instruções original completo.
- Por favor, leia este manual de instruções cuidadosamente e familiarize-se com o produto antes de utilizá-lo.
- Entregue este manual de instruções a quaisquer usuários subsequentes do produto.
- Preste bastante atenção às instruções de segurança e avisos para evitar ferimentos e danos ao produto.

2 Segurança e descarte

2.1 Segurança

Instruções gerais de segurança

- Opere o produto somente de forma adequada, para a finalidade a que se destina e dentro dos parâmetros especificados nos dados técnicos.
- Não aplique força.
- Não opere o instrumento se houver sinais de danos à carcaça ou aos cabos conectados.
- Perigos também podem surgir de objetos a serem medidos ou do ambiente de medição. Sempre cumpra os regulamentos de segurança local válidos ao realizar medições.
- Não armazene o produto junto com solventes.
- Não utilize dessecantes.
- Somente execute manutenção e reparos neste instrumento que estejam descritos nesta documentação. Siga exatamente as etapas prescritas ao realizar o trabalho.
- Utilize apenas peças de reposição originais da Testo.

Baterias

- O uso inadequado das baterias pode causar a destruição das mesmas ou causar ferimentos devido a picos de corrente, incêndio ou vazamento de produtos químicos.
- Utilize apenas as baterias fornecidas de acordo com as instruções do manual.
- Não provoque curto-circuito nas baterias.

- Não desmonte as baterias nem as modifique.
- Não exponha as baterias a impactos fortes, água, fogo ou temperaturas superiores a 60°C.
- Não armazene as baterias próximo a objetos metálicos.
- Não utilize baterias com vazamento ou danificadas.
- Em caso de contato com o ácido da bateria: enxágue as áreas afetadas abundantemente com água e, se necessário, consulte um médico.
- Não utilize baterias com vazamento ou danificadas.

Aviso

Esteja sempre atento às informações assinaladas pelos seguintes avisos. Implemente as medidas de precaução especificadas!



Risco de morte!



Indica possível ferimento grave.



Indica possível ferimento leve.



Indica possíveis danos ao equipamento.

2.2 Descarte

- Descarte baterias recarregáveis defeituosas e baterias gastas de acordo com as disposições legais vigentes.
- No final de sua vida útil, entregue o produto no ponto de coleta separado de dispositivos elétricos e eletrônicos (observe as regulamentações locais) ou devolva o produto à Testo para descarte.



Reg. REEE. N.º DE 75334352

3 Uso pretendido

Os data loggers online testo 162 são utilizados para armazenar e ler leituras individuais e séries de medições.

Os data loggers online testo 162 registram valores de medição (temperatura e umidade, concentração de CO₂) e os enviam diretamente para a Testo Smart Connect Cloud via conexão WLAN.



Os sensores de umidade testo 162 H1, testo 162 H2 e testo 162 IAQ não devem ser utilizados em ambientes empoeirados, pois o sensor pode ser contaminado.

O sensor do testo 162 IAQ é suscetível a poluentes e deve ser protegido da exposição a produtos químicos voláteis, ácidos, bases e produtos de limpeza.

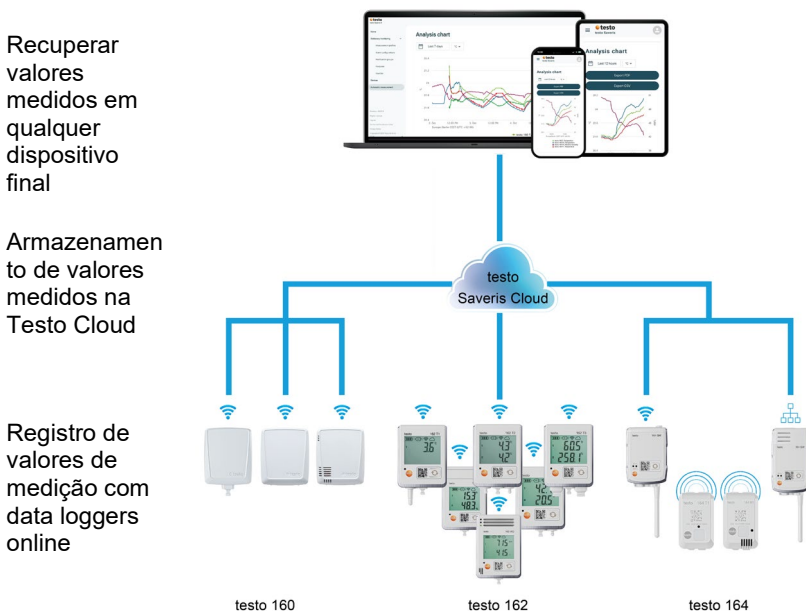
4 Descrição do produto

4.1 Visão geral do sistema

O sistema de registrador de dados online testo 160 é a solução moderna para monitorar valores de temperatura e umidade. Outras variáveis de medição, como CO₂, pressão atmosférica, lux e UV, também podem ser medidas.

O sistema de data logger online testo 160 consiste nos componentes de hardware (testo 160, testo 162, testo 164), bem como no testo Smart Connect Cloud (logins | Testo SE & Co. KGaA) e no aplicativo testo Smart. O testo Smart Connect Cloud é a plataforma central de dados. Valores de medição podem ser visualizados e analisados lá.

Os produtos testo 160, testo 162 e testo 164 oferecem máxima flexibilidade graças à sua ampla gama de variedade e podem ser facilmente combinados e expandidos em sua conta testo.



Se os valores limite forem excedidos, você pode ser alertado diretamente através de notificação push sobre violações de valores limite graças ao aplicativo testo Smart. Alternativamente, você pode ser notificado por e-mail ou SMS.

Você pode acessar todos os valores de medição e funções de análise a qualquer hora e em qualquer lugar usando seu smartphone, tablet ou PC com acesso à internet.

Uma licença válida deve ser adquirida para operar o data logger online na nuvem (Licença de Monitoramento de Dados).

4.2 Conta teste

Os data loggers online (teste 160, teste 162, teste 164) exigem uma conta teste associada para garantir o funcionamento.

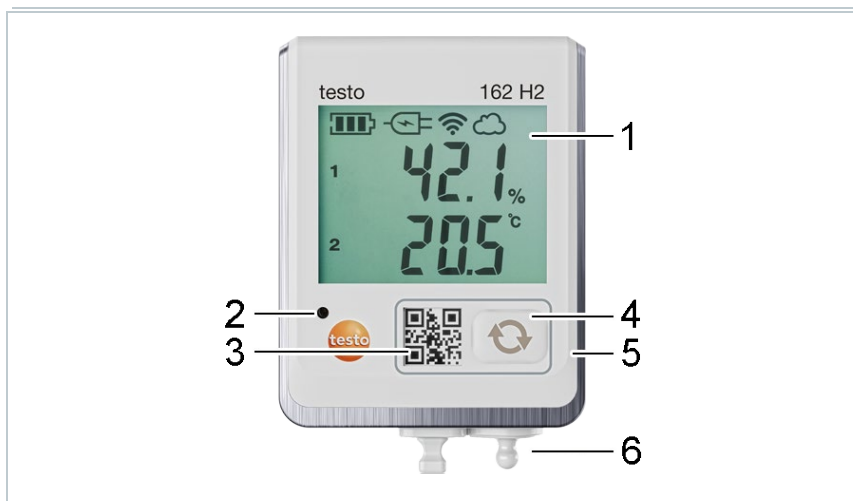
Cada data logger operado lá requer uma licença de Monitoramento de Dados teste.

4.3 teste 162 T1 / T2 / T3 / H2



Medições de temperatura podem ser realizadas com os data loggers online teste 162 T1 / T2 / T3. Os data loggers teste 162 T2 e teste 162 T3 também possuem cada um duas conexões para sondas de temperatura NTC ou PD externas.

Com o data logger online teste 162 H2, medições de temperatura e umidade podem ser realizadas via uma sonda NTC externa. Com o teste 162 T2 e o cabo de conexão apropriado, o status do seu contato de porta também pode ser monitorado.



Elemento	Elemento
1 Visor	2 LED de alarme, pisca em vermelho em caso de alarme
3 Código QR para acesso direto aos dados do instrumento na testo cloud	4 Botão de controle, para início manual da transferência de dados

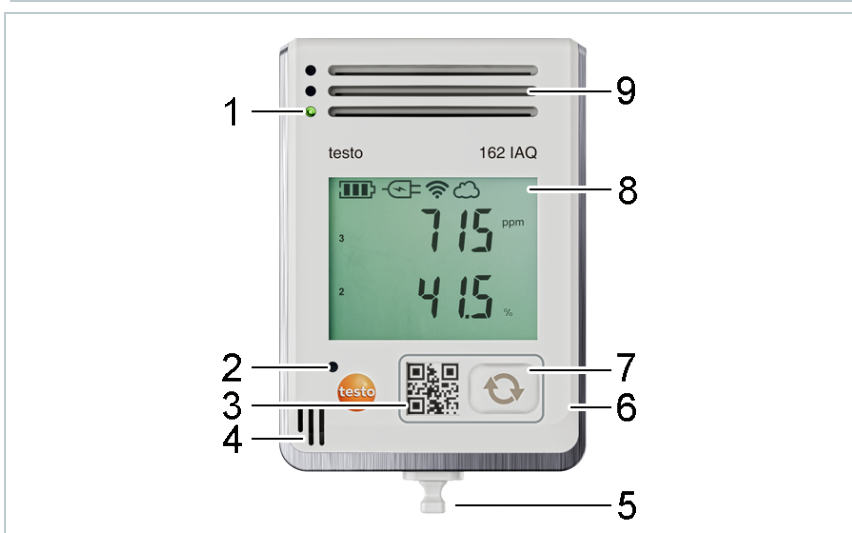
5 Compartimento da bateria (traseiro)	6 Entrada USB e de sensor (parte inferior, específicos do dispositivo)
--	---

4.4 testo 162 H1 / testo 162 IAQ


















Medições de temperatura e umidade podem ser realizadas com o data logger online testo 162 H1.

O data logger online testo 162 IAQ pode ser usado para medir temperatura, umidade, concentração de dióxido de carbono e pressão atmosférica.



Elemento	Elemento
1 Semáforo de qualidade do ar (somente testo 162 IAQ)	2 LED de alarme, pisca em vermelho em caso de alarme
3 Código QR para acesso direto aos dados do instrumento no testo Smart Connect Cloud	4 Sensor interno para temperatura e umidade relativa
5 Interface USB (parte inferior)	6 Compartimento da bateria (traseiro)
7 Botão de controle, para início manual da transferência de dados	8 Visor
9 Sensor de CO ₂ (somente testo 162 IAQ)	

4.5 Símbolos de exibição

Símbolo	Descrição
	Capacidade da bateria 75%... 100%
	Capacidade da bateria 50%... 74%
	Capacidade da bateria 25%... 49%
	Capacidade da bateria 5% 24%, Símbolo a piscar: Capacidade da bateria < 5%
	Fonte de alimentação externa (via entrada USB)
	Força do sinal WLAN 100%
	Força do sinal WLAN 75%
	Força do sinal WLAN 50%
	Força do sinal WLAN 25%
	Conexão de dados com a nuvem existente, Símbolo a piscar: Conexão de dados com a nuvem está sendo estabelecida
	Mensagem de alarme
	Canal de medição 1
	Canal de medição 2
	Status do alarme: Valor limite superior excedido
	Status do alarme: Valor limite inferior abaixo do especificado

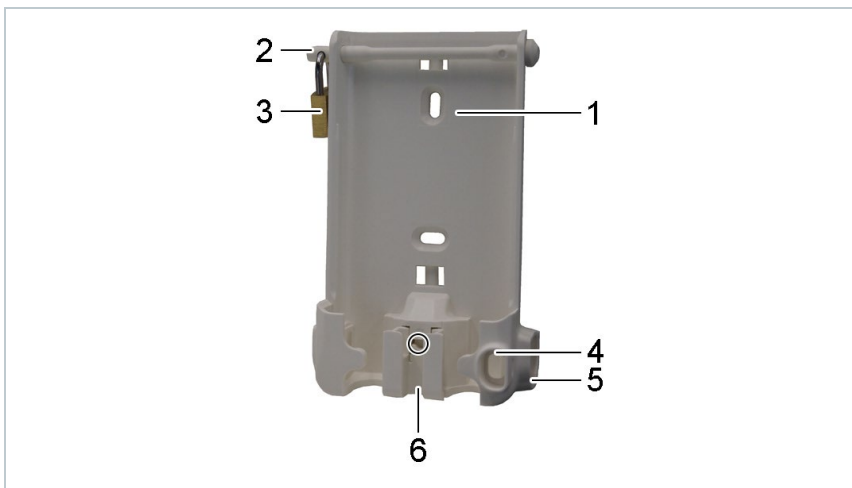
4.6 Suportes de parede



Os data loggers só podem ser montados verticalmente. As conexões devem estar voltadas para baixo. Para data loggers com display, você deve observar a direção de leitura. Caso contrário, a precisão da medição pode ser distorcida.

Os suportes de parede garantem que os data loggers online sejam mantidos de forma segura.

Materiais de montagem não estão incluídos na embalagem. Selecione os materiais de montagem adequados de acordo com o local de montagem desejado (por exemplo, parafusos ou abraçadeiras).



Elemento	Elemento
1 Suporte de parede com recortes para materiais de fixação	2 Parafuso de segurança
3 Trava	4 Compartimento de armazenamento, Plugue com trava, Entrada USB
5 Compartimento de armazenamento, Plugue com trava para entrada de sonda (esquerda / direita)	6 Suporte para cabo USB, pode ser aberto: pressione o ponto marcado com um círculo usando uma chave de fenda e deslize o suporte do cabo para baixo.

Pode ser usado para: teste 162 T1 (0572 1621), teste 162 T2 (0572 1622), teste 162 T3 (0572 1623) e teste 162 H2 (0572 1625)



Elemento		Elemento	
1	Data loggers online	2	Suporte de parede
3	Ferramenta de destravamento	4	Placa magnética (pode ser encomendada como opção, número do pedido: 0554 2001)

Pode ser usado para: teste 162 H1 (0572 1624) e teste 162 IAQ (0572 1626)

- 1 | Insira a ferramenta de destravamento na abertura de destravamento.
- 2 | Puxe o data logger para cima para fora do suporte de parede.

5 Primeiros passos

5.1 Criando uma conta teste

Se você ainda não tem uma conta teste, registre-se em:
<https://www.testo.com/en/login/logins>

O registro também é possível através do aplicativo teste Smart.



O aplicativo teste Smart está disponível para dispositivos iOS na AppStore ou para dispositivos Android na Play Store.

Compatibilidade:

Requer iOS 13.0 ou mais recente / Android 8.0 ou mais recente, requer Bluetooth® 4.2.2.



5.2 Comissionamento de data loggers



As sondas externas devem ser conectadas ao data logger online **antes** de fazer login na Nuvem pela primeira vez. Se uma sonda adicional for conectada posteriormente, o data logger online deve primeiro ser desconectado da Nuvem. A sonda externa pode então ser conectada e o data logger online conectado novamente.

CUIDADO

Danos aos data loggers online!

- Não coloque perto de solventes.
- Não limpe usando solventes.

CUIDADO

Danos potenciais aos componentes ópticos (teste 162 IAQ)

- Evite vibrações, a calibração de fábrica pode ser alterada. Verifique as leituras em ar fresco de 350 a 450 ppm de CO₂ (ar urbano até 700 ppm de CO₂).
- Evite condensação. Isso pode resultar em leituras CO₂ elevadas.
- Não utilize produtos de limpeza agressivos.

- 1 | Remova o data logger da embalagem.
- 2 | Remova o protetor de tela.
- 3 | Remova o data logger do suporte de parede.
- 4 | Para data loggers com sensores externos:

Conecte o sensor à posição designada.

- 5 Para teste 162 T1 / T2 / T3 / H2:
Remova a tampa da bateria afrouxando ligeiramente os parafusos na parte traseira da carcaça.
Para teste 162 H1 e teste 162 IAQ:
Abra a tampa do compartimento da bateria.
- 6 Remova a régua de fusíveis da bateria.



Se o data logger for usado em temperaturas abaixo de +10°C, substitua as baterias existentes por baterias de lítio (0515 0572).

- ▶ O data logger está agora ativado.
- 7 Aperte os parafusos na parte traseira da carcaça ou feche a tampa do compartimento da bateria novamente.
- 8 Para 162 IAQ: Finalmente, remova o plugue de borracha na parte traseira da carcaça.

Operação opcional pela rede elétrica





O data logger IAQ tem um consumo de energia elevado. Isso reduz o ciclo mínimo de medição em operação por bateria para 5 minutos. A utilização do adaptador de rede incluído na embalagem é, portanto, recomendada.

Os data loggers online teste 162 também podem ser alimentados via interface USB em vez de baterias. No entanto, os data loggers online não possuem função de carregamento, ou seja, nenhuma bateria recarregável pode ser carregada no data logger online via interface USB. Ao conectar o data logger online à porta USB do seu PC, o data logger online muda automaticamente para o modo de armazenamento em massa e configuração. Um computador, portanto, não é adequado como fonte de energia para a operação do logger.

Explicação dos símbolos

	Não permita que crianças menores de 6 anos brinquem com baterias.
	Não descarte baterias no lixo.
	Não carregue baterias.

	Não coloque baterias perto do fogo.
	Baterias são recicláveis.

5.3 Integração de data loggers na conta testo

Existem várias maneiras de integrar os data loggers online à sua rede e à sua conta testo:

- Comissionamento via aplicativo testo Smart (via hotspot WLAN)
- Comissionamento via computador desktop e testo Smart Connect Cloud (via cabo USB)
- Comissionamento offline via PDF (via cabo USB)



Em redes com criptografia WPA2 Enterprise, o comissionamento via aplicativo testo Smart não é possível.

5.3.1 Comissionamento via aplicativo testo Smart



Para estabelecer uma conexão via hotspot WiFi, você precisa de um tablet ou smartphone com o aplicativo Testo Smart já 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.



- 1 Abra o aplicativo testo Smart.
- 2 Selecione o aplicativo **Monitoramento**.
- 3 Faça login ou registre-se na conta testo.
- 4 Selecione **Comissionamento**.
- 5 Siga as instruções passo a passo.

5.3.2 Comissionamento via teste Smart Connect Cloud (via cabo USB)

- 1 Acesse o teste Smart Connect Cloud: www.smartconnect.testo.com
- 2 Faça login na sua conta testo ou registre-se novamente.
- 3 Selecione **Registrar data logger online**.
- 4 Siga as instruções passo a passo.

5.3.3 Configuração offline via PDF (via cabo USB)

Como alternativa à criação do arquivo de configuração no Guia de Início Rápido com download subsequente do arquivo de configuração XML, o data logger WiFi também pode ser configurado via formulário PDF.



Você precisa do programa Adobe Reader (versão 10 ou posterior) para usar o formulário PDF corretamente. Se você não tiver o Adobe Reader instalado, pode acessar o seguinte endereço para fazer o download gratuitamente: <http://get.adobe.com/reader/>.

- ✓ Certifique-se de que as baterias estejam inseridas.
- 1 Conecte o data logger online ao PC via conexão USB.
 - 2 Abra o arquivo **WiFiConf.pdf** na unidade externa "testo 160".
 - 3 Copie seu ID de Conta e cole-o no campo correspondente do formulário PDF.
Você encontrará o ID de Conta em **Conta e configurações**.



Os data loggers online testo 160 podem ser configurados para até três redes WLAN. Nome da rede (SSID), senha e configurações de segurança podem ser armazenadas para cada perfil.

- 4 Insira o **Nome da rede (SSID)** e, se necessário, sua **Senha WLAN** nos campos correspondentes do formulário PDF.
 - 5 Clique no botão **Salvar configuração**.
- ▶ Uma caixa de diálogo é aberta para exportar os dados do formulário.

- 6 | Selecione a unidade externa teste 160 como local de armazenamento e salve os dados do formulário (arquivo de configuração **WiFiConf_Daten.xml**) nela.
 - ▶ Os LEDs verde e vermelho acendem simultaneamente até que o documento PDF seja completamente gerado.
- 7 | Desconecte a conexão USB do PC para concluir a configuração do data logger.
- 8 | Verifique se o data logger online é exibido em até 15 minutos em sua conta na seção **Data Logger Online**.



Você também pode salvar o arquivo de configuração localmente em seu computador. Outros data loggers online podem ser configurados ainda mais rapidamente ao copiar o arquivo de configuração XML para a unidade externa teste 160.

5.4 Licença

Após o comissionamento bem-sucedido dos data loggers, você deve adquirir uma licença válida para operar os data loggers no teste Smart Connect Cloud.



Certifique-se de ter uma licença válida para cada data logger.

- 1 | Abra a Conta teste Cloud (no aplicativo teste Smart ou diretamente no teste Smart Connect Cloud).
- 2 | Abra o **Portal de Assinaturas teste**.

5.5 Configuração e operação de data loggers online

Os data loggers online teste 160, teste 162 e teste 164 só podem ser usados e operados em conjunto com o teste Smart Connect Cloud.

Informações sobre a operação dos data loggers (configuração, valores limite, alarmes, etc.) podem ser encontradas nas notas e caixas de informações no teste Smart Connect Cloud.

6 Manutenção do produto

6.1 Limpeza do instrumento

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



Não utilize produtos de limpeza agressivos ou solventes! Podem ser usados produtos de limpeza domésticos suaves e espuma de sabão.

6.1.1 Substituição de baterias



Uma substituição de bateria interrompe uma medição em andamento. No entanto, os dados armazenados são preservados.

CUIDADO

**Baterias inseridas incorretamente!
O instrumento pode estar danificado!**

- Preste atenção à polaridade ao inserir as baterias.



Utilize apenas baterias novas de marca. Se uma bateria parcialmente descarregada for inserida, a capacidade da bateria não será calculada corretamente.

- 1 Para teste 162 T1 / T2 / T3 / H2: Remova a tampa da bateria desaparafusando os parafusos na parte traseira da carcaça.

Para teste 162 H1 e teste 162 IAQ: Abra a tampa do compartimento da bateria.
- 2 Substitua as baterias. Observe a polaridade.
- 3 Aperte os parafusos na parte traseira da carcaça ou feche a tampa do compartimento da bateria novamente.

7 Dados técnicos

7.1 Data loggers online

Dados específicos da medição



O sensor de umidade atinge o mais alto grau de precisão em temperaturas entre + 5°C e + 60°C e 20% a 80% UR.

Se o instrumento for exposto a alta umidade por um longo período de tempo, isso pode falsificar as leituras em até 3% UR.

Após 48 horas a 50% UR \pm 10% e +20°C \pm 5°C, o sensor se regenera sozinho. Este processo pode ser encurtado para 12 horas armazenando o sensor em um local bem ventilado a > 30°C e < 20% UR.

data loggers online	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Número do pedido	0572 1621	0572 1622	0572 1623
Medição de temperatura			
Tipo de sensor	NTC interno	NTC	Termopar Tipo K, Tipo J, Tipo T
Faixa de medição	-30°C ... +50°C	-50°C ... +150°C	Tipo K: -195 ... +1350°C Tipo J: -100 ... +750°C Tipo T: -200 ... +400°C
Precisão	\pm 0,5°C \pm 1 dígito	\pm 0,3°C	\pm (0,5°C + 0,5% de v.m.)
Resolução	0,1°C		
Tempo de resposta	t90 (20K): <20 min	t90 (20K): <20 min	
data loggers online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Número do pedido	0572 1624	0572 1625	0572 1626
Medição de temperatura			
Tipo de sensor	NTC interno	s. sonda externa	Capacitivo
Faixa de medição	-30°C ... +50°C		0°C ... +50°C
Precisão	\pm 0,5°C \pm 1 dígito		\pm 0,5°C \pm 1 dígito
Resolução	0,1°C		
Medição de umidade			
Tipo de sensor	Capacitivo	s. sonda externa	Capacitivo

data loggers online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Faixa de medição	0 a 100% UR (sem condensação)		0 a 100% UR (sem condensação)
Precisão	±2,0%UR (0 ... 90%UR @ 25°C) Histerese de ±1%UR ±1%UR/deriva por ano ±0,03 %UR/K (k=1)		±2,0%UR (20 ... 80%UR @ 25°C) ±3,0%UR (@ 25°C e < 20%UR e > 80%UR) Histerese de ±1%UR ±1%UR/deriva por ano
Resolução	0,1% UR		
Medição de CO₂			
Faixa de medição			0 ... 5000 ppm
Precisão			± (50 ppm + 3% do v.m.) (@ 25°C) Alimentado por bateria: ± (100 ppm + 3% do v.m.) (@ 25°C)
Resolução			1 ppm
Medição de pressão atmosférica			
Faixa de medição	600 a 1100 mbar		600 ... 1100 mbar
Precisão	± 3 mbar @ 22°C		±3 mbar bei +22°C
Resolução	1 mbar		1 mbar



O tempo entre o aviso do sistema "Bateria quase descarregada" e "Parada de medição de dados" é de no máximo um dia durante a operação padrão e um ciclo de medição e comunicação de 1 min (dia e noite) (tipo de bateria: Varta Industrial).

Os data loggers online vêm com um protocolo de calibração de fábrica como padrão. Para muitas áreas de aplicação, recomenda-se fazer uma recalibração a cada 12 meses.

Dados gerais

data loggers online	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Número do pedido	0572 1621	0572 1622	0572 1623
Temperatura de operação	-30°C...+50°C		
Temperatura de armazenagem	Sem baterias: -40°C ... +70°C Com baterias fornecidas: +10°C ... +50°C Com baterias de lítio Energizer: -40°C ... +60°C		
Classe de proteção	IP65	IP65	IP54
Ciclo de medição e comunicação	1 min a 24 h flexível		
Memória	10.000 leituras por canal		
Alimentação	4 baterias AA AIMn adaptador de rede opcional para temperaturas abaixo de +10°C, utilize <input type="checkbox"/> baterias de lítio (0515 0572)		
Vida útil da bateria	12 meses ¹ a +25°C, ciclo de medição de 15 minutos e ciclo de comunicação de 30 min (8 h / dia) e ciclo de comunicação de 120 min à noite ² (16 h / dia) a -30°C, ciclo de medição de 15 minutos e ciclo de comunicação de 30 min (8 h / dia) e ciclo de comunicação de 120 min à noite (16 h / dia) com baterias de lítio (0515 0572)		
Dimensões	123 x 75 x 31 mm	95 x 75 x 31 mm	
Peso incluindo baterias	240 g		

data loggers online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Número do pedido	0572 1624	0572 1625	0572 1626
Temperatura de operação	-30°C...+50°C		0°C...+50°C
Temperatura de armazenagem	Sem baterias: -40°C ... +70°C Com baterias incluídas: +10°C ... +50°C Com baterias de lítio Energizer: -40°C ... +60°C		

¹ Valor típico, dependendo da infraestrutura WLAN

² Modo de economia de energia

data loggers online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Classe de proteção	IP30	IP54	IP20
Ciclo de medição e comunicação	1 min a 24 h flexível		Operação na rede elétrica: 1 min ... 24 h flexível Operação com bateria: 5 min ... 24 h flexível
Memória	10.000 leituras por canal		32.000 leituras (total de todos os canais)
Alimentação	4 baterias AA AIMn adaptador de rede opcional para temperaturas abaixo de +10°C, utilize <input type="checkbox"/> baterias de lítio (0515 0572)		
Vida útil da bateria	12 meses ³ a +25°C, ciclo de medição de 15 minutos e ciclo de comunicação de 30 min (8 h / dia) e ciclo de comunicação de 120 min à noite ⁴ (16 h / dia) a -30°C, ciclo de medição de 15 minutos e ciclo de comunicação de 30 min (8 h / dia) e ciclo de comunicação de 120 min à noite (16 h / dia) com baterias de lítio (0515 0572)		Operação com rede elétrica recomendada
Dimensões	117 x 82 x 32 mm	95 x 75 x 31 mm	117 x 82 x 32 mm
Peso incluindo baterias	250 g	240 g	269 g

Dados específicos de Wi-Fi

data loggers online	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Número do pedido	0572 1621	0572 1622	0572 1623
WLAN			

³ Valor típico, dependendo da infraestrutura WLAN

⁴ Modo de economia de energia

data loggers online	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Padrão	802.11 b/g/n		
Segurança	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

data loggers online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Número do pedido	0572 1624	0572 1625	0572 1626
WLAN			
Padrão	802.11 b/g/n		
Segurança	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

Dados técnicos para uma LAN sem fio segura



Portas

Os data loggers online teste 160 usam o protocolo MQTT, que se comunica via porta TCP 8883.

Estas aprovações de porta UDP também são necessárias:

- Porta 53 (resolução de nome DNS)
- Porta 123 (sincronização de tempo NTP)

Todas as portas precisam ser capazes de se comunicar externamente com a Nuvem. Não são necessárias aprovações de porta bidirecionais.



Durante a configuração inicial, é possível selecionar se DHCP ou IP Estático é usado (selecione o modo Especialista para as informações correspondentes). (Não é possível no assistente de configuração.)



teste Smart Connect Cloud

O teste Smart Connect Cloud é acessível via um navegador normal e atualizado (www). As portas TCP padrão http (80) e https (443) são usadas.

8 Dicas e assistência

8.1 Perguntas e respostas

- **O data logger online pode ser conectado ao PC usando qualquer cabo USB?**

Recomendamos que você use o cabo USB fornecido com o data logger online para garantir uma transmissão de dados estável. Cabos USB mais longos são adequados apenas para o fornecimento de energia.

- **O data logger online também pode ser utilizado em redes com criptografia WPA2 Enterprise?** Os data loggers teste 162 podem ser utilizados em redes com os seguintes métodos de criptografia WPA2 Enterprise.

WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP

Para integrar os loggers na rede WPA2 Enterprise, proceda da seguinte forma:

1. Abra o arquivo PDF armazenado no logger e gere um arquivo XML correspondente selecionando as opções de programação passo a passo.
2. Copie seus certificados WPA2 Enterprise específicos da empresa e o arquivo .XML gerado para o armazenamento em massa do registrador via USB usando arrastar e soltar.
3. Observe que a configuração do data logger online só será totalmente transferida após a remoção do conector USB.



No entanto, as conexões entre os data loggers online e o aplicativo teste Smart não são possíveis em redes com criptografia WPA2 Enterprise.

-
- **O arquivo de configuração XML não está sendo aplicado pelo data logger online, o que posso fazer?**

Dependendo do sistema operacional, pode haver dificuldades na transferência de dados se o nome do arquivo de configuração tiver sido alterado. Mantenha o nome do arquivo padrão.

- **O sensor de umidade foi armazenado em alta temperatura (> 30°C) e em umidade muito alta (> 80% UR) por um longo período de tempo, o que posso fazer?**

O sensor requer um longo período de tempo para se regenerar novamente. Este processo pode ser acelerado armazenando o sensor em um local bem ventilado, em alta temperatura (> 30°C) e em baixa umidade (< 20% UR) por pelo menos 12 horas.

- **A conexão sem fio do data logger online com o ponto de acesso foi interrompida, o que posso fazer?**

1. Pressione a tecla de controle no data logger online para iniciar a busca

manual por uma conexão WLAN.

2. Altere o alinhamento ou a posição do data logger online ou do ponto de acesso (roteador WLAN).

Os códigos de erro podem ser exportados pressionando o botão da sonda por mais de 3 segundos. Em seguida, conecte o data logger ao PC via cabo USB. Você pode abrir ou exportar o relatório de erros como arquivo CSV.

- **A medição de umidade parece fornecer leituras incorretas. O que posso fazer?**

O logger pode ter sido exposto a uma umidade ambiente muito alta (>80% UR) por muito tempo. Especialmente em combinação com altas temperaturas, isso pode afetar o sinal de medição do sensor de umidade. O sensor requer um longo período de tempo para se regenerar. Este processo pode ser acelerado armazenando o sensor bem ventilado em alta temperatura (> 30°C) e baixa umidade (< 20% UR) por pelo menos 12 horas.

- **A medição de CO₂ parece fornecer leituras incorretas. O que posso fazer?**

O sensor de CO₂ é um dispositivo de medição óptico de precisão. Vibrações e choques podem ter alterado a calibração de fábrica. A recalibração pode ser realizada pela Testo Industrial Services (TIS) ou por outros provedores de serviço certificados.

- **A calibração do sensor de umidade falhou. O que posso fazer?**

Ao calibrar sensores de umidade, garanta tempos de ajuste suficientemente longos e circulação de ar adequada. Você pode encontrar mais informações na área de download da série testo 162.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E03, E04, E05 ou E09, o que posso fazer?**

Ocorreu um erro no data logger online. O erro será corrigido automaticamente pelo firmware do data logger online. Após alguns segundos, o código de erro não deverá mais ser exibido; você não precisa fazer nada.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E12, o que posso fazer?**

O arquivo de configuração WifiConfig.xml indica um erro. Use o Guia de Início Rápido para criar um novo arquivo de configuração e salve-o no data logger online.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E20, o que posso fazer?**

Uma conexão WPA2 Enterprise EAP deve ser configurada, mas nenhum certificado CA foi encontrado. Um certificado CA é essencial.

Salve o certificado CA no formato PEM com o nome "ca.pem" junto com o arquivo XML ou faça o upload na configuração web.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E21, o que posso fazer?**

Formato incorreto do certificado ca.pem. Verifique se o certificado ca.pem está disponível no formato PEM ou BASE64. Para isso, abra o certificado utilizando um editor de texto e verifique se consegue visualizar a string “-----INICIAR CERTIFICADO-----”. Se você não puder ver essa string, o departamento de TI ou o usuário deve exportar explicitamente o certificado do servidor Radius utilizando BASE64 ou convertê-lo usando openssl. Deve haver apenas um certificado, não um pacote, dentro do arquivo.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E22, o que posso fazer?**

Uma conexão WPA2 Enterprise EAP-TLS deve ser configurada, mas nenhum certificado do usuário foi encontrado. Salve o certificado do usuário no formato PEM com o nome "client.pem" junto com o arquivo XML ou faça o upload na configuração web.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E23, o que posso fazer?**

Formato incorreto do certificado do usuário client.pem. Verifique se o certificado do usuário client.pem está disponível no formato PEM ou BASE64. Para isso, abra o certificado utilizando um editor de texto e verifique se consegue visualizar a string “-----INICIAR CERTIFICADO-----”. Se você não puder ver essa string, o departamento de TI ou o usuário deve exportar explicitamente o certificado do servidor Radius utilizando BASE64 ou convertê-lo usando openssl. Deve haver apenas um certificado, não um pacote, dentro do arquivo.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E24, o que posso fazer?**

Uma conexão WPA2 Enterprise EAP-TLS deve ser configurada, mas nenhuma chave privada foi encontrada. Salve a chave privada no formato PEM com o nome "private.key" junto com o arquivo XML ou faça o upload na configuração web.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E25, o que posso fazer?**

Formato incorreto do certificado private.key. Verifique se private.key está disponível no formato PEM ou BASE64. Para isso, abra o certificado utilizando um editor de texto e verifique se consegue visualizar a string “-----INICIAR CERTIFICADO-----”. Se você não puder ver essa string, o departamento de TI ou o usuário deve exportar explicitamente o certificado do servidor Radius utilizando BASE64 ou convertê-lo usando openssl. Deve haver apenas um certificado, não um pacote, dentro do arquivo.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E26, o que posso fazer?**

Existem 3 razões possíveis para este erro:

1. O ponto de acesso (roteador WLAN) está fora do alcance sem fio ou está desligado. Verifique se o ponto de acesso está disponível. Se necessário, altere a localização do data logger online.

2. O nome da rede (SSID) armazenado no data logger online está incorreto. Verifique o nome da rede WLAN. Use o Guia de Início Rápido para criar um novo arquivo de configuração com o nome de rede correto e salve-o no data logger online.

3. O ponto de acesso da rede WLAN não utiliza um dos seguintes métodos de criptografia: WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES, CCMP). Configure o ponto de acesso para que um dos métodos de criptografia suportados seja utilizado.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E32, o que posso fazer?**

O data logger online não obteve um endereço IP. Existem 2 razões possíveis para este erro:

1. A senha da rede está incorreta. Verifique a senha da rede WLAN. Use o Guia de Início Rápido para criar um novo arquivo de configuração com a senha correta e salve-o no data logger online.

2. O ponto de acesso (roteador WLAN) possui filtro MAC ou não permite a integração de novos dispositivos. Verifique as configurações do ponto de acesso.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E35, o que posso fazer?**

O data logger online não recebeu nenhuma resposta ao seu ping de teste do ponto de acesso (roteador WLAN). Certifique-se de que um ping para o gateway seja permitido na configuração do ponto de acesso.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E36, o que posso fazer?**

O DNS não pôde ser resolvido:

1. O ponto de acesso (roteador WLAN) não tem conexão com a internet. Verifique a conexão de internet do ponto de acesso.

ou

2. O roteamento dentro da infraestrutura de rede não está funcionando. Verifique se muitos dispositivos terminais estão conectados ao ponto de acesso.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E41, o que posso fazer?**

O data logger online não consegue obter a hora atual de um servidor de horário (pool.ntp.org).

1. O ponto de acesso (roteador WLAN) não tem conexão com a internet. Verifique a conexão de internet do ponto de acesso.

2. A porta NTP (123/UDP) do ponto de acesso (roteador WLAN) não está aberta. Verifique se a porta NTP (123/UDP) está aberta.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E51, o que posso fazer?**

O data logger online não conseguiu se conectar ao Testo Cloud.

1. Se o data logger online já estava conectado ao Testo Cloud e esta conexão de repente não é mais possível: Os servidores do Testo Cloud não estão acessíveis no momento. Os servidores serão monitorados e deverão estar acessíveis novamente em algumas horas.

2. Se o data logger online ainda não foi conectado ao Testo Cloud: As portas TCP (1883 ou 8883) do ponto de acesso (roteador WLAN) não estão abertas. Verifique se as portas TCP (1883 ou 8883) estão abertas em ambas as direções.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E52, o que posso fazer?**

O data logger não conseguiu se conectar à Nuvem porque já está conectado em outra conta. Por favor, desconecte o data logger da conta existente primeiro.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E63, o que posso fazer?**

O data logger online não conseguiu enviar dados para o Testo Cloud.

1. A conexão com a internet foi interrompida durante a transmissão. Verifique se há uma conexão estável do data logger online com o ponto de acesso (roteador WLAN). Verifique a conexão de internet do ponto de acesso. Os dados serão transferidos durante o próximo ciclo de comunicação. Como alternativa: Inicie a transmissão de dados manualmente pressionando a tecla de controle no data logger online.

2. O servidor do Testo Cloud não conseguiu processar a solicitação de armazenamento de dados. Os servidores serão monitorados e deverão estar acessíveis novamente em algumas horas.

- **O data logger online está exibindo o código de erro E75, o que posso fazer?**

Uma atualização de firmware para o data logger online falhou.

A conexão com a internet foi interrompida durante a transmissão ou os dados não foram recebidos intactos pelo data logger online por outros motivos. Verifique se há uma conexão estável do data logger online com o ponto de acesso (roteador WLAN). Verifique a conexão de internet do ponto de acesso. Os dados serão transferidos durante o próximo ciclo de comunicação. Como alternativa: Inicie a transmissão de dados manualmente pressionando a tecla de controle no data logger online.

- **O data logger online está exibindo a mensagem de aviso Err AccountID, o que posso fazer?**

O AccountID contido no arquivo de configuração não é válido.

Use o Guia de Início Rápido para criar um novo arquivo de configuração e salve-o no data logger online.

- **O data logger online está exibindo a mensagem de aviso no AccountID, o que posso fazer?**

Não há AccountID no arquivo de configuração.

Use o Guia de Início Rápido para criar um novo arquivo de configuração e salve-o no data logger online.

- **O data logger online está exibindo a mensagem de aviso no License, o que posso fazer?**

Não foi possível conectar-se ao data logger online porque o número de data loggers online permitidos para login foi excedido ou sua licença do teste Smart Connect Cloud expirou.

Desconecte outro data logger online, estenda ou renove sua licença do teste Smart Connect Cloud.

- **O data logger online está exibindo a mensagem de aviso not Active, o que posso fazer?**

O data logger online foi desativado. Ele não está armazenando e, portanto, não está enviando nenhum dado de medição para o Teste Cloud.

Ative o data logger online (em Configuração --> data logger online) quando o data logger online precisar armazenar e enviar dados de medição novamente.

8.2 Sinais do LED de status

A tabela a seguir fornece uma visão geral do significado dos vários sinais do LED de status do data logger online teste 162.

Sinal	Descrição
LED não pisca	Modo de suspensão
O LED pisca em verde em intervalos de um segundo (por 5 min, depois 1 flash vermelho longo)	Modo de configuração (hotspot) (pressionar tecla > 6 seg)
O LED pisca em vermelho 2 vezes	Conexão WLAN falhou (SSID incorreto, senha SSID incorreta, ID de conta incorreto ou senha de conta incorreta, tentativa de registrar o teste 162 H2 na Nuvem sem nenhuma sonda externa conectada.)
O LED pisca em verde 1 vez por um longo período	Configuração via USB/PDF concluída com sucesso (XML está correto)
O LED pisca em vermelho 3 vezes	Configuração via USB/PDF falhou (XML está incorreto)

Sinal	Descrição
O LED pisca em verde 2 vezes	Conexão com WLAN e Nuvem concluída com sucesso
O LED pisca em vermelho 1 vez por um longo período	Alarme ativado devido à violação do valor limite
O LED pisca em verde 5 vezes	Redefine o data logger online para as configurações de fábrica (tecla pressionada > 20 seg)
O LED pisca em verde 1 vez (dados de medição coletados)	Enviar dados de medição para o Testo Cloud (site): pressionar tecla < 3 seg
O LED pisca em verde 2 vezes por um curto período (dados de medição transmitidos)	Dados de medição transmitidos com sucesso
O LED pisca alternadamente em verde e vermelho	Atualização de firmware via USB ou sem fio
O LED pisca em vermelho 4 vezes por um longo período.	Pressionar rapidamente o botão frontal do logger (< 1 seg). Se o data logger online piscar em vermelho 4 vezes novamente, as baterias estão descarregadas e devem ser substituídas.

8.2.1 Funções chave

A tecla no data logger online possui diferentes funções dependendo do tempo em que é pressionada:

Operação da tecla	Função
Pressionar a tecla > 1 s	<ul style="list-style-type: none"> - Data logger não configurado: iniciar modo de configuração - Data logger configurado: iniciar modo de medição e comunicação
Pressionar a tecla > 3 s	Iniciar gravação do arquivo de log, para exportá-lo via cabo USB.
Pressionar a tecla > 6 s	Reiniciar modo de configuração (para data loggers já configurados)
Pressionar a tecla > 20 s	Redefine o data logger online para as configurações de fábrica.



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstraße 2

79822 Titisee-Neustadt

Alemanha

Telefone: +49 7653 681-0

E-mail: info@testo.de

Internet: www.testo.com.br