

## Instrumentos de medição para a humidade



%HR

°C

°C td

hPa

rpm

aW

CO<sub>2</sub>

CO

mA

V

**Requisitos**

As medições de gases ou da humidade ambiente são cada vez mais importantes. Os melhoramentos constantes nos processos técnicos, maiores exigências na qualidade e poupança de energia requerem um procedimento de medição exacto, estável e acessível para medir a humidade ambiente.

**Diferentes métodos de medição**

Higrómetro de cabelo	Psicrómetro	Espelho de ponto de orvalho	Sensor de humidade capacitivo
O higrómetro de cabelo é um dos métodos mais antigos utilizados para medir a humidade. O comprimento dos cabelos muda de acordo com a humidade ambiente. Esta mudança é indicada mecanicamente como humidade relativa.	Uma sonda de temperatura coberta normalmente com uma manga de algodão molhada arrefece como resultado da evaporação. Uma segunda sonda de temperatura mede a temperatura ambiente. A humidade ambiente pode ser determinada da diferença na temperatura.	Um espelho é arrefecido até que mostre a condensação depois de ter atingido a temperatura de ponto de orvalho. A condensação no espelho é monitorizada e o ponto de orvalho é medido.	Um condensador altera a sua capacidade de acordo com a humidade ambiente.
<b>Vantagens</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Vantagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Simples de usarengharia de medição com baixos custos de instalação</li> <li>– Aplicações de baixo custo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se for utilizada com cuidado uma medição muito exacta de 2 a 3 %HR é possível</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ampla gama de medição</li> <li>– Altamente exacta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Medição acessível, de acção rápida e exacta (até <math>\pm 1\%HR</math>)</li> <li>– Ampla gama de medição (0 a 100 %HR, -40 a +180°C)</li> <li>– Estabilidade a longo prazo</li> <li>– Instrumentos de medição pequenos e portáteis</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	<b>Desvantagens</b>	<b>Desvantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elevados custos de manutenção</li> <li>– Frequente regeneração dos cabelos</li> <li>– Apenas pode ser usado de 15 % a 85 %HR e até ao máx. 50 °C</li> <li>– Falta de exactidão, não é definível</li> <li>– Medições lentas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Não pode ser usado para medições em vários pontos</li> <li>– Tempo que se consome (deve ser humedecido com água destilada antes de quase todas as medições)</li> <li>– Antes de cada medição importante, a temperatura deve ser adaptada à temperatura ambiente e a manga deve ser mudada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Método que consome muito tempo e é caro</li> <li>– Não funciona com bateria</li> <li>– Pesado (não é portátil)</li> <li>– É necessária medição de temperatura altamente exacta</li> <li>– Tempo de adaptação lento</li> <li>– Large bench-top instruments</li> </ul>	<p>No passado... os sensores capacitivos eram considerados de pouca confiança e instáveis.</p> <p>Hoje... o sensor capacitivo da Testo foi testado mundialmente e já se estabeleceu na engenharia de medição industrial.</p>

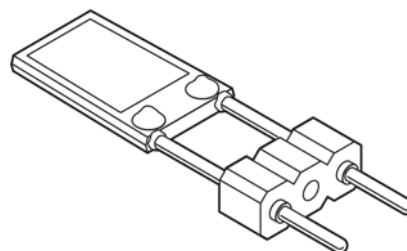
**Sensor de humidade Testo**

A Testo teve sucesso ao aumentar a gama de aplicações para os sensores capacitivos com o sensor de humidade desenvolvido aqui:

- Temperaturas de aplicação a +180 °C
- Medição do ponto de orvalho de -50 a +100 °C
- Medição a longo prazo sob condições extremas
- Altamente exacto na gama de humidade correcta (>95%HR)

as excelentes características do sensor de humidade da Testo são as seguintes:

- Precisão
- Estabilidade a longo prazo
- Resistência de temperatura
- Robustez



**Instrumentos de medição**

<b>Práticos instrumentos de medição para a humidade</b>		<b>Página</b>
testo 608-H1	Termohigrómetro para medição ininterrupta	4
testo 608-H2	Higrómetro térmico para a medição contínua com alarme	4
testo 605-H1	Termohigrómetro	4
testo 610	Instrumento de medição de temperatura e humidade ambiente de bolso	5
testo 606-1	Medidor da humidade em materiais de bolso	6
testo 606-2	Instrumento de medição de humidade de materiais/humidade e temperatura ambiente de bolso	6
testo 616	Medição rápida e não-destrutiva da humidade em materiais	6
testo 625	Termohigrómetro com sonda flexível	8
testo 635-1	A nova tecnologia de medição para a medição de humidade	9
testo 635-2	Nova tecnologia de medição para medições de humidade com logger e software.	9
testo 845	Termómetro de infravermelhos com dispositivo óptico comutável (campo distante/foco próximo)	13
<b>Sistema de monitorização de dados de medição</b>		<b>Página</b>
testo Saveris™	Sistema de monitorização de dados de medição	16
<b>Data loggers</b>		<b>Página</b>
testo 175-H1	Data logger de temperatura e de humidade de 2 canais com sensores internos	24
testo 175-H2	Data logger de temperatura e de humidade de 2 canais com sensores internos e visor	25
testo 177-H1	Logger de humidade/temperatura, 4 canais com sensores internos, entrada e visor para sonda de temperatura externa	26
testostor 171-3	Sensor interno de humidade/temperatura	28
Ex 171-3	Data logger para zonas explosivas com sensor interno de humidade/temperatura	29
testostor 171-2	Sensor interno de humidade/temperatura com cálculo do ponto de orvalho	30
testostor 171-6	2 entradas externas para sonda de humidade/temperatura ou cálculo de ponto de orvalho	32

**Acessórios**

<b>Acessórios para os data loggers</b>		<b>Página</b>
testo 575	Impressora rápida e controlo do logger só num instrumento para o testo 175/177	34
<b>Data loggers</b>		<b>Página</b>
testo 580	Colector de dados compacto para leituras no local para o testo 175/177	35
testo 581	Comutação de alarme para relatórios posteriores para o testo 175/177	35
<b>Software e Acessórios</b>		<b>Página</b>
ComSoft 4 Básico	Funcionamento fácil e análise conveniente para o testo 175/177	36
ComSoft 3 - Professional	Software profissional incl. arquivo de dados para os loggers testo 175/177/171/645/650	37
CFR 21, Cap. 11	Software para os requisitos do CFR, Cap. 11 para os loggers 175/177/171	37
<b>Adaptador Ethernet</b>		<b>Página</b>
Adaptador Ethernet	Acesso à Ethernet com os instrumentos de medição Testo	38

**Sistemas de medição**

testo 645	Termohigrómetro industrial	Página 40
testo 650	Instrumento de medição de humidade de referência com gráfico psicrométrico e medição do valor aw.	Página 42

**Calibração**

Huminator	Huminator, gerador de humidade exacto para calibrações do clima	Página 50
-----------	---	-----------

## testo 622

## Monitorização do clima interior - com rapidez, exactidão e confiança

Além da temperatura e humidade, o testo 622 também mede pressão.

O amplo visor, apresenta os valores de medição actuais, assim como a data e a hora. Assim, fornece todos os valores importantes num relance.

- Medição precisa de temperatura, humidade e pressão
- Todos os valores importantes num relance: os valores de medição actuais, assim como a data e a hora
- A calibração e ajuste do instrumento de medição é possível no local com o software de calibração e ajuste opcional
- Visor amplo, de fácil leitura
- Função de lembrete de calibração ajustável



O higrómetro testo 622 com visualização de pressão, incl. protocolo de calibração, pilhas e material de acoplamento

Ref.  
**0560 6220**

### Dados técnicos

Gama de medição	-10 ... +60 °C / 0 ... 100 %HR / 300 ... 1200 hPa
Resolução	0.1 °C / 0.1 %HR / 0.1 hPa
Exactidão ±1 dígito	±0.4 °C / ±2 %HR a +25 °C (10 ... 90 %HR) ±3 %HR (Gama de medição restante) / ±3 hPa

Temp. funcionamento	-10 ... +60 °C
Taxa de medição	10 s
Autonomia da pilha	12 meses
Temp. armazenamento	-20 ... +60 °C
Dimensões	185 x 105 x 36 mm
Peso	240 g (sem pilhas)

### Acessórios

Acessórios	Ref.
Software de calibração e ajuste com cabo USB para o testo 622/623	0554 6230
Certificado de calibração ISO de humidade	0520 0006
Certificado de calibração DKD de humidade	0520 0206

## testo 623

## Monitorização do clima interior - com função de histórico

O novo instrumento de medição de temperatura e humidade testo 623 apresenta valores de temperatura e humidade actuais e antigos num amplo visor.

Isto torna possível uma análise das condições ambiente actuais e antigas, directamente no local e sem a análise complicada no PC.

- A análise de valores de temperatura e humidade antigos directamente no local sem a avaliação num PC
- O histograma apresenta os valores de temperatura e humidade actuais e antigos.
- Todos os valores importantes num relance: valores de temperatura e humidade actuais e antigos, assim como a data e a hora
- Visor amplo e de fácil leitura



O higrómetro testo 623 com a função de histórico dos valores de medição, incl. protocolo de calibração, pilhas e material de acoplamento

Ref. **0560 6230** EUR **0.00**

### Dados técnicos

Gama de medição	-10 ... +60 °C / 0 ... 100 %HR
Resolução	0.1 °C / 0.1 %HR
Exactidão ±1 dígito	±0.4 °C / ±2 %HR a +25 °C (10 ... 90 %HR) ±3 %HR (Gama de medição restante)

Temp. funcionamento	-10 ... +60 °C
Taxa de medição	20 s
Autonomia da pilha	12 meses
Temp. armazenamento	-20 ... +60 °C
Dimensões	185 x 105 x 36 mm
Peso	240 g

### Acessórios

Acessórios	Ref.
Software de calibração e ajuste com cabo USB para o testo 622/623	0554 6230
Certificado de calibração ISO de humidade	0520 0006
Certificado de calibração DKD de humidade	0520 0206

**testo 608-H1 / testo 608-H2**
**Termohigrómetro para medição ininterrupta**

O higrómetro testo 608-H1 padrão e económico mede a humidade, temperatura e ponto de orvalho ininterruptamente.

O eficaz alarme do higrómetro testo 608-H2 com função de alarme LED para sinais exactos quando os limites são excedidos.

- Com cálculo de ponto de orvalho td e visualização máx/mín
- O sensor de humidade não é afectado pela condensação
- Monitorização da pilha
- O testo 608-H2 com alarme LED avisa em caso de ultrapassagem de valores limite
- Elevada exactidão  $\pm 2$  %HR (testo 608-H2)



O testo 608-H2 com alarme LED avisa em caso de ultrapassagem de valores limite

<b>1</b>	testo 608-H1 higrómetro, instrumento de medição de humidade/ponto de orvalho/temperatura com bateria
Ref.	
<b>0560 6081</b>	

<b>2</b>	Instrumento de medição de humidade, ponto de orvalho e temperatura, incl. alarme LED, pilha e protocolo de calibração
Ref.	
<b>0560 6082</b>	

Dados técnicos		1	2
Gama de medição		+10 ... +95 %HR 0 ... +50 °C -20 ... +50 °C td	+2 ... +98 %HR -10 ... +70 °C -40 ... +70 °C td
Exactidão	$\pm 1$ dígito	$\pm 3$ %HR (+10 ... +95 %HR)	$\pm 2$ %HR (+2 ... +98 %HR)
Resolução		0.1 %HR	0.1 %HR
Tipo de sonda		NTC	NTC
Exactidão	$\pm 1$ dígito	$\pm 0.5$ °C (a +25 °C)	$\pm 0.5$ °C (a +25 °C)
Resolução		0.1 °C	0.1 °C
Temp. funcionamento		0 ... +50 °C	-10 ... +70 °C
Dados comuns			
Temp. armazenamento		-40 ... +70 °C	
Tipo de pilha		Pilha quadrada de 9V	
Autonomia		8736 h	
Taxa de medição		18 s	
Peso		168 g	
Dimensões		120 x 89 x 40 mm	
Garantia		2 anos	
Visor		LCD de duas linhas	
Material da caixa		ABS	

Acessórios	Ref.
Certificado de calibração ISO de humidade, Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0006

**testo 605-H1**
**Termohigrómetro**

O termohigrómetro que pode dobrar. Pequeno, compacto e exacto. O sensor estável a longo prazo garante os resultados de medição correctos mesmo passados anos.

- Cálculo do ponto de orvalho entre -20 ... +50 °Ctd
- Sensor de humidade Testo, estabilidade a longo prazo
- Ideal para a medição em condutas
- Fácil leitura dos valores de medição através da articulação rotativa

testo 605-H1; higrómetro térmico com fixação para condutas, incl. clip de fixação e pilha	
Ref.	
<b>0560 6053</b>	



Acessórios	Ref.
Certificado de calibração ISO de humidade Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0006
Certificado de calibração ISO de humidade Ponto de calibração 75,3 %HR a +25 °C	0520 0096

Dados técnicos	
Gama de medição	+5 ... +95 %HR 0 ... +50 °C -20 ... +50 °C td
Exactidão	$\pm 3$ %HR
$\pm 1$ dígito	$\pm 0.5$ °C
Resolução	0.1 %HR 0.1 °C
Temp. funcionamento	0 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-20 ... +70 °C
Tipo de pilha	3 pilhas AAA
Autonomia	aprox. 1000 h
Peso	75 g (incl. pilhas, sem embalagem)

## testo 610

## Instrumento de medição de temperatura e humidade ambiente de bolso

O testo 610 mede a humidade e temperatura ambiente relativa em simultâneo.

O cálculo do ponto de orvalho e do bulbo húmido, assim como a função Hold e visualização máx./mín. são possíveis com este instrumento.

- Humidade do ar e temperatura
- Cálculo do ponto de orvalho e bulbo húmido incluído
- Função Hold e valores máx./mín.
- Visor retro-iluminado
- Sensor de humidade testo com estabilidade a longo prazo
- Capa protectora para uma arrumação segura
- Inclui bolsa de cinto, correia de mão e protocolo de calibração



testo 610; instrumento medição da humidade e temperatura inclui capa protectora, baterias e protocolo de calibração

Ref.  
**0560 0610**

### Dados técnicos

Gama de medição	0 ... 100 %HR -10 ... +50 °C	Temp. funcionamento	-10 ... +50 °C
Exactidão	±2.5 %HR (5 ... 95 %HR) ±1 dígito ±0.5 °C	Temp. armazenamento	-40 ... +70 °C
Resolução	0.1 %HR 0.1 °C	Tipo de pilha	2 pilhas AAA
Taxa de medição	1 s	Autonomia da pilha	200 h (média, sem iluminação do visor)
Peso	90 g (baterias e capa protectora incluída)	Dimensões	119 x 46 x 25 mm (inclui capa protectora)
		Tipo de protecção	IP20

### Acessórios

	Ref.
Certificado de calibração ISO de humidade	0520 0006
Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	
Certificado de calibração ISO de temperatura	0520 0171
Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento	

## testo 606-1/-2

## Instrumento de medição de humidade de materiais/humidade e temperatura ambiente de bolso

O testo 606-1 mede a humidade em materiais. A humidade em materiais é apresentada em % pelo peso utilizando as curvas características do material armazenado para a madeira e materiais em edifícios.

Além da humidade em materiais, o testo 606-2 também mede a humidade e temperatura ambiente. Desta maneira, as condições de secagem podem ser avaliadas com confiança directamente no local

- Medição precisa da humidade da madeira através de curvas características memorizadas para faia, abeto, larício, pinheiro, ácer
- Outras curvas características para a detecção de pontos com humidade em materiais de construção para pavimento de cimento, betão, gesso, pavimento de anidrite, argamassa de cimento, argamassa de cal, tijolo
- Função "Hold" para a leitura confortável dos valores de medição

**testo 606-1, instrumento de medição da humidade da madeira/material, incl. tampa de protecção, pilhas e protocolo de calibração**

Ref.  
**0560 6060**

- Iluminação do visor
- Tampa de protecção para armazenar com segurança
- Incluído: bolsa de cinto, correia para a mão e protocolo de calibração

### Vantagens adicionais testo 606-2

- Medição da temperatura e humidade do ar ambiente
- Incl. cálculo do ponto de orvalho e bulbo húmido

**testo 606-2, medidor da humidade da madeira/materiais com medição integrada da humidade e termómetro ambiente NTC, incl. capa de protecção, pilhas e protocolo de calibração**

Ref.  
**0560 6062**



### Dados técnicos

	606-1/-2	606-2	
<b>Tipo de sonda</b>	<b>Humidade em material (baseada na condutividade)</b>	<b>NTC</b>	<b>Sensor de humidade capacitivo Testo</b>
Gama de medição	0 ... 50 %	-10 ... +50 °C	0 ... 100 %HR
Exactidão ±1 dígito	±1 %	±0.5 °C	±2.5 %HR (5 ... 95 %HR)
Resolução	0.1	0.1 °C	0.1 %HR
Autonomia	<b>606-1:</b> 200 h (típico sem iluminação do visor) <b>606-2:</b> 130 h (típico sem iluminação do visor)		
<b>Dados comuns testo 606-1/-2</b>			
Temp. funcionamento	-10 ... +50 °C		
Temp. armazenamento	-40 ... +70 °C		
Dimensões	119 x 46 x 25 mm (incluindo tampa de protecção)	Peso	90 g (incluindo tampa de protecção e pilhas)
Tipo de pilha	2 pilhas AAA	Tipo de protecção	IP20
Taxa de medição	1 s		

### Acessórios

	Ref.
<b>Para o testo 606-1:</b>	
Eléctrodos de substituição (1 par)	Sob consulta
<b>Para o testo 606-2:</b>	
Eléctrodos de substituição (1 par)	Sob consulta
Certificado de calibração ISO de humidade	0520 0006
Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	
Certificado de calibração ISO de temperatura	0520 0171
Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento	

## testo 616

## Medição rápida e não-destrutiva da humidade em materiais

O testo 616 permite uma observação rápida e sem danos da humidade do material na madeira e nos materiais do edifícios. Isto fornece-lhe o tempo e o local ideal para qualquer medição de destruição que possa ser necessária. A apresentação dos valores é feita em percentagem de peso em comparação com a massa seca do material.

O testo 616 torna o trabalho mais fácil para todos os que necessitem de observar o desenvolvimento da secagem em paredes e todas as superfícies.

- Equipado com 10 curvas de características para madeira suave, madeira dura, aglomerado, betonilha de anidrite, cimento de betonilha, tijolo de cal de areia, betão, tijolo de buracos verticais e tijolo sólido
- Profundidade de medição até 5 cm
- Feito à mão para uma pressão de contacto optimizada

**O testo 616 é um instrumento de medição de humidade de material e madeiras, inclui bateria e protocolo de calibração**

Ref.  
**0560 6160**

- Função "Hold" máx./mín.
- Visor digital iluminado
- Curvas de características foram desenvolvidas em cooperação com o instituto LPI



### Acessórios

Capa de protecção para o instrumento de medição e sonda

### Ref.

0516 0210

### Dados técnicos

Gama de medição de madeira:	<50 %	Tipo de protecção	IP30
Gama de medição em materiais de edifícios:	<20 %	Temp. funcionamento	+5 ... +40 °C/10 ... 80 %HR
Princípio de medição	medição capacitiva	Temp. armazenamento	-20 ... +70 °C
Unidade:	Conteúdo de água em percentagem pelo peso baseado na massa seca (%)	Tipo de pilha	Bloco 9V, 6F22
Resolução	0.1	Autonomia da pilha	60 h
Profundidade de medição:	até 5 cm	Peso	260 g
Taxa de medição	0,5 s	Material da caixa	ABS/TPE/Metal
Actualização do visor	0,5 s	Dimensões	70 x 58 x 234 mm

testo 625

Termohigrómetro livre de desvio a longo prazo

O instrumento de medição compacto para medição da humidade do ar e temperatura, por ex., em edifícios, escritórios ou depósitos de armazenagem. Para medição de pontos de difícil acesso ou condutas de climatização, a sonda de humidade encaixada no instrumento de medição pode ser retirada e prolongada com o cabo de sonda opcional.

Adicionalmente, podem ser indicados os valores de outra sonda de humidade/temperatura no instrumento de medição testo 625 sem cabo, ou seja, transmissão de dados de medição por rádio-frequência. Em alternativa, podem ser indicados os valores de uma sonda de temperatura por rádio-frequência separada, por ex., para medição superficial no instrumento de medição testo 625.

A indicação pode ser comutada entre humidade relativa, temperatura de bulbo húmido e ponto de orvalho.

- Indicação da temperatura e humidade relativa/temperatura de bulbo húmido/ponto de orvalho
- Valores máx./mín.
- Tecla "Hold" para manter o valor de medição
- Iluminação do visor
- Função de desligamento automático
- Sensor de humidade patenteado
- Estabilidade a longo prazo garantida durante 2 anos
- TopSafe, protege o instrumento contra pancadas e sujidade

testo 625, instrumento de medição da humidade/temperatura, incl. cabeça de sonda encaixável, pilha e protocolo de calibração

Ref.  
0563 6251



Cabeça da sonda no punho com sonda de fios (opcional) Função de desligamento automático



Acessórios	Ref.
Punho para cabeça de sonda de humidade encaixável para conexão ao testo 625, incl. cabo para sonda	0430 9725
Capa de protecção para o instrumento de medição e sonda	0516 0210
TopSafe, protege contra pancadas e sujidade	0516 0221
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de 0554 0660 humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade	
Pilha de lítio, pilha tipo botão, tipo CR 2032	0515 0028
Carregador para pilha recarregável de 9 V, para recarga externa da pilha recarregável 0515 0025	0554 0025
Pilha recarregável de 9 V para instrumento de medição, em vez de pilha normal	0515 0025
Certificado de calibração DKD de humidade	0520 0206
higrómetros electrónicos; pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	
Certificado de calibração ISO de humidade	0520 0006
Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	

Dados técnicos			
<b>Tipo de sonda</b>	NTC	<b>Sensor de humidade capacitivo Testo</b>	
Gama de medição	-10 ... +60 °C	0 ... +100 %HR	
Exactidão	±0.5 °C	±2.5 %HR (+5 ... +95 %HR)	
±1 dígito			
Resolução	0.1 °C	0.1 %HR	
Temp. funcionamento	-20 ... +50 °C	Dimensões	182 x 64 x 40 mm
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C	Peso	195 g
Tipo de pilha	Bloco 9V, 6F22	Material da caixa	ABS
Autonomia	70 h (sem função de transmissão por rádio-frequência)	Garantia	2 anos

Módulo por rádio-frequência para o equipamento posterior do instrumento de medição com opção de transmissão por rádio-frequência

Variantes de país	Rádio-frequência	Ref.
Módulo por rádio-frequência para instrumento, 869.85 MHz FSK, homologação para DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, COM.BR, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869,85 MHz FSK	0554 0188
Módulo por rádio-frequência para instrumento, 915.00 MHz FSK, homologação para EUA, CA, CL	915.00 MHz FSK	0554 0190

Punhos por rádio-frequência, em separado

Punhos por rádio-frequência para cabeça de sonda de humidade

Punho por rádio-frequência para cabeça de sonda de humidade acoplável (cabeça de sonda de humidade incluída com testo 625)

Variantes de país	Rádio-frequência	Ref.
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, COM.BR, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869,85 MHz FSK	0554 0189
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para EUA, CA, CL	915.00 MHz FSK	0554 0191

Sondas por rádio-frequência: dados técnicos gerais

	Punho por rádio-frequência	Taxa de medição	0,5 s ou 10 s, regulável no punho	Transmissão por rádio-frequência	unidirecional
Tipo de pilha	2 pilhas AAA	Alcance de rádio-frequência	até 20 m (sem obstáculos)	Temp. funcionamento	-20 ... +50 °C
Autonomia	215 h (taxa de medição 0,5 s) ½ ano (taxa de medição 10 s)			Temp. armazenamento	-40 ... +70 °C



## testo 635-1/-2

Medição de humidade fiável e desvio livre a longo prazo

O novo testo 635 fornece a possibilidade de monitorizar e analisar a humidade ambiente, humidade em materiais (baseada na humidade de equilíbrio), valor U e o ponto de orvalho de pressão em sistema de ar comprimido.

Versatilidade com sondas sem fios

Além das sondas tradicionais com fios, a medição sem fios até uma distância de 20 m é possível. Os danos nos fios ou obstáculos na utilização são eliminados. Um máximo de três sondas em fios podem ser gravadas e visualizadas pelo testo 635. As sondas em fios estão disponíveis para a medição de parâmetros de temperatura e humidade. O módulo por rádio-frequência facilmente incorporado é opcional e pode ser melhorado a qualquer altura.

Mais conforto para o utilizador

O testo 635 distingue-se da sua utilização lógica e menus de fácil navegação. Ao fazer medições em diferentes locais, o testo 635-2 oferece a vantagem dos valores serem alocados à respectiva localização de medição.

Para medições a longo prazo e medições de humidade em materiais, é possível trocar entre diferentes perfis de utilizadores.

testo 635-2 com armazenamento e software

O testo 635-2 tem uma memória para 10.000 leituras. Com o testo 635-2, as curvas características para diferentes materiais podem ser estabelecidas utilizando o software PC incluído na entrega e guardadas no instrumento. Os percursos da humidade podem ser registados, analisados e visualizados como gráfico ou tabela.

## A nova tecnologia de medição para a medição de humidade

### Vantagens comuns testo 635-1/-2

- Conexão de 2 sondas sem fios
- Medição da humidade ambiente, humidade de equilíbrio e ponto de orvalho de pressão em sistemas de ar comprimido
- Visualização da distância do ponto de orvalho, valores mín., máx. e a média
- Visor retro-iluminado

### Vantagens adicionais testo

#### 635-1

- Impressão cíclica dos valores de medição, p. ex. uma vez por minuto

### Vantagens adicionais testo

#### 635-2

- Memória para até 10.000 valores de medição
- Software para PC para a análise, arquivo e documentação dos dados de medição
- Indicação directa da humidade do material graças às curvas características de livre configuração (baseadas na humidade de equilíbrio)
- Opção de conexão da sonda do valor-U
- Memorização das medições individuais ou sequências de medição por local de medição
- Acesso rápido às funções mais importantes através dos perfis de utilizador



#### testo 635-1

testo 635-1, instrumento de medição da humidade/temperatura, incl. pilha e protocolo de calibração

Ref.  
**0560 6351**

#### testo 635-2

testo 635-2, instrumento de medição da humidade/temperatura equipado com memória dos valores de medição, software para PC e cabo de transmissão de dados USB, incl. pilha e protocolo de calibração

Ref.  
**0563 6352**

**testo 635-1/-2****Dados técnicos e acessórios**











Acessórios	Ref.
<b>Transporte e Protecção</b>	
Mala de transporte para o equipamento básico do instrumento de medição e sonda, dimensões 400 x 310 x 96 mm	0516 0035
Mala de transporte para instrumento de medição, sonda e acessórios, dimensões 520 x 380 x 120 mm	0516 0435
Mala de assistência técnica para instrumento de medição, sondas e acessórios	0516 0235
<b>Acessórios e peças de desgaste adicionais</b>	
Punho para a cabeça da sonda de humidade acoplável para conexão ao testo 635, incl. sonda de fios, para medição/calibração da cabeça da sonda de humidade	0430 9735
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade	0554 0660
Filtro sinterizado PTFE, Ø 12 mm, para meios corrosivos	0554 0756
Elevada gama de humidade (medições a longo prazo), altas velocidades	
Filtro em aço inoxidável sinterizado, Ø 12 mm, para encaixar em sondas de humidade para a medição em ambientes com alta velocidade ou ar poluído	0554 0647
Capa de PTFE, Ø 5 mm, acoplável, material PTFE, (5 unidades), Protector de poeiras, medição de altas humidades, altas velocidades	0554 1031
Adaptador para medição da humidade superficial, para sonda de humidade de Ø 12 mm para localização de pontos com humidade, por ex., em paredes, etc.	0628 0012
Capa para furos de sondagem, para sonda de humidade Ø 12 mm, Mede a humidade de equilíbrio em orifícios	0554 2140
Alimentador, 5 VDC 500 mA com ficha Euro	0554 0447
Pilha de lítio, pilha tipo botão, tipo CR 2032, Pilha de lítio de substituição para guardar os dados RAM quando se troca a pilha ou a pilha recarregável	0515 0028
Material adesivo para fixar e selar	0554 0761

Acessórios	Ref.
<b>Impressoras e Acessórios</b>	
Impressora rápida Testo com interface por IR, 1 rolo de papel térmico e 4 pilhas AA	0554 0549
Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos)	0554 0568
Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos	
Carregador externo rápido para 1-4 pilhas recarregáveis AA, incl. 4 pilhas recarregáveis Ni-MH com carregamento individual de sensores e visualização de controlo de carregamento, incl. carregamento de manutenção, função integrada de descarga e ficha internacional integrada, 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz	0554 0610
<b>Certificados de calibração</b>	
Certificado de calibração ISO de humidade	0520 0006
Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	
Certificado de calibração ISO de temperatura	0520 0071
instrumentos de medição com sonda de superfície; pontos de calibração +60 °C; +120 °C; +180 °C	
Certificado de calibração ISO para ponto de orvalho	0520 0136
dois pontos de ajuste -10/-40 °Ctd a 6 bar	
Certificado de calibração ISO de pressão	0520 0195
pressão absoluta; exactidão 0,1...0,6; 3 pontos de medição distribuídos pelo intervalo de medição (0...70 bar)	
Certificado de calibração ISO de humidade	0520 0106
pontos de calibração livremente seleccionáveis de 5...95 %HR a +15...+35 °C ou a -18...+80 °C	
Certificado de calibração DKD de humidade	0520 0206
higrómetros electrónicos; pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	
Certificado de calibração ISO para sonda de valor-U	0520 0481
Certificado de calibração DKD para sonda de valor-U	0520 0981

**Dados técnicos**

Tipo de sonda	Tipo K (NiCr-Ni)	NTC (sonda de humidade)	Sensor de humidade capacitivo Testo	Sonda de pressão absoluta
Gama de medição	-200 ... +1370 °C	-40 ... +150 °C	0 ... +100 %HR	0 ... 2000 hPa
Exactidão ±1 dígito	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C + 0.3% do v.m.) (Gama de medição restante)	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (-40 ... -25.1 °C) ±0.4 °C (+75 ... +99.9 °C) ±0.5% do v.m. (Gama de medição restante)		
Resolução	0.1 °C	0.1 °C	0.1 %HR	0.1 hPa

Temp. funcionamento	-20 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-30 ... +70 °C
Tipo de pilha	Alcalina, manganês, tipo AA
Autonomia	200 h
Dimensões	220 x 74 x 46 mm
Peso	428 g
Material da caixa	ABS/TPE/Metal
Garantia	2 anos

Sonda de humidade	Figura	Gama de medição	Exactidão	Ref.	
Sonda de humidade/temperatura	 Ø 12 mm	-20 ... +70 °C 0 ... +100 %HR	±0.3 °C ±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	0636 9735	
Sonda de humidade robusta para medições até +125 °C, curto prazo até +140 °C, 12 mm, por exemplo em condutas de ventilação, e para medições da humidade de equilíbrio, por exemplo, carregamento de mercadorias	 300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.2 °C	0636 2161	
Sonda de humidade fina com sistema electrónico integrado, incl. 4 capas de protecção PTFE acopláveis para a medição da humidade de equilíbrio em materiais	 60 mm Ø 4 mm	0 ... +100 %HR 0 ... +40 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.2 °C	0636 2135	
Sonda de dispersão de campo para uma medição rápida e sem danos da humidade do material, com cabo de sonda de 1.2 m.		Madeiras: <50 % Materiais do edifícios: <20 %		0636 6160	
Sonda de ponto de orvalho sob pressão	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de ponto de orvalho sob pressão para medição em sistemas de ar comprimido.	 300 mm Cabo fixo	-30 ... +50 °C tpd 0 ... +100 %HR	±0.9 °C tpd (+0.1 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-4.9 ... 0 °C tpd) ±2 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±3 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±4 °C tpd (-30 ... -20 °C tpd)	300 s	0636 9835
Sonda de ponto de orvalho sob pressão de precisão para medição em sistemas de ar comprimido, incl. certificado com ponto de verificação -40 °C tpd	 300 mm Cabo fixo	-60 ... +50 °C tpd 0 ... +100 %HR	±0.8 °C tpd (-4.9 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±2 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±3 °C tpd (-29.9 ... -20 °C tpd) ±4 °C tpd (-40 ... -30 °C tpd)	300 s	0636 9836
Sonda de pressão absoluta	Figura	Gama de medição	Exactidão	Ref.	
Sonda de pressão absoluta 2000 hPa		0 ... +2000 hPa	±5 hPa	0638 1835	
Sondas de ar	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de ar resistente, TP tipo K	 115 mm Ø 4 mm Cabo fixo	-60 ... +400 °C	Classe 2*	25 s	0602 1793
Sondas de superfície	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de superfície de reacção ultra-rápida com termopar com cabeça de medição flexível, também para superfícies não lisas, gama de medição curtos períodos até +500 °C, TP tipo K	 115 mm Ø 5 mm Cabo fixo	-60 ... +300 °C	Classe 2*	3 s	0602 0393
Sensor da temperatura para determinação do valor U, sistema de triplo sensor para apurar a temperatura da parede, plasticina incluída		-20 ... +70 °C	Classe 1; Valores U: ±0.1 ±2% do valor de f.e.		0614 1635

Nota: Apenas o instrumento de medição testo 635-2 é adequado para a medição do valor U!

Para determinar o valor-U, é necessária uma sonda adicional para determinar a temperatura exterior: 0613 1001 ou 0613 1002 (recomendado) ou 0602 1793.


\*De acordo com a norma EN 60584-2, a exactidão da Classe 2 aplica-se de -40 a +1200 °C.

\*\*quando utilizada com uma sonda NTC ou sonda de humidade sem fios para medição de temperatura no exterior e diferença de 20 K entre o interior e o exterior


**Módulo por rádio-frequência para o equipamento posterior do instrumento de medição com opção de transmissão por rádio-frequência**

Variantes de país	Rádio-frequência	Ref.
Módulo por rádio-frequência para instrumento, 869.85 MHz FSK, homologação para DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869,85 MHz FSK	0554 0188
Módulo por rádio-frequência para instrumento, 915.00 MHz FSK, homologação para EUA, CA, CL	915.00 MHz FSK	0554 0190

**Especialmente para si: punhos por rádio-frequência com cabeça de sonda**


Punhos por rádio-frequência com cabeça de sonda para medições em superfícies	Gama de medição	Exactidão	Resolução	t <sub>99</sub>
<b>Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, com cabeça de sonda TP para medição em superfícies</b> 	-50 ... +350 °C curta duração até +500 °C	Punho por rádio-frequência: $\pm(0.5\text{ °C} + 0.3\% \text{ do v.m.})$ (-40 ... +500 °C) $\pm(0.7\text{ °C} + 0.5\% \text{ do v.m.})$ (Gama de medição restante) Cabeça de sonda TP: Classe 2	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (Gama de medição restante)	5 s

Variantes de país	Rádio-frequência	Ref.
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869,85 MHz FSK	0554 0189
Cabeça de sonda TP para medição em superfícies, acoplável ao punho por rádio-frequência, TP tipo K		0602 0394
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para EUA, CA, CL	915.00 MHz FSK	0554 0191
Cabeça de sonda TP para medição em superfícies, acoplável ao punho por rádio-frequência, TP tipo K		0602 0394

Punhos por rádio-frequência com cabeça de sonda de humidade	Gama de medição	Exactidão	Resolução
<b>Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, com cabeça de sonda de humidade</b> 	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	$\pm 2\text{ %HR}$ (+2 ... +98 %HR) $\pm 0.3\text{ °C}$	0.1 %HR 0.1 °C

Variantes de país	Rádio-frequência	Ref.
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869,85 MHz FSK	0554 0189
Cabeça de sonda de humidade, acoplável ao punho por rádio-frequência		0636 9736
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para EUA, CA, CL	915.00 MHz FSK	0554 0191
Cabeça de sonda de humidade, acoplável ao punho por rádio-frequência		0636 9736

**Punhos por rádio-frequência, em separado**

Punhos por rádio-frequência para sondas TP encaixáveis	Gama de medição	Exactidão	Resolução
<b>Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador para a conexão de sondas TP (tipo K)</b> 	-50 ... +1000 °C	$\pm(0.7\text{ °C} + 0.3\% \text{ do v.m.})$ (-40 ... +900 °C) $\pm(0.9\text{ °C} + 0.5\% \text{ do v.m.})$ (Gama de medição restante)	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (Gama de medição restante)

Variantes de país	Rádio-frequência	Ref.
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869,85 MHz FSK	0554 0189
Punho por rádio-frequência para cabeças de sonda acopláveis, incl. adaptador TP, homologação para EUA, CA, CL	915.00 MHz FSK	0554 0191

**Sondas por rádio-frequência: dados técnicos gerais**

	Sonda de imersão/penetração por rádio-frequência NTC	Punho por rádio-frequência	Taxa de medição	0,5 s ou 10 s, regulável no punho	Transmissão por rádio-frequência	unidirecional
Tipo de pilha	2 x pilhas tipo botão de 3V (CR 2032)	2 pilhas AAA	Alcance de rádio-frequência	até 20 m (sem obstáculos)	Temp. funcionamento	-20 ... +50 °C
Autonomia	150 h (taxa de medição 0,5 s) 2 meses (taxa de medição 10 s)	215 h (taxa de medição 0,5 s) ½ ano (taxa de medição 10 s)			Temp. armazenamento	-40 ... +70 °C

## testo 845 com módulo de humidade integrado

Pela primeira vez, temperaturas de superfície com diâmetros muito pequenos podem ser medidas de forma exacta a distâncias curtas e longas. A óptica comutável para medição campo distante e foco próximo torna isto possível.

As medições de campo distante são executadas a uma resolução óptica de 75:1. Desta maneira, as temperaturas de superfície podem ser medidas de forma exacta mesmo a grandes distâncias do objecto a ser medido. A uma distância de 1.2 metros do objecto a ser medido, o diâmetro do local de medição é apenas 16 mm. A mira laser marca o local de medição exacto durante a medição.

Durante medições a uma distância curta do objecto a ser medido, o foco próximo tem um diâmetro de apenas 1 mm a uma distância de 70 mm. Dois pontos laser marcam o exacto ponto de medição.

## Termómetro de infravermelhos com dispositivo óptico comutável (campo distante/foco próximo)

- Dispositivo óptico comutável para medições de foco afastado (75:1) e de foco próximo (1 mm, distância de 70 cm)
- Mira laser cruzada especialmente clara para sinalizar o ponto de medição real
- Módulo de humidade integrado para a medição da humidade do ar ambiente em interiores e para a determinação da diferença do ponto de orvalho
- Exactidão de referência de  $\pm 0,75$  °C com tecnologia de medição especialmente rápida (varrimento 100 ms)
- Visor iluminado (3 linhas) com indicação de °C, %HR, °Ctd, valores mín./máx., valores limite de alarme e emissividade
- Alarme óptico e sonoro se os valores limite forem ultrapassados
- Entrada para sonda TP para a determinação da emissividade
- Memória para 90 protocolos de medição
- Software para PC para arquivo e documentação de dados de medição (incluído)
- Suporte para tripé para medições online através do cabo USB (incluído)
- Documentação dos dados de medição no local com a impressora de protocolo Testo



Óptica variável 1:  
Campo distante 75:1  
(16 mm, distância  
1200 mm) com mira  
laser em cruz

Óptica variável 2:  
Foco próximo (1  
mm, distância 70  
mm) com mira laser  
de dois pontos

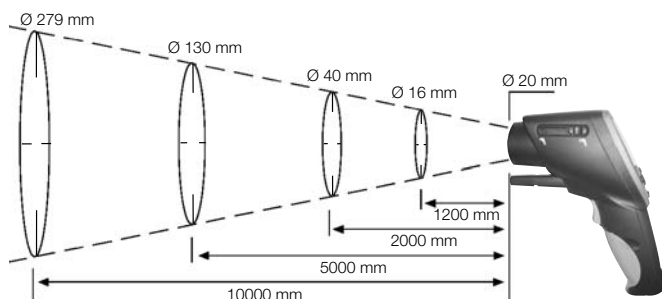


testo 845, instrumento de medição da temperatura por infravermelhos com mira laser cruzada incl. módulo de humidade, dispositivo óptico comutável para medições de foco afastado e medições de foco próximo, possibilidade de acoplamento de sonda de contacto de temperatura, alarme acústico/óptico, memória de valores de medição, software para PC incl. cabo de transmissão de dados USB, mala de alumínio, pilha e protocolo de calibração

Ref.

**0563 8451**

### Medição campo distante



### Medição de foco próximo



Altere para medição a longa distância na distância de medição > 250 mm

### Dados técnicos

Tipo de sonda	Sensor de infravermelhos	Tipo K (NiCr-Ni)	Módulo de humidade
Gama de medição	-35 ... +950 °C	-35 ... +950 °C	0 ... +100 %HR 0 ... +50 °C -20 ... +50 °C td
Exactidão ±1 dígito	±2,5 °C (-35 ... -20,1 °C) ±1,5 °C (-20 ... +19,9 °C) ±0,75 °C (+20 ... +99,9 °C) ±0,75% do v.m. (+100 ... +950 °C)	±0,75 °C (-35 ... +75 °C) ±1% do v.m. (+75,1 ... +950 °C)	±2 %HR (2 ... 98 %HR) ±0,5 °C (+10 ... +40 °C) ±1 °C (Gama de medição restante)
Resolução	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C td

Temp. funcionamento	-20 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-40 ... +70 °C
Tipo de pilha	2 pilhas AA
Autonomia	25 h (sem laser), 10 h (com laser e sem iluminação), 5 h (com laser e 50% de iluminação)
Taxa de medição	t95: 150ms; Scanning Max/Min/Alarm: 100 ms

Emissividade	Ajustável 0,1 ... 1,0
Material da caixa	preto/cinza, painel em metal
Resolução óptica	Foco afastado (75:1): 16 mm @ 1200 mm (90%) foco próximo: 1 mm @ 70 mm (90%)
Dimensões	155 x 58 x 195 mm
Peso	465 g
Garantia	2 anos

### Acessórios

	Ref.
Alimentador, 5 VDC 500 mA com ficha Euro	0554 0447
Carregador externo rápido para 1-4 pilhas recarregáveis AA, incl. 4 pilhas recarregáveis Ni-MH com carregamento individual de sensores e visualização de controlo de carregamento, incl. carregamento de manutenção, função integrada de descarga e ficha internacional integrada, 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz	0554 0610
Impressora rápida Testo com interface por IR, 1 rolo de papel térmico e 4 pilhas AA, para imprimir as medições no local	0554 0549
Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos), Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos	0554 0568
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade, Verificações rápidas ou calibração da sonda de humidade	0554 0660
Fita adesiva, p.ex. para superfícies polidas (rolo com 10 m comprimento, 25 mm largura), E = 0,95, resistente a temperaturas até +250 °C	0554 0051
Pasta de condução térmica de silicone (14 g), T <sub>máx</sub> = +260 °C, para melhoramento da condução do calor das sondas de superfície	0554 0004
Certificado de calibração ISO de temperatura, Termómetro de infravermelhos, pontos de calibração +60 °C; +120 °C; +180 °C	0520 0002
Certificado de calibração ISO de temperatura, Termómetros infravermelhos, pontos de calibração -18 °C, 0 °C, +60 °C	0520 0401

Sondas de ar	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de ar resistente, TP tipo K	 115 mm Ø 4 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +400 °C	Classe 2*	25 s	0602 1793
Sondas de imersão/penetração	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de imersão precisa e rápida, estanque, TP tipo K	 Ø 1.5 mm 300 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +1000 °C	Classe 1*	2 s	0602 0593
Sonda de imersão/penetração de elevada rapidez, estanque, TP tipo K	 60 mm Ø 5 mm 14 mm Ø 1.5 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +800 °C	Classe 1*	3 s	0602 2693
Sonda de imersão, flexível	 Ø 1.5 mm 500 mm	-200 ... +1000 °C	Classe 1*	5 s	0602 5792
Sonda de imersão/penetração estanque, TP tipo K	 114 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 3.7 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +400 °C	Classe 2*	7 s	0602 1293
Sondas de superfície	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de superfície de reacção ultra-rápida com termopar com cabeça de medição flexível, também para superfícies não lisas, gama de medição curtos períodos até +500 °C, TP tipo K	 115 mm Ø 5 mm Ø 12 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +300 °C	Classe 2*	3 s	0602 0393
Sonda plana de superfície rápida, para medições em lugares de difícil acesso, por exemplo, aberturas estreitas e fendas, TC tipo K	 145 mm Ø 8 mm 40 mm Conexão: Cabo fixo	0 ... +300 °C	Classe 2*	5 s	0602 0193
Sonda de superfície estanque com ponta de medição larga para superfícies lisas, TP tipo K	 115 mm Ø 5 mm Ø 6 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +400 °C	Classe 2*	30 s	0602 1993
Sonda de superfície de reacção ultra-rápida com banda de elemento térmico elástica, dobrada, também para superfícies não lisas, intervalo de medição curta duração até +500 °C, TP tipo K	 80 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 12 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +300 °C	Classe 2*	3 s	0602 0993
Sonda de superfície precisa e estanque com cabeça de medição pequena para superfícies lisas, TP tipo K	 150 mm Ø 2.5 mm Ø 4 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +1000 °C	Classe 1*	20 s	0602 0693
Sonda de superfície de cabeça chata com telescópio máx. 600 mm para medições em pontos de difícil acesso, TP tipo K	 680 mm 12 mm Ø 25 mm Conexão: Cabo fixo 1.6 m (correspondentemente mais pequeno quando o telescópio está estendido)	-50 ... +250 °C	Classe 2*	3 s	0602 2394
Sonda magnética, força de aderência aprox. 20 N, com íman, para a medição em superfícies metálicas	 35 mm Ø 20 mm Conexão: Cabo fixo 1.6 m	-50 ... +170 °C	Classe 2*		0602 4792
Sonda magnética, força de aderência aprox. 10 N, com íman, para temperaturas elevadas, para a medição em superfícies metálicas	 75 mm Ø 21 mm Conexão: Cabo fixo 1.6 m	-50 ... +400 °C	Classe 2*		0602 4892
Sondas de superfície	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de tubagens com fita de velcro para a medição da temperatura em tubos com diâmetro máx. até 120 mm, Tmáx. +120 °C, TP tipo K	 395 mm 20 mm Conexão: Cabo fixo 1.5 m	-50 ... +120 °C	Classe 1*	90 s	0628 0020
Sondas de tubagens de diâmetro 5 ... 65 mm, com cabeça de medição substituível, gama de medição curtos períodos até +280 °C, TP tipo K	 Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 s	0602 4592
Cabeça de medição sobressalente para sonda de tubagens	 35 mm 15 mm	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 s	0602 0092
Sonda pinça para medições em tubos, diâmetro de tubo 15 a 25 mm (máx. 1"), gama de medição brevemente até +130 °C	 Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-50 ... +100 °C	Classe 2*	5 s	0602 4692
Sonda para alimentos	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda para alimentos estanque, de aço inoxidável (IP65), TP tipo K	 125 mm Ø 4 mm 30 mm Ø 3.2 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +400 °C	Classe 2*	7 s	0602 2292
Sonda de penetração para alimentos resistente com punho especial, IP65, cabo reforçado (PUR), TP tipo K	 115 mm Ø 5 mm 30 mm Ø 3.5 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +400 °C	Classe 1*	6 s	0602 2492
Sonda de imersão/penetração estanque e resistente com mangueira de protecção metálica Tmáx +230 °C, por ex., para controlo da temperatura de óleo quente, TP tipo K	 240 mm Ø 4 mm Conexão: Cabo fixo 1 m	-50 ... +230 °C	Classe 1*	15 s	0628 1292
Termopares	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Termopar com adaptador TP, flexível, comprimento 800 mm, fibra de vidro, TP tipo K	 800 mm Ø 1.5 mm	-50 ... +400 °C	Classe 2*	5 s	0602 0644



### Testo Saveris, Base

A base é o coração do testo Saveris e pode guardar 40,000 leituras por canal de medição independente do PC, o que corresponde a um ano de capacidade da memória com uma taxa de medição de 15 minutos. Uma bateria auxiliar assegura que é transmitido qualquer alarme e que não perde-se nenhum dado em caso de falha eléctrica. Os dados do sistema e os alarmes são visualizados no visor da base Saveris. Inclusive se o PC estiver desligado, a base emite um alarme através de LED se ultrapassou algum valor limite, ou opcionalmente através de SMS ou através saída relé a qual pode-se conectar um transmissor de alarmes.

No total, uma base pode incorporar 150 sondas por rádio e Ethernet ou 254 canais de medição. A base Saveris é conectada a um PC através de um cabo USB ou Ethernet. A base Saveris proporciona uma elevada versatilidade com a maior segurança.

### Sonda sem fios testo Saveris

As sondas por rádio-frequência do testo Saveris medem a temperatura e a humidade. No ciclo de medição, as sondas registam os dados de medição e enviam-nos para a base central em intervalos regulares. Se o valor limite for excedido, a ligação rádio é estabelecida imediatamente. Através da transmissão bidireccional, a sonda por rádio-frequência e a base contactam-se mutuamente. Isto, no entanto, assegura que os dados de medição são apenas registados e não sofrem interferências com outros sistemas de rádio-frequência.

Um alarme sonoro no caso de em que a ligação por rádio é interrompida por obstáculos. A memória na sonda assegura que os dados de medição não se perdem no caso de uma interferência na ligação por rádio. Uma bateria perfeitamente desenvolvida assegura a longevidade da memória da sonda.

Em campo aberto, a distância de transmissão é de aprox. 300 m a uma frequência de 868 Mhz e aprox. 100 m a uma frequência de 2.4 GHz. Em edifícios, a distância de transmissão é fortemente influenciada pelas condições estruturais tanto das paredes, portas dos frigoríficos ou portas metálicas. A ligação por rádio pode ser aumentada ou diminuída em deficientes condições estruturais utilizando um router. Porque a sonda por rádio e o router apresentam qualidade das suas ligações rádio, a sonda pode ser colocada numa posição estratégica pelo utilizador.

Sondas com versões de sensores internos ou externos podem adaptar-se a diferentes aplicações. As sondas rádio estão disponíveis com ou sem visor. Os dados de medição corrente, o estado da bateria e a qualidade da ligação rádio são apresentados no visor.

### Acoplador analógico testo Saveris

As duas versões do acoplador analógico (sem fios/Ethernet) permitem a inclusão de mais parâmetros de medição no sistema de monitorização testo saveris, ao integrar todos os transmissores com interfaces padronizadas corrente/voltagem, por exemplo a 20 mA ou 0 a 10 V.



Sonda sem fios testo Saveris



testo Saveris, Router

Sonda sem fios testo Saveris



Acoplador analógico testo Saveris (Sem fios)

### Sonda sem fios testo Saveris

#### Kit Saveris 1

##### Kit 1, 868 MHz

Kit 1: 868 MHz, composto pela base 0572 0120, 3 sondas NTC por rádio sem visor 0572 1110, alimentador para a base 0554 1096 e software SBE 0572 0180 com cabo USB incluído.

Ref.

**0572 0110**

##### Kit 1, 2.4 GHz

Kit 1: 2.4 GHz, composto pela base 0572 0160, 3 sondas NTC por rádio sem visor 0572 1150, alimentador para a base 0554 1096 e software SBE 0572 1080 com cabo USB incluído.

Ref.

**0572 0150**

#### Kit Saveris 2

##### Kit 2, 868 MHz

Kit 2: 868 MHz, composto pela base 0572 0120, 5 sondas NTC por rádio com visor 0572 1120, router 0572 0119, 2 alimentadores (para base e router) 0554 1096 e software SBE 0572 0180 com cabo USB incluído.

Ref.

**0572 0111**

##### Kit 2, 2.4 GHz

Kit 1: 2.4 GHz, composto pela base 0572 0160, 3 sondas NTC por rádio sem visor 0572 1150, alimentador para a base 0554 1096 e software SBE 0572 1080 com cabo USB incluído.

Ref.

**0572 0151**

#### Kit Saveris 3

##### Kit 3, 868 MHz

Kit 3: 868 MHz, composto pela base 0572 0121 com módulo GSM para alarme por SMS incluído, antena com suporte magnético 0554 0525, 5 sondas NTC por rádio com visor 0572 1120, router 0572 0119, 2 alimentadores (para base e router) 0554 1096 e software SBE 0572 0180 com cabo USB incluído

Ref.

**0572 0112**

##### Kit 3, 2.4 GHz

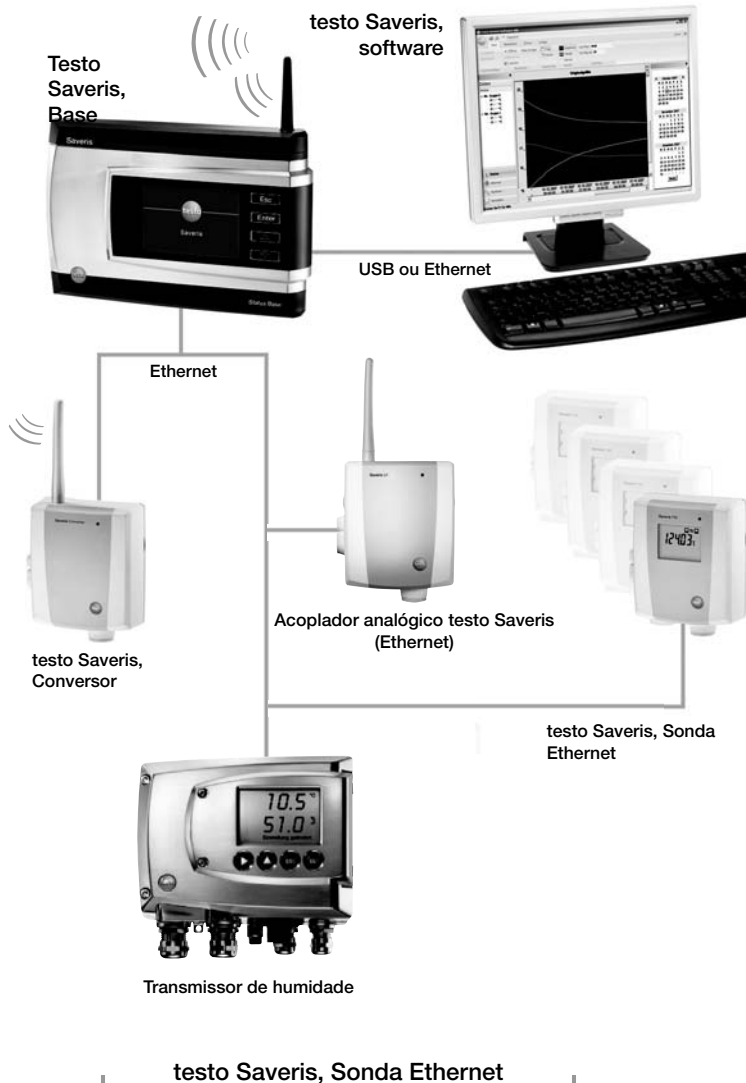
Kit 3: 2.4GHz, composto pela base 0572 0121 com módulo GSM para alarme por SMS incluído, antena com suporte magnético 0554 0524, 5 sondas NTC por rádio com visor 0572 1120, router 0572 0119, 2 alimentadores (para base e router) 0554 1096 e software SBE 0572 0180 com cabo USB incluído

Ref.

**0572 0152**



## testo Saveris™



### testo Saveris, software

Os dados de medição são transmitidos da base para o PC em que o software do testo Saveris é instalado em apenas alguns minutos utilizando um ajudante de instalação. A configuração do sistema e da sonda também é feita no software.

Todas as medições são guardadas centralmente na base de dados do software e podem ser vistas a qualquer altura sob a forma de tabela ou gráfico. Todos os alarmes que ocorrem são listados num histórico sob a forma de tabela. A criação automática de relatórios em PDF em intervalos definidos simplifica a documentação. Utilizando a função calendário e o agrupamento das sondas, o funcionamento do software é simples e intuitivo.

Na opção de alarme o utilizador pode escolher entre receber uma mensagem através de e-mail ou um alarme directamente no ecrã.

O software do Saveris está disponível em duas diferentes versões. A versão básica SBE (Small Business Edition) permite as funções básicas do software. No software versão PROF (Profissional) permite interessantes funções adicionais, ex.:

- A integração na rede através da Ethernet. A monitorização constante dos dados de medição é deste modo possível. Os dados de medição podem ser monitorizados por vários PC's integrados na rede.
- Fotos das máquinas ou das salas podem ser guardadas como imagem. Os respectivos valores de medição são apresentados directamente na posição onde esteja a sonda na sala ou na máquina. O link entre a localização e o valor de medição é assim muito fácil de visualizar (ver figura).
- Uma gestão detalhada do alarme oferece a opção de alertar mais do que duas pessoas ao mesmo tempo ou sucessivamente. A depender do dia da semana e da hora, você pode escolher livremente se um alarme é enviado através de e-mail ou SMS.

### Vista geral das versões de software

	SBE	PROF	CFR
Instalação e configuração simples	•	•	•
Diagrama/tabelas/visão geral dos alarmes/relatórios em PDF	•	•	•
Calendário de gestão	•	•	•
Representação do grupo de sondas	•	•	•
Transmissão dos alarmes (e-mail, SMS, relé)	•	•	•
Gestão detalhada do alarme		•	•
Actualização automática dos dados de medição ("Modo Online")		•	•
Dados de medição com uma imagem de fundo do local da medição		•	•
Integração na rede (servidor do cliente)		•	•
Conformidade com 21CFR11 (comprováveis)			•
Assinatura electrónica			•
Pista de auditoria			•
Atribuição de direitos de acesso em 3 níveis de utilizador			•

### testo Saveris, Sonda Ethernet

Além das sondas rádio, pode-se utilizar sondas conectadas directamente a Ethernet. Para isso pode-se utilizar a estrutura LAN já existente. Isso facilita a transmissão de dados da sonda à base, inclusive a longas distâncias.

As sondas Ethernet podem ser utilizadas durante longos períodos porque estão conectadas à corrente eléctrica e por tanto não necessitam de baterias. A memória interna garante que os dados de medição não se perdem mesmo que falhe o fornecimento de energia eléctrica ou a ligação LAN.

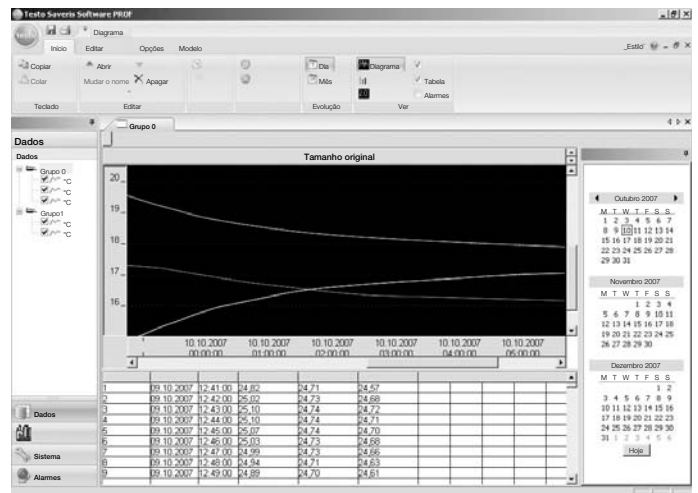
No visor apresentam-se os dados actuais de medição e o estado da sonda. As diferentes versões (sonda conectável parcialmente) adaptam-se a qualquer condição da aplicação.

Se conecta-se um conversor a um jack Ethernet, o sinal de rádio da sonda pode se converter num sinal Ethernet, o que permite combinar a conexão por rádio da sonda com a Ethernet existente inclusive em percursos muito longos de transmissão.

### Transmissor de humidade testo 6651/6681

Graças à integração do transmissor de humidade, a monitorização dos dados de medição é possível paralelamente ao controlo. Isto fornece a solução para uma maior exactidão, assim como para aplicações especiais (elevada humidade, marcas de humidade, etc.) na tecnologia de ar comprimido, secagem e ar climatizado.

Descubra mais em [www.testo.com.br/transmitter](http://www.testo.com.br/transmitter)



Versões de sondas com sensor de temperatura interno e externo e com humidade para adaptar-se a qualquer aplicação. As sondas rádio estão disponíveis opcionalmente com ou sem visor. Da mesma forma apresentam-se os dados de medição actuais, o estado da bateria e a qualidade do sinal de rádio.

		°C / °F				
		NTC interno	NTC interno	NTC externo	TP externo	Pt 100 externo
 <b>Rádio</b>		 <b>Saveris T1</b> Sonda rádio com NTC interna	 <b>Saveris T2</b> Sonda rádio com conexão para sonda externa e NTC interna, contacto de porta	 <b>Saveris T3</b> Sonda rádio 2 canais com conexão para 2 sondas TP externas (Seleccionar características do TP)	 <b>Saveris Pt</b> Sonda rádio com conexão para 1 sonda Pt100 externa	
Sensor interno	Tipo de sonda	NTC				
	Gama de medição	-35 ... +50 °C				
	Exactidão	±0.4 °C (-25 ... +50 °C) ±0.8 °C (Gama de medição restante)				
	Resolução	0.1 °C				
Sonda externa	Tipo de sonda	NTC	TP tipo K	TP tipo J	Pt100	
	Gama de medição (Instrumento)		-50 ... +150 °C	-195 ... +1350 °C	-100 ... +750 °C	-200 ... +600 °C
	Exactidão (Instrumento)		±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	±0.5 °C ou 0.5% do v.m.		a 25 °C ±0.1 °C (0 ... +60 °C) ±0.2 °C (-100 ... +200 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)
	Resolução (Instrumento)		0.1 °C	0.1 °C / TP tipo S 1 °C		0.01 °C
Conexão			NTC através conector mini-DIN, cabo ligação para contacto de porta (1.80 m), incluído.	2 TPs via conector TP, diferença de potencial máx. 2V		1 Pt100 através entrada mini-DIN
Dimensões (carcaça):		80 x 85 x 38 mm				
Peso		aprox. 240 g				
Autonomia da pilha (Tipo: 4 pilhas AA)		Duração da pilha a +25 °C, 3 anos; para aplicações em congelados, 3 anos com pilha L91 Photo lithium Energizer				
Material da caixa		Plástico				
Classe de protecção		IP68		IP54		IP68
Rádio frequência		868 MHz / 2.4 GHz				
Taxa de medição		Standard 15 min, configurável de 1 min até 24 h				
Cumprimento com a Norma		DIN EN 12830				
Temp. funcionamento		-35 ... +50 °C			-20 ... +50 °C	
Temp. armazenamento		-40 ... +55 °C				
Visor (opcional)		LCD de duas linhas; 7-segmentos com caracteres				
Distância de transmissão		aprox. 300 m sem obstáculos a uma frequência de 868 MHz, aprox. 100 m sem obstáculos a uma frequência de 2.4 GHz				
Suporte de parede		incluído				

Dados de encomenda Sondas sem fios	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
	Versão sem visor		Versão com visor	
	868 MHz	2.4 GHz	868 MHz	2.4 GHz
Saveris T1 Sonda rádio com NTC interna	0572 1110	0572 1150	0572 1120	0572 1160
Saveris T2 Sonda rádio com conexão para sonda externa e NTC interna, contacto de porta	0572 1111	0572 1151	0572 1121	0572 1161
Saveris T3 Sonda rádio 2 canais com conexão para 2 sondas TP externas (Seleccionar características do TP)	0572 9112	0572 9152	0572 9122	0572 9162
Saveris Pt Sonda rádio com conexão para 1 sonda Pt100 externa	0572 7111	0572 7151	0572 7121	0572 7161

As pilhas de manganês alcalinas AA (0515 0414) estão incluídas nestes dados de encomenda (acoplador analógico excluído). As sondas Saveris são entregues com um protocolo de calibração com os dados de ajuste de fábrica. Os certificados de calibração devem ser pedidos em separado.


**Rádio**

		°C / °F e %HR		mA e V		
<p><b>Saveris H2D</b> Sonda de humidade sem fios</p>	%HR NTC externo	<p><b>Saveris H3</b> Sonda rádio de humidade</p>	%HR NTC interno	<p><b>Saveris H4D</b> Sonda sem fios com conexão para sonda externa de humidade</p>	<p><b>Saveris U1</b> Sonda sem fios com saída corrente/voltagem</p>	

Sensor interno	Tipo de sonda	NTC		Sensor de humidade		1 canal: entrada corrente/voltagem
	Gama de medição	-20 ... +50 °C		0 ... 100 %HR		2 fios: 4 a 20 mA, 4-fios: 0/4 a 20 mA, 0 a 1/5/10 V, carga: máx. 160 Ω a 24 V DC
	Exactidão	±0.5 °C		±3 %HR		Corrente ±0,03 mA / 0,75 µA Voltagem 0 ... 1 V ±1,5 mV/39 µV Voltagem 0 ... 5 V ±7,5 mV / 0,17 mV Voltagem 0 ... 10 V ±15 mV / 0,34 mV ±0.02% do v.m./desvio K da temperatura nominal 22 °C
	Resolução	0.1 °C		0.1 °C / 0.1 °C td		
Sonda externa	Tipo de sonda	NTC	Sensor de humidade	NTC	Sensor de humidade	
	Gama de medição (Instrumento)	-20 ... +50 °C	0 ... +100 %HR*	-20 ... +70 °C	0 ... +100 %HR*	
	Exactidão (Instrumento)	±0.5 °C	até 90 %HR: ±2 %HR > 90 %HR: ±3 %HR	±0.2 °C	ver sondas	
	Resolução (Instrumento)	0.1 °C	0,1% / 0,1 °C td	0.1 °C	0,1% / 0,1 °C td	
Conexão	sonda de humidade H2D não-substituível		1 x sonda externa de humidade com entrada mini DIN		Saída com 2 ou 4 fios corrente/voltagem Interface de serviço mini DIN para ajuste	
Dimensões (carcaça):	85 x 100 x 38 mm		80 x 85 x 38 mm		aprox. 85 x 100 x 38 mm	
Peso	aprox. 256 g		aprox. 245 g		aprox. 240 g	
Autonomia da pilha (Tipo: 4 pilhas AA)	Duração da pilha a +25 °C, 3 anos; para aplicações em congelados, 3 anos com pilha L91 Photo lithium Energyzer				Alimentação: Alimentador 6,3 V DC, 2 a 30 V DC máx. 25 V AC	
Material da caixa	Plástico					
Classe de protecção	IP54	IP42		IP54		
Rádio frequência	868 MHz / 2.4 GHz					
Taxa de medição	Standard 15 min, configurável de 1 min até 24 h					
Temp. funcionamento	-20 ... +50 °C					
Temp. armazenamento	-40 ... +55 °C					
Visor (opcional)	LCD de duas linhas; 7-segmentos com caracteres				(sem visor)	
Distância de transmissão	aprox. 300 m sem obstáculos a uma frequência de 868 MHz, aprox. 100 m sem obstáculos a uma frequência de 2.4 GHz					
Suporte de parede	incluído					

\*não indicado para aplicações de elevada humidade contínua

Dados de encomenda Sondas sem fios	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
	Versão sem visor		Versão com visor	
	868 MHz	2.4 GHz	868 MHz	2.4 GHz
Saveris H3 Sonda sem fios com sensor interno de humidade	0572 6110	0572 6150	0572 6120	0572 6160
Saveris H2D Sonda sem fios com sensor externo de humidade 2%HR, rádio-frequência 868 MHz (com visor)			0572 6122	0572 6162
Saveris H4D Sonda de humidade sem fios com conexão externa à sonda, rádio-frequência 868 MHz (com visor)			0572 6124	0572 6164
Saveris U1 Acoplador analógico com 1 saída corrente/voltagem (pedir alimentador em separado)	0572 3110	0572 3150		

As pilhas de manganês alcalinas AA (0515 0414) estão incluídas nestes dados de encomenda (acoplador analógico excluído). As sondas Saveris são entregues com um protocolo de calibração com os dados de ajuste de fábrica.

Os certificados de calibração devem ser pedidos em separado.

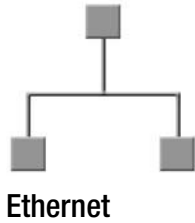
Pode-se utilizar a infraestrutura LAN já existente através da sonda Ethernet, o que permite a transferência de dados da sonda à base, inclusive a grandes distâncias. As sondas Ethernet dispõem de visor.

		°C				
 <b>Ethernet</b>	<b>NTC</b> externo	 <b>Saveris T1E</b> Sonda Ethernet com 1 conexão para sonda externa NTC	<b>TP</b> externo	 <b>Saveris T4 E</b> Sonda Ethernet de 4 canais com 4 conexões para sonda TP	<b>Com.br</b> externo	 <b>Saveris Com.br E</b> Sonda Ethernet com conexão externa para sonda Pt100
	Sensor interno					
Sonda externa	Tipo de sonda	NTC	TP tipo K	TP tipo J	Pt100	
	Gama de medição (Instrumento)	-50 ... +150 °C	-195 ... +1350 °C	-100 ... +750 °C	-200 ... +600 °C	
	Exactidão (Instrumento)	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	±0.5 °C ou 0.5% do v.m.		a 25 °C ±0.1 °C (0 ... +60 °C) ±0.2 °C (-100 ... +200 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	
	Resolução (Instrumento)	0.1 °C	0.1 °C / TP tipo S 1 °C		0.01 °C	
Conexão	1 x NTC através de entrada mini DIN	4 TPs via conector TP, diferença de potencial máx. 50 V			1 Pt100 através entrada mini-DIN	
Interface mini-DIN para ajuste é acedida externamente						
Dimensões (carcaça):	aprox. 85 x 100 x 38 mm					
Peso	aprox. 220 g					
Alimentação	Alimentador 6.3 V DC; alternativa 24 V AC/DC através de fichas/terminais roscados, PoE					
Pilha auxiliar	lão de lítio					
Material da caixa	Plástico					
Classe de protecção	IP54					
Taxa de medição	2 s ... 24 h					
Temp. funcionamento	-20 ... +60 °C					
Temp. armazenamento	-40 ... +60 °C					
Consumo de energia	Classe PoE 0 (típico ≤ 3 W)					
Visor (opcional)	LCD de duas linhas; 7-segmentos com caracteres					
Suporte de parede	incluído					

**Dados de encomenda Sondas Ethernet**
**Ref.**

Saveris T1E Sonda Ethernet com 1 conexão para sonda externa NTC	0572 1191
Saveris T4 E Sonda ethernet com 4 canais com conexões para sonda externa TP (com visor)	0572 9194
Saveris Com.br E Sonda Ethernet com conexão externa para sonda Pt100 (Com visor)	0572 7191
Saveris H1 E Sonda Ethernet humidade 1 % (Com visor)	0572 6191
Saveris H2 E Sonda Ethernet humidade 2 % (Com visor)	0572 6192
Saveris H4E Sonda de humidade Ethernet com conexão externa para sonda (com visor)	0572 6194
Saveris U1E Acoplador analógico Ethernet com 1 saída corrente/voltagem	0572 3190

As sondas saveris são entregues com um protocolo de calibração com os dados de ajuste de fábrica. Os certificados de calibração devem ser pedidos em separado. Os alimentadores não estão incluídos.



		°C / °F e %rF				mA e V			
		%HR NTC externo		%HR NTC externo		%HR NTC externo		mA V interno	
		 <b>Saveris H1E</b> Sonda Ethernet humidade 1 %		 <b>Saveris H2 E</b> Sonda Ethernet humidade 2 %		 <b>Saveris H4E</b> Sonda ethernet com conexão de sonda externa de humidade		 <b>Saveris U1E</b> Sonda Ethernet com corrente/voltagem	
Sensor interno	Tipo de sonda							1 canal: corrente/voltagem	
	Gama de medição							2 fios: 4 a 20 mA, 4 fios: 0/4 ... 20 mA, 0 a 1/5/10V, carga: máx. 160 Ω a 24 V DC	
	Exactidão							Corrente ±0,03 mA / 0,75 µA Voltagem 0 a 1 V ±1,5 mV / 39 µV Voltagem 0 a 5 V ±7,5 mV / 0,17 mV Voltagem 0 a 10 V ±15 mV / 0,34 mV ±0,02% do v.m./Desvio K de temperatura nominal 22 °C	
	Resolução								
Sonda externa	Tipo de sonda	NTC		NTC		NTC		Sensor de humidade	
	Gama de medição (Instrumento)	-20 ... +70 °C		-20 ... +70 °C		-20 ... +70 °C		0 ... 100 %HR*	
	Exactidão (Instrumento)	±0,2 °C (0 ... +30 °C) ±0,5 °C (Gama de medição restante)		±0,2 °C (0 ... +30 °C) ±0,5 °C (Gama de medição restante)		±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (Gama de medição restante)		ver sondas externas	
	Resolução (Instrumento)	0,1 °C		0,1 °C		0,1 °C		0,1% / 0,1 °C td	
Conexão						1 x sonda de humidade externa Ethernet com entrada mini DIN		1 x 2 ou 4 fios corrente/voltagem	
		Interface Mini-DIN é acessada externamente							
Dimensões (carcaça):						aprox. 85 x 100 x 38 mm			
Peso		aprox. 230 g				aprox. 254 g		aprox. 240 g	
Alimentação		Alimentador 6.3 V DC, alternativa 24 V AC/DC via fichas/terminais roscados, PoE							
Pilha auxiliar		lão de lítio							
Material da caixa		Plástico							
Classe de protecção		IP54							
Taxa de medição		2 s ... 24 h							
Temp. funcionamento		-20 ... +60 °C							
Temp. armazenamento		-40 ... +60 °C							
Consumo de energia		Classe PoE 0 (típico ≤ 3 W)							
Visor (opcional)		LCD de duas linhas; 7-segamentos com caracteres						sem visor	
Suporte de parede		incluído							

\*não indicado para aplicações de elevada humidade contínua

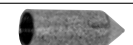
**Filtros sinterizados para sondas Ethernet Saveris H1 E e H2 E e H2 D**

Filtro metálico, Ø 12 mm para a sonda de humidade, para a medição em velocidades inferiores a 10 m/s



0554 0755

Filtro em aço inoxidável sinterizado, Ø 12 mm, para encaixar em sondas de humidade, para a medição em ambientes com alta velocidade ou ar poluído



0554 0647

Filtro em malha metálica, Ø 12 mm



0554 0757

Filtro sinterizado PTFE, Ø 12 mm, para meios corrosivos, Elevada gama de humidade (medições a longo prazo), altas velocidades



0554 0756

Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade, Verificações rápidas ou calibração da sonda de humidade

0554 0660

testo Saveris™ Base	Ref.
Base Saveris, rádio-frequência 868 MHz	0572 0120
Base Saveris, rádio-frequência 868 MHz, módulo GSM integrado (para alarme por SMS)	0572 0121
Base Saveris, rádio-frequência 2.4 GHz	0572 0160
Base Saveris, rádio-frequência 2.4 GHz, módulo GSM integrado (para alarme por SMS)	0572 0161

Alimentadores ou antenas, não incluídos.

testo Saveris™ Router	Ref.
Router Saveris, 868 MHz, transmissão por rádio	0572 0119
Router Saveris, 2.4 GHz, transmissão por rádio	0572 0159

testo Saveris™ Conversor	Ref.
Conversor Saveris, 868 MHz, para converter o sinal de rádio a Ethernet	0572 0118
Conversor Saveris, 2.4 GHz, para converter o sinal de rádio em Ethernet	0572 0158

O alimentador não está incluído.

Dados técnicos Base	
Memória	40,000 valores por canal (total máx. 10,160,000 valores)
Dimensões	225 x 150 x 49 mm
Peso	aprox. 1510 g
Classe de protecção	IP42
Material da caixa	Zinco fundido sob pressão / plástico
Rádio frequência	868 MHz / 2,4 GHz
Alimentação (absolutamente necessária)	Alimentador 6.3 V DC, alternativa 24 V AC/DC através de fichas/terminais roscados 4W
Bateria rec.	Pilha de ião de lítio (para registo de segurança dos dados e SMS de emergência em caso de falha do fornecimento de electricidade)
Temp. funcionamento	-10 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-40 ... +60 °C
Visor	visor gráfico, 4 teclas de controlo
Interfaces	USB, rádio, Ethernet
Sonda rádio conectável	podem ser conectadas directamente no máx. 15 sondas através da interface por rádio, máx. 150 através de rádio/router/conversor/Ethernet, máx. 254 canais
Relé de alarme	máx. 1 A, máx. 30 W, máx. 60/25 V DC/AC, contacto NC ou NO
Módulo GSM	850/900/1800/1900 MHz não é válido para o Japão e Coreia do Sul
Configuração	Base de mesa e suporte de parede incluídos

Dados técnicos	Router	Conversor
Dimensões	aprox. 85 x 100 x 38 mm	aprox. 85 x 100 x 35 mm
Peso	aprox. 180 g	aprox. 190 g
Alimentação de tensão	Alimentador 6.3 V DC, alternativa 24 V AC/DC através de fichas/terminais roscados	Alimentador 6.3 V DC; alternativamente através 24 V AC/DC fichas/conectores roscados, PoE, consumo de energia < 2 W
Temp. funcionamento	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Material da caixa	Plástico	Plástico
Classe de protecção	IP54	IP54
Interfaces	Rádio	Rádio, Ethernet
Sonda rádio conectável	máx. 5	máx. 15
Suporte de parede	incluído	incluído

Nota sobre as rádio-frequências		
868 MHz:	Países europeus e outros (e.g. CH, NOR)	2.4 GHz: Países não-europeus (a lista dos países está disponível em <a href="http://www.testo.com/saveris">www.testo.com/saveris</a> )

Alimentação de tensão	Ref.
Pilha para sonda por rádio (4 pilhas AA magnésio alcalinas)	0515 0414
Pilha para sonda rádio para utilização a baixo dos -10 °C (4 pilhas Energizer L91 Photo lithium)	0515 0572
Alimentador 100-240 V DC; para a base, router, conversor, sonda Ethernet do testo Saveris	0554 1096
Alimentação (montagem sobre o rail DIN) 90 a 264 VAC / 24 VDC (2,5A)	0554 1749
Unidade de alimentação (de mesa) 110 a 240 VAC/24 VDC (350mA)	0554 1748

Outros	Ref.
Antena com base magnética (banda dupla) com 3 m de cabo, para base com módulo GSM (não adequado para EUA, Canadá, Chile, Argentina, México)	0554 0524
Antena com base magnética (tetra-band) para base com módulo GSM	0554 0525
Módulo de alarme (visual + acústico), pode-se conectar à alarme relé da base, Ø 70 x 164 mm, 24 V AC/DC ou 320 mA, luz contínua: vermelho, tom contínuo: besouro aprox. 2.4 kHz (0554 1749 necessário)	0572 9999 ID-Nº 0699 6111/1
Adaptador para programação (mini-DIN para USB) para sonda ethernet e conversor (é necessário caso não esteja disponível o DHCP)	0440 6723

Software	Ref.
Software SBE, incl. cabo USB de conexão Base-PC	0572 0180
Software PROF, incl. cabo USB de conexão Base-PC	0572 0181
Software CFR, incl. Cabo de conexão Ethernet do PC para a Base	0572 0182
Software de ajuste do Saveris, incl. cabo conexão para sondas rádio-frequência e Ethernet	0572 0183

Certificados de calibração	Ref.
Certificado de calibração ISO de temperatura; Sondas de temperatura, pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +60 °C por canal/instrumento (adequado para Saveris T1/T2)	0520 0171
Certificado de calibração ISO de temperatura; Sondas de temperatura; pontos de calibração -18 °C; 0 °C; +60 °C; por canal/instrumento (não adequado para o Saveris T1/T2)	0520 0151
Certificado de calibração DKD de temperatura; Sondas de temperatura; pontos de calibração -20 °C; 0 °C; +60 °C; por canal/instrumento (não adequado para o Saveris T1/T2)	0520 0261
Certificado de calibração ISO de humidade; pontos de calibração 11.3 %HR e 75.3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento	0520 0076
Certificado de calibração DKD de humidade; Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento	0520 0246

PT100 Sondas conectáveis	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
● Sonda para alimentos resistente (IP65) de aço inoxidável PT100 Conexão: Cabo fixo	-50 ... +400 °C Classe A (-50 ... +300 °C), Classe B (gama de medição restante)	10 s	0609 2272		
● Sonda de imersão/penetração resistente e estanque PT100 Cabo fixo	-50 ... +400 °C Classe A (-50 ... +300 °C), Classe B (gama de medição restante)	12 s	0609 1273		
Cabo de ligação para sondas estacionárias PT100 com terminais roscados (tecnologia 4 fios), comprimento do cabo máx.: 20 m					0554 0213
TP Sondas conectáveis	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda fixa com capa protectora em aço inox, TP tipo K Conexão: Cabo fixo 1.9 m	-50 ... +205 °C Classe 2*	20 s	0628 7533		
● Sonda de ar resistente, TP tipo K Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +400 °C Classe 2*	25 s	0602 1793		
Sonda magnética, força de aderência aprox. 20 N, com ímã, para a medição em superfícies metálicas Cabo fixo	-50 ... +170 °C Classe 2*	150 s	0602 4792		
Sonda magnética, força de aderência aprox. 10 N, com ímã, para temperaturas elevadas, para a medição em superfícies metálicas Conexão: Cabo fixo 1.6 m	-50 ... +400 °C Classe 2*		0602 4892		
Sondas de tubagens de diâmetro 5 ... 65 mm, com cabeça de medição substituível, gama de medição curtos períodos até +280 °C, TP tipo K Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-60 ... +130 °C Classe 2*	5 s	0602 4592		
Sonda de tubagens com fita de velcro para a medição da temperatura em tubos com diâmetro máx. até 120 mm, Tmáx. +120 °C, TP tipo K Conexão: Cabo fixo 1.5 m	-50 ... +120 °C Classe 1*	90 s	0628 0020		
Termopar com adaptador TP, flexível, comprimento 800 mm, fibra de vidro, TP tipo K 	-50 ... +400 °C Classe 2*	5 s	0602 0644		
Termopar com adaptador TP, flexível, comprimento 1500 mm, fibra de vidro, TP tipo K 	-50 ... +400 °C Classe 2*	5 s	0602 0645		
Termopar com adaptador TP, flexível, comprimento 1500 mm, PTFE, TP Tipo K 	-50 ... +250 °C Classe 2*	5 s	0602 0646		
Sonda de imersão, flexível 	-200 ... +1000 °C Classe 1*	5 s	0602 5792		
Ponta de medição de imersão, flexível, para medições em ar/gases de escape (não é adequada para medições em fundições), TP tipo K 	-200 ... +1300 °C Classe 1*	4 s	0602 5693		
*De acordo com a norma EN 60584-2, a exactidão da Classe 1 aplica-se de -40 a +1000 °C (Tipo K), a Classe 2 de -40 a +1200 °C (Tipo K), a Classe 3 de -200 a +40 °C (Tipo K).					
NTC Sondas conectáveis	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Mini-sonda, IP54 	-20 ... +70 °C ±0.2 °C (-20 ... +40 °C) ±0.4 °C (+40.1 ... +70 °C)	15 s	0628 7510		
Sonda integrada com capa em alumínio, IP65 Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 2.4 m	-30 ... +90 °C ±0.2 °C (0 ... +70 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	190 s	0628 7503*		
Sonda de imersão/penetração exacta, comprimento do cabo de 6 m, IP67 Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 6 m	-35 ... +80 °C ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	5 s	0610 1725*		
Sonda de imersão/penetração exacta, comprimento do cabo de 1,5 m, IP67 Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 1.5 m	-35 ... +80 °C ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	5 s	0628 0006*		
Sonda de temperatura para superfícies de paredes (p. ex. para detectar danos em materiais de construção) Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 3 m	-50 ... +80 °C ±0.2 °C (0 ... +70 °C)	20 s	0628 7507		
Sonda para alimentos NTC de aço inoxidável (IP65) com cabo PUR Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 1.6 m	-50 ... +150 °C <sup>2)</sup> ±0.5% do v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	8 s	0613 2211*		
● Sonda de imersão/penetração NTC estanque Conexão: Cabo fixo	-50 ... +150 °C ±0.5% do v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	10 s	0613 1212		
Sonda para tubos com fita Velcro para diâmetros de tubo até 75 mm no máx., Tmáx. +75 °C, NTC Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 1.5 m	-50 ... +70 °C ±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)		0613 4611		
*Sonda testada de acordo com a norma EN 12830 para a utilização nos sectores de transporte e armazenamento		2) Gama de longa duração +125 °C, curta duração +150 °C ou +140 °C (2 minutos)			
%HR Sondas conectáveis	Figura	Gama de medição	Exactidão	Ref.	
● Sonda de humidade/temperatura 12 mm 	-20 ... +70 °C, 0 ... +100 %HR ±0.3 °C, ±2 %HR (2 ... 98 %HR)		0572 6172		
● Sonda de humidade/temperatura 4 mm 	0 ... +40 °C, 0 ... +100 %HR ±0.3 °C, ±2 %HR (2 ... 98 %HR)		0572 6174		

● A exactidão específica das sondas Ethernet e Rádio Saveris é obtida utilizando estas sondas externas.

## testo 175-H1

O económico data logger de temperatura e humidade testo 175-H1 sem visor controla de forma segura, precisa e discreta a humidade ambiente e as oscilações de temperatura.

Podem indicar-se os valores limite; em caso de ultrapassagem de valores limite máx./mín., activa-se um LED indicador de alarme. A impressora rápida testo 575 documenta preto no branco as oscilações de temperatura.

### testo 175-H1 sem visor

O testo 175-H1, logger de humidade/temperatura, 2 canais com sensores internos, suporte de parede e protocolo de calibração; os certificados de calibração (ISO/DKD) devem ser encomendados em separado

Ref.

**0563 1757**

## Sensor interno de humidade/temperatura

- Sensor de humidade garante estabilidade a longo prazo
- Memória não-volátil para dados seguros, mesmo que a bateria esteja gasta
- Documentação rápida na impressora por infravermelhos, 6 linhas por segundo
- Transferência de dados para o PC ou portátil via interface ou colector de dados testo 580



testo 175-H1 sem visor (ilustração tem tamanho original)

Acessórios	Ref.
------------	------

#### Transporte e Protecção

Cadeado para suporte de parede para data logger testo 175/177 0554 1755

#### Acessórios e peças de desgaste adicionais

Pilha, 3,6 V / 0,8 Ah 1/2 AA, para testo 175-T3/175-H1/175-S1/175-S2 0515 0175

Kit colector de dados testo 580 com RS232 incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177 0554 1778

Conjunto colector de dados testo 580 com USB incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177 0554 1764

Saída de sinal de alarme testo 581, relé, para testo 175/177, para a transmissão segura de mensagens quando os valores limite são excedidos (p. ex., sirenes. lâmpadas, PLC, etc.) 0554 1769

#### Impressoras e Acessórios

Impressora rápida testo 575, incl. 1 rolo de papel térmico e pilhas, impressora de linha térmica por infravermelhos com função de gráfico 0554 1775

Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos) 0554 0569

Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos), Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos 0554 0568

Papel térmico de etiquetas (patenteado pela Testo) para a impressora testo 575 (6 rolos) para aplicar directamente 0554 0561

#### Software e Acessórios

Kit básico ComSoft 4 para testo 175, software básico com todas as funções importantes, Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC 0554 1759

Kit Comsoft 4 Básico com interface USB para testo 175, Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC 0554 1766

ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface) 0554 0830

ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface) 0554 0821

Interface RS232 para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Professional) 0554 1757

Interface USB, para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Professional) 0554 1768

Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador, permite a transmissão de dados na rede 0554 1711

Acessórios	Ref.
------------	------

#### Certificados de calibração

Certificado de calibração ISO de temperatura; Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento 0520 0171

Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento 0520 0076

Certificado de calibração DKD de humidade, Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento 0520 0246

Certificado de calibração DKD de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -20 °C; 0 °C; +60 °C; por canal/instrumento 0520 0261

*\*Funcionalidade limitada*

Dados técnicos	
Gama de medição Temperatura (NTC)	-10 ... +50 °C
Exactidão	±0.5 °C ±1 dígito
Resolução	0.1 °C
Gama de medição Sensor de humidade capacitivo Testo	0 ... +100 %HR
Exactidão	±3 %HR ±1 dígito
Resolução	0.1 %HR
Temp. funcionamento	-10 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-40 ... +70 °C
Memória	3700
Peso	80 g
Tipo de pilha	Pilha de lítio
Dimensões	82 x 52 x 30 mm
Garantia	2 anos
Autonomia da pilha: 2,5 anos a uma taxa de medição de 15 min. (-10...+50 °C) Taxa de medição: 10 s...24 h Software: MS Windows 95b / 98 / ME / 2000 / XP / Vista	



**testo 175-H2**
**Sensor interno de temperatura/humidade e visor**

Data logger de temperatura e de humidade com visor. Visualização rápida no local dos valores de medição actuais, dos últimos valores memorizados, dos valores máx./mín., do número de vezes que se excederam os limites máx. e mín. pré-definidos.

Graças à rápida impressora testo 575, pode-se ver que se respeitou a temperatura do armazém ou as condições de produção. Todos os valores recolhidos pelo colector de dados testo 580 são transmitidos para o PC para análise.

- Sensor de humidade garante estabilidade a longo prazo
- Memória não-volátil para dados seguros, mesmo que a bateria esteja gasta
- Documentação rápida na impressora por infravermelhos, 6 linhas por segundo
- Transferência de dados para o PC ou portátil via interface ou colector de dados testo 580
- Amplo visor, que também pode ser lido à distância (testo 175-H2)



testo 175-H2 com visor (ilustração tem tamanho original)

**testo 175-H1 com visor**

O testo 175-H2, logger de humidade/temperatura, 2 canais com sensores internos, suporte de parede e protocolo de calibração; os certificados de calibração (ISO/DKD) devem ser encomendados em separado

Ref.

**0563 1758**

Acessórios	Ref.
------------	------

**Transporte e Protecção**

Cadeado para suporte de parede para data logger testo 175/177 0554 1755

**Acessórios e peças de desgaste adicionais**

Pilha, 3,6 V / 0,8 Ah 1/2 AA, para testo 175-T3/175-H1/175-S1/175-S2 0515 0175

Kit colector de dados testo 580 com RS232 incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177 0554 1778

Conjunto colector de dados testo 580 com USB incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177 0554 1764

Saída de sinal de alarme testo 581, relé, para testo 175/177, para a transmissão segura de mensagens quando os valores limite são excedidos (p. ex., sirenes, lâmpadas, PLC, etc.) 0554 1769

**Impressoras e Acessórios**

Impressora rápida testo 575, incl. 1 rolo de papel térmico e pilhas, impressora de linha térmica por infravermelhos com função de gráfico 0554 1775

Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos) 0554 0569

Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos), Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos 0554 0568

Papel térmico de etiquetas (patenteado pela Testo) para a impressora testo 575 (6 rolos) para aplicar directamente 0554 0561

**Software e Acessórios**

Kit básico ComSoft 4 para testo 175, software básico com todas as funções importantes, Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC 0554 1759

Kit Comsoft 4 Básico com interface USB para testo 175, Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC 0554 1766

ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface) 0554 0830

ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface) 0554 0821

Interface RS232 para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Profissional) 0554 1757

Interface USB, para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Profissional) 0554 1768

Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador, permite a transmissão de dados na rede 0554 1711

Acessórios	Ref.
------------	------

**Certificados de calibração**

Certificado de calibração ISO de temperatura; Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento 0520 0171

Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento 0520 0076

Certificado de calibração DKD de humidade, Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento 0520 0246

Certificado de calibração DKD de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -20 °C; 0 °C; +60 °C; por canal/instrumento 0520 0261

*\*Funcionalidade limitada*

Dados técnicos	
----------------	--

Gama de medição Temperatura (NTC)	-20 ... +70 °C	Memória	16000
Exactidão	±0.5 °C ±1 dígito	Peso	85 g
Resolução	0.1 °C	Tipo de pilha	Pilha de lítio
Gama de medição Sensor de humidade capacitivo Testo	0 ... +100 %HR	Dimensões	82 x 52 x 30 mm
Exactidão	±3 %HR ±1 dígito	Garantia	2 anos
Resolução	0.1 %HR	Autonomia da pilha: 2,5 anos a uma taxa de medição de 15 min. (-10...+50 °C) Taxa de medição: 10 s...24 h Software: MS Windows 95b / 98 / ME / 2000 / XP / Vista	
Temp. funcionamento	-20 ... +70 °C		
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C		

## testo 177-H1

Os produtos sensíveis requerem as correctas condições ambiente durante a produção e armazenamento. A medição e documentação eficiente dos valores durante meses/anos é possível com o data logger 177-H1 profissional testo.

Adicionalmente, é possível conectar aos data loggers sondas de superfície, imersão/penetração e de ar (p. ex., para o registo contínuo da diferença ao ponto de orvalho).

O testo 177-H1, logger de humidade/temperatura, 4 canais com sensores internos e entrada adicional e externa para sonda de temperatura, suporte de parede e protocolo de calibração; certificados de calibração (ISO/DKD) devem ser encomendados em separado

Ref.

**0563 1775**

## Logger de humidade/temperatura, 4 canais com sensores internos, entrada e visor para sonda de temperatura externa

- Sensor de humidade estável a longo prazo com rápido tempo de resposta
- Opção de controlo e ajuste com configuração de ajuste
- Tampas de protecção para ar poluente ou gases corrosivos
- Documentação confortável com impressora por infravermelhos ou PC/portátil
- Memória para até 48,000 valores de medição



Sonda (NTC)	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Mini-sonda, IP54	35 mm Ø 3 mm	-20 ... +70 °C	±0.2 °C (-20 ... +40 °C) ±0.4 °C (+40.1 ... +70 °C)	15 s	0628 7510
Sonda integrada com capa em alumínio, IP65	40 mm Ø 6 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 2.4 m	-30 ... +90 °C	±0.2 °C (0 ... +70 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	190 s	0628 7503*
Sonda de imersão/penetração exacta, comprimento do cabo de 6 m, IP67	40 mm Ø 3 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 6 m	-35 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	5 s	0610 1725*
Sonda de imersão/penetração exacta, comprimento do cabo de 1,5 m, IP67	40 mm Ø 3 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 1.5 m	-35 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	5 s	0628 0006*
Sondas de rosca para medições de difícil ponto de acesso, M6 com fios, IP 54	40 mm Ø 6 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 2 m	-50 ... +80 °C	±0.5% do v.m.	70 s	0628 7514*
Sonda para a medição em superfícies	40 mm 8 x 8 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 2 m	-50 ... +80 °C	±0.2 °C (0 ... +70 °C)	150 s	0628 7516*
Sonda de temperatura para superfícies de paredes (p. ex. para detectar danos em materiais de construção)	40 mm Ø 8 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 3 m	-50 ... +80 °C	±0.2 °C (0 ... +70 °C)	20 s	0628 7507
Sonda para tubos com fita Velcro para diâmetros de tubo até 75 mm no máx., Tmáx. +75 °C, NTC	300 mm 30 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 1.5 m	-50 ... +70 °C	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)		0613 4611
Sonda para alimentos NTC de aço inoxidável (IP65) com cabo PUR	125 mm Ø 4 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 1.6 m	-50 ... +150 °C <sup>2)</sup>	±0.5% do v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	8 s	0613 2211*
Sonda de penetração para alimentos resistente NTC com punho especial, cabo PUR reforçado	115 mm Ø 5 mm Conexão: Cabo fixo; Comprimento do cabo: 1.26 m	-25 ... +150 °C <sup>2)</sup>	±0.5% do v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	7 s	0613 2411*
Sonda para alimentos congelados NTC tipo berbequim (incl. cabo acoplável)	110 mm Ø 8 mm Conexão: Cabo encaixável 1.5 m	-50 ... +140 °C <sup>2)</sup>	±0.5% do v.m. (+100 ... +140 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	20 s	0613 3211*
● Sonda de ar NTC precisa e resistente	115 mm Ø 5 mm Conexão: Cabo fixo 1.2 m	-50 ... +125 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	60 s	0613 1712

A classe de protecção especificada em data loggers obtém-se através destas sondas.

\*Sonda testada de acordo com a norma EN 12830 para a utilização nos sectores de transporte e armazenamento

2) Gama de longa duração +125 °C, curta duração +150 °C ou +140 °C (2 minutos)

## testo 177-H1

## Acessórios / Dados técnicos

Acessórios	Ref.
<b>Transporte e Protecção</b>	
Mala de transporte até 6 data loggers testo 177, impressora testo 575, colector de dados testo 580 e acessórios	0516 1770
Cadeado para suporte de parede para data logger testo 175/177	0554 1755
<b>Acessórios e peças de desgaste adicionais</b>	
Pilha, 3,6 V / 1,9 Ah 1AA, para testo 175-T1/175-T2 e todos os data logger testo 177	0515 0177
Kit colector de dados testo 580 com RS232 incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177	0554 1778
Conjunto colector de dados testo 580 com USB incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177	0554 1764
Saída de sinal de alarme testo 581, relé, para testo 175/177, para a transmissão segura de mensagens quando os valores limite são excedidos (p. ex., sirenes, lâmpadas, PLC, etc.)	0554 1769
<b>Impressoras e Acessórios</b>	
Impressora rápida testo 575, incl. 1 rolo de papel térmico e pilhas, Impressora de linha térmica por infravermelhos com função de gráfico	0554 1775
Papel térmico sobresselente para impressora (6 rolos)	0554 0569
Papel térmico sobresselente para impressora (6 rolos), Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos	0554 0568
Papel térmico de etiquetas (patenteado pela Testo) para a impressora testo 575 (6 rolos) para aplicar directamente	0554 0561
<b>Software e Acessórios</b>	
Kit básico Comsoft 4 com interface RS 232 para o testo 177, Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC	0554 1774
Kit básico ComSoft 4 com interface USB, Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC	0554 1767
ComSoft 3 - Professional com gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface)	0554 0830
ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface)	0554 0821
Interface RS232 para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Professional)	0554 1757
Interface USB, para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Professional)	0554 1768
Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador, permite a transmissão de dados na rede	0554 1711
<b>Acessórios para sondas de humidade</b>	
Filtro metálico, Ø 12 mm para a sonda de humidade, para a medição em velocidades inferiores a 10 m/s	0554 0755
Filtro em malha metálica, Ø 12 mm	0554 0757
Filtro sinterizado PTFE, Ø 12 mm, para meios corrosivos, Elevada gama de humidade (medições a longo prazo), altas velocidades	0554 0756
Filtro em aço inoxidável sinterizado, Ø 12 mm, para encaixar em sondas de humidade, para a medição em ambientes com alta velocidade ou ar poluído	0554 0647
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade, Verificações rápidas ou calibração da sonda de humidade	0554 0660

Acessórios	Ref.
<b>Certificados de calibração</b>	
Certificado de calibração ISO de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -18 °C; 0 °C; +60 °C por canal/instrumento	0520 0151
Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração 11.3 %HR e 75.3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento	0520 0076
Certificado de calibração DKD de humidade, Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento	0520 0246

\*Funcionalidade limitada

Dados técnicos				
Tipo de sonda	NTC (Interno)	NTC (Externo)	Sensor de humidade capacitivo Testo	Ponto de orvalho calculado
Gama de medição	-20 ... +70 °C	-40 ... +120 °C	0 ... +100 %HR	-40 ... +70 °C td
Exactidão ±1 dígito	±0.5 °C	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	±2 %HR	
Resolução	0.1 °C	0.1 °C	0.1 %HR	0.1 °C td

Temp. funcionamento	-20 ... +70 °C
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C
Tipo de pilha	Pilha de lítio
Tipo de protecção	IP54
Memória	48000
Peso	130 g
Dimensões	103 x 64 x 33 mm
Garantia	2 anos

Autonomia da pilha: 5 anos a uma taxa de medição de 15 min. (-10...+50 °C) Taxa de medição: 2 s...24 h Software: MS Windows 95b / 98 / ME / 2000 / XP / Vista

## testostor 171-3

testostor 171-3, data logger compacto para dados de medição com sonda de humidade/temperatura interna que se coloca directamente no local de medição.

Os dados guardados podem ser documentados no local com a impressora portátil Testo ou podem ser analisados no PC através da interface ou do software.

testostor 171-3, data logger de humidade para %HR, °C com íman inicial, bateria e protocolo de calibração; certificados de calibração (ISO/DKD) deve ser encomendado em separado

Ref.

**0577 1713**

## Sensor interno de humidade/temperatura

- Visor acoplável, controlo dos valores de medição no local
- Opção de controlo e ajuste utilizando o ajuste
- Ciclo de medição: 2 s até 24 h, seleccionável
- Fácil substituição da bateria
- Possibilidade de calibração DKD
- Tampa de protecção sinterizada para ambientes poeirentos (v. acessórios)
- Adequado para a utilização no exterior
- Classe de protecção IP65
- Avaliação dos dados no PC



### Acessórios

	Ref.
<b>Transporte e Protecção</b>	
Mala de transporte (plástico) para data loggers (no máx. 5 unidades) e acessórios. Para um transporte seguro	0516 0117
Suporte com cadeado para o data logger, Protecção contra roubo	0554 1782

Tampa de aço inoxidável sinterizado, Ø 21 mm, para encaixar em sondas de humidade, Protecção em casos de elevada carga mecânica e altas velocidades

0554 0640

### Acessórios e peças de desgaste adicionais

Pilha sobressalente para testostor 171, Substituição rápida e fácil da pilha

0515 0018

Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade, Verificações rápidas ou calibração da sonda de humidade

0554 0660

### Software e Acessórios

ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência

0554 0830

ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface)

0554 0821

Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor

0554 1781

Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador, permite a transmissão de dados na rede

0554 1711

### Certificados de calibração

Certificado de calibração ISO de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento

0520 0171

Certificado de calibração DKD de humidade, Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento

0520 0246

Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento

0520 0076

### Kit

Kit 1 testostor 171-3, incl. data logger de humidade para %HR, °C, com íman inicial, pilha, protocolo de calibração e software com interface; certificados de calibração (ISO/DKD) deve ser pedido em separado

0563 1713

### Dados técnicos

Tipo de sonda	NTC	Sensor de humidade capacitivo Testo
Gama de medição	-10 ... +50 °C	0 ... +100 %HR
Exactidão ±1 dígito	±0.5 °C (-10 ... +39.9 °C) ±0.6 °C (+40 ... +50 °C)	±3 %HR (+2 ... +98 %HR)
Resolução	0.1 °C	0.1 %HR
Temp. funcionamento	-20 ... +70 °C	Classe de protecção IP65
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C	Garantia 2 anos
Memória	20000	Taxa de medição: 2 s até 24 h, definido pelo utilizador Autonomia da pilha: até 5 anos
Material da caixa	Alumínio, anodizado	Software: guiado por menus a partir de Microsoft Windows 95 / NT 4 Servicepack 4 / ME / 2000 / XP / Vista
Tipo de pilha	Pilha de lítio	
Dimensões	131 x 68 x 84 mm	
Peso	320 g	



## Ex 171-3

O testo 171-3, com a sua carcaça de metal extremamente robusta, garante um nível elevado de exactidão na medição para medições a longo prazo em áreas perigosas.

A interface para fazer o download dos dados para o seu PC é acoplada fora da área perigosa. Os dados são analisados em tabela ou em gráfico através do software de fácil utilização.

Ex 171-3, data logger de humidade %HR, °C, incl. íman inicial, bateria e protocolo de calibração; certificados de calibração (ISO/DKD) devem ser encomendados em separado

Ref.

**0577 1733**

## Data logger para zonas explosivas com sensor interno de humidade/temperatura

- Valores invioláveis
- Instalação anti-roubo
- Opção de controlo e ajuste com configuração de ajuste



TÜV 00 ATEX 1586

Acessórios	Ref.
<b>Transporte e Protecção</b>	
Mala de transporte (plástico) para data loggers (no máx. 5 unidades) e acessórios, Para um transporte seguro. Não utilizar em atmosferas potencialmente explosivas!	0516 0117
Suporte com cadeado para o data logger, Protecção contra roubo	0554 1782
Tampa de aço inoxidável sinterizado, Ø 21 mm, para encaixar em sondas de humidade, Protecção em casos de elevada carga mecânica e altas velocidades	0554 0640
<b>Acessórios adicionais e peças de desgaste</b>	
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade, Verificações rápidas ou calibração da sonda de humidade (para não utilizar em zonas explosivas)	0554 0660
<b>Software e Acessórios</b>	
ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (para não utilizar em zonas explosivas)	0554 0830
ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface) (para não utilizar em zonas explosivas)	0554 0821
Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor (para não utilizar em zonas explosivas)	0554 1781
Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador, permite a transmissão de dados na rede (para não utilizar em zonas explosivas)	0554 1711
<b>Certificados de calibração</b>	
Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração 11.3 %HR e 75.3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento	0520 0076
Certificado de calibração DKD de humidade, Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento	0520 0246
Certificado de calibração ISO de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -18 °C; 0 °C; +60 °C por canal/instrumento	0520 0151
Certificado de calibração ISO de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento	0520 0171
Certificado de calibração DKD de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -20 °C; 0 °C; +60 °C; por canal/instrumento	0520 0261

kit recomendado
<b>Ex 171-3, O kit na mala</b>
- Ex 171-3, data logger de humidade %HR, °C, incl. íman inicial, bateria e protocolo de calibração; certificados de calibração (ISO/DKD) devem ser encomendados em separado (Ref. 0577 1733)
- ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição (Ref. 0554 0830)
- Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor (Ref. 0554 1781)
- Mala de transporte (plástico) para data loggers (no máx. 5 unidades) e acessórios (Ref. 0516 0117)

Dados técnicos		Sensor de humidade capacitivo Testo
Tipo de sonda	NTC	
Gama de medição	-10 ... +50 °C	0 ... +100 %HR
Exactidão ±1 dígito	±0.4 °C (-10 ... +50 °C)	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)
Resolução	0.1 °C	0.1 %HR
Temp. funcionamento	-10 ... +50 °C	Classe de protecção IP65
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C	Garantia 2 anos
Memória	20000	Vida útil da pilha: Pilha ião de lítio até 5 anos
Material da caixa	Alumínio, anodizado	Software: Microsoft Windows 95 / ME / 2000 / XP / Vista
Tipo de pilha	Pilha de lítio	
Dimensões	131 x 72 x 68 mm	
Peso	320 g	

## testostor 171-2

testostor 171-2 é um data logger compacto e exacto com uma sonda interna, medição paralela do ponto de orvalho e grande capacidade de memória.

testostor 171-2, logger de humidade para %HR, °C, td, incl. íman inicial, pilha e protocolo de calibração; certificados de calibração (ISO/DKD) devem ser encomendados em separado

Ref.

**0577 1712**

## Sensor interno de humidade/temperatura com cálculo do ponto de orvalho

- Controlo e ajuste possível utilizando a configuração de ajuste
- Tampa de protecção sinterizada para áreas poirentas
- Grande memória para até 55,000 leituras
- Classe de protecção IP65
- Com protocolo de calibração (opcional)



### Acessórios

#### Transporte e Protecção

Mala de transporte (plástico) para data loggers (no máx. 5 unidades) e acessórios, Para um transporte seguro

Suporte com cadeado para o data logger, Protecção contra roubo

Tampa de aço inoxidável sinterizado, Ø 21 mm, para encaixar em sondas de humidade, Protecção em casos de elevada carga mecânica e altas velocidades

#### Acessórios e peças de desgaste adicionais

Pilha sobressalente para testostor 171, Substituição rápida e fácil da pilha

Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade, Verificações rápidas ou calibração da sonda de humidade

#### Software e Acessórios

ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência

ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface)

Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor

Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador, permite a transmissão de dados na rede

#### Certificados de calibração

Certificado de calibração ISO de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento

Certificado de calibração DKD de humidade, Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento

Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração 11.3 %HR e 75.3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento

### Dados técnicos

Tipo de sonda	NTC	Sensor de humidade capacitivo Testo	Parâmetro calculado
Gama de medição	-20 ... +70 °C	0 ... +100 %HR	-20 ... +70 °C td
Exactidão ±1 dígito	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	
Resolução	0.1 °C	0.1 %HR	

Temp. funcionamento	-20 ... +70 °C	Classe de protecção	IP65
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C	Garantia	2 anos
Memória	55000	Ciclo de medição:	2s a 24h seleccionáveis
Material da caixa	Alumínio, anodizado	Vida útil da pilha:	até 5 anos
Tipo de pilha	Pilha de lítio (2032)	Software:	Microsoft Windows 95 / NT 4 Service pack 4 / ME / 2000 / XP / Vista
Dimensões	131 x 68 x 84 mm		
Peso	320 g		



## testostor 171-6

O testostor 171-6 data logger tem 2 entradas para sonda. Exemplo: 2 sondas multi-funções %HR/°C em separado para verificações simultâneas da humidade ambiente e da humidade em espaços mais pequenos.

O sensor de humidade Testo tem aprovação PTB e garante uma exactidão elevada de medição numa ampla gama de temperatura. Análise dos dados de humidade pode ser expressa em %HR, ponto de orvalho, nível da água g/m<sup>3</sup>.

testostor 171-6, data logger de humidade para %HR, °C, td, incl. ímã inicial, pilha e protocolo de calibração; certificados de calibração (ISO/DKD) devem ser encomendados em separado

Ref.  
**0577 1716**

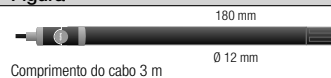
## 2 entradas externas para sonda de humidade/temperatura ou cálculo de ponto de orvalho

- Ampla gama de sondas
- As sondas podem ser posicionadas de forma rápida e fácil
- Análise de dados através do PC
- Grande memória para 55,000 leituras



### Sondas de humidade/temperatura

Sonda de humidade/temperatura com tampa de protecção standard em plástico



Comprimento do cabo 3 m

Gama de medição	Exactidão	t <sub>90</sub>	Ref.
0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	12 s	0636 9717

Mini módulo humidade/temperatura para medições em pontos inacessíveis, cabo módulo 1.5 m de comprimento, ponta da sonda 49x18x7 mm



Comprimento do cabo 1.5 m

0 ... +100 %HR -20 ... +120 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.5 °C (-20 ... +120 °C)	20 s	0628 0008
-----------------------------------	--	------	-----------

### Sondas de temperatura (NTC)

Resistente sonda de imersão/ar, reacção ultra-rápida, cabo de 6 m, ponta da sonda IP68



Conexão: Cabo fixo 6 m

Gama de medição	Exactidão	Tempo resp.	Ref.
-50 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)	5 s t <sub>90</sub> (na água)	0610 1720

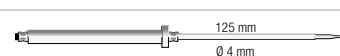
Sonda de ar, elevada precisão para anexar directamente



Conexão: Cabo fixo 6 m

-35 ... +70 °C	±0.2 °C (-35 ... +70 °C)	180 s t <sub>90</sub>	0610 1722
----------------	--------------------------	--------------------------	-----------

Sonda para alimentos resistente, precisa e estanque (IP66), em aço inoxidável



Conexão: Cabo fixo 2 m

-50 ... +120 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C) ±0.5 °C (+80.1 ... +120 °C)	10 s t <sub>90</sub> (na água)	0610 2217
-----------------	---	-----------------------------------	-----------

Sonda de tubagens com Velcro, mede temperatura de fluxo/retorno, diâmetro do tubo máx. 80 mm



Conexão: Cabo fixo 3 m

-50 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)		0610 4617
----------------	--	--	-----------

Sonda de temperatura de superfície para parede, por ex. fornece provas de danos em material nos edifícios, cabo 1.6 m de comprimento, ponta da sonda 40x15x0.2 mm



Conexão: Cabo fixo 6 m

-50 ... +120 °C	±0.5 °C (-50 ... +120 °C)	20 s t <sub>90</sub>	0628 0007
-----------------	---------------------------	-------------------------	-----------



**testostor 171-6**
**Acessórios / Dados técnicos**

Acessórios	Ref.
<b>Transporte e Protecção</b>	
Mala de transporte (plástico) para data loggers (no máx. 5 unidades) e acessórios, Para um transporte seguro	0516 0117
Suporte com cadeado para o data logger, Protecção contra roubo	0554 1782
Filtro em aço inoxidável sinterizado, Ø 12 mm, para encaixar em sondas de humidade, para a medição em ambientes com alta velocidade ou ar poluído	0554 0647
Filtro sinterizado PTFE, Ø 12 mm, para meios corrosivos, Elevada gama de humidade (medições a longo prazo), altas velocidades	0554 0756
<b>Acessórios e peças de desgaste adicionais</b>	
Pilha sobressalente para testostor 171, Substituição rápida e fácil da pilha	0515 0018
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade, Verificações rápidas ou calibração da sonda de humidade	0554 0660
<b>Software e Acessórios</b>	
ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência	0554 0830
ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface)	0554 0821
Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor	0554 1781
Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador, permite a transmissão de dados na rede	0554 1711
<b>Certificados de calibração</b>	
Certificado de calibração ISO de temperatura, Data logger de temperatura; pontos de calibração -8 °C; 0 °C; +40 °C por canal/instrumento	0520 0171
Certificado de calibração ISO de humidade, Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0006
Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração 11.3 %HR e 75.3 %HR a +25 °C/+77 °F; por canal/instrumento	0520 0076
Certificado de calibração DKD de humidade, higrómetros electrónicos; pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0206
Certificado de calibração DKD de humidade, Data logger de humidade, pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C, por canal/instrumento	0520 0246

Dados técnicos		Sensor de humidade capacitivo Testo	Parâmetro calculado
Tipo de sonda	NTC		
Gama de medição	-50 ... +120 °C	0 ... +100 %HR	-30 ... +50 °C td
Exactidão ±1 dígito	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.6 °C (-50 ... -10.1 °C) ±0.6 °C (+50.1 ... +120 °C)	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	
Resolução	0.1 °C	0.1 %HR	
Temp. funcionamento	-20 ... +70 °C	Dimensões	131 x 68 x 26 mm
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C	Garantia	2 anos
Tipo de pilha	Pilha de lítio (2032)	Ciclo de medição:	2s a 24h livremente seleccionáveis
Tipo de protecção	IP65	Software:	Microsoft Windows 95 / ME / 2000 / XP / Vista
Memória	55000	Vida útil da pilha:	5 anos
Peso	305 g		

## testo 575

O testo 575 é a impressora rápida e prática para todos os data loggers testo 175 e 177. Pode ser configurado na sua língua. Além de ser uma impressora prática, o testo 575 também pode ser usado como uma unidade de controlo logger.

Impressora rápida testo 575, incl. 1 rolo de papel térmico e pilhas

Ref.  
**0554 1775**

## Impressora rápida e controlo do logger só num instrumento para o testo 175/177

### Funções de impressão

- Rápido mecanismo de impressão, 6 linhas por segundo
- Imprime tabelas/gráficos
- Breve informação ou memória completa pode ser imprimida se necessário
- Determinar secção a ser imprimida
- Pode configurar a língua
- Papel auto-adesivo Testo também pode ser utilizado

### Funções de comando

- Pára o logger testo 175/177
- Reinicia o logger com os parâmetros memorizados (reprogramar)
- Pode bloquear as duas teclas através do software do PC



### Dados técnicos

Tipo de impressora: Impressora de linha térmica por infravermelhos com função de gráfico  
 Contraste: ajustável Largura do papel: 56 mm  
 Diâmetro do rolo: até 35 mm Papel: papel comum e papel adesivo de duas camadas  
 Número de caracteres por linha: 24 Resolução gráfica: 203 dpi Temperatura de funcionamento: -5 ... +50 °C (para 5 min a -30 °C)  
 Temperatura de armazenamento: -30...+70 °C  
 Alimentação: 6x pilha 1AA Autonomia da pilha: até 40.000 linhas de impressão Substituição de pilha: pelo utilizador Caixa: ABS (preto), com protecções "Soft-Protect"

### Acessórios

### Ref.

Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos)	0554 0569
Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos), Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos	0554 0568
Papel térmico de etiquetas (patenteado pela Testo) para a impressora testo 575 (6 rolos) para aplicar directamente	0554 0561

**testo 580**
**Colector de dados compacto para leituras no local para o testo 175/177**

O testo 580 recolhe dados no local para o upload central para o PC e consequente análise

**Funções de leitura**

- Até 25 leituras nos loggers testo 175 ou 10 nos loggers testo 177
- Visualização de todas as informações de estado
- Download dos dados recolhidos para o PC utilizando o Comsoft 3 Teste

**Funções de comando**

- É possível parar o logger
- É possível reiniciar o logger
- Pode bloquear as duas funções de comando através do PC


**Dados técnicos**

Capacidade de memória: 1 MB (aprox. 500.000 valores de medição) Tempo de leitura no data logger: aprox. 400 valores de medição por segundo Tempo de leitura no PC: aprox. 1.500 valores de medição por segundo Interface do data logger: transmissão por infravermelhos bidireccional Interface do PC: RS232 (conexão Sub\_d) ou USB Temperatura de funcionamento: -30...+70 °C Temperatura de armazenamento: -40...+85 °C Ligar/desligar: Desligar: função de desligar automático depois de 1 minuto

Funções: Visor: consumo de memória do logger, consumo de memória do testo 580, estado da pilha do logger, estado da pilha do testo 580, transferência de dados a decorrer, transferência de dados correcta ou incorrecta, memória circular do visualizador Outros: os dados ficam guardados, mesmo que a pilha esteja descarregada Alimentação: 3x tipo AAA Caixa: ABS (preto)

Kit colector de dados testo 580 com RS232 incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177

Ref.  
**0554 1778**

Conjunto colector de dados testo 580 com USB incl. suportes de leitura, para o data logger testo 175/177

Ref.  
**0554 1764**

**testo 581**
**Comutação de alarme para relatórios posteriores para o testo 175/177**

O sinal de saída de alarme testo 581 permite a transmissão de mensagens de alarme a componentes externos, como por exemplo: sirenes, luzes, PLC. O componente externo é conectado através de uma barra de terminais ao compartimento da pilha do testo 581; a transmissão do sinal é feita através da saída de sinal relé. Este pode-se ajustar como contacto NF ou NA.

**O alarme dispara quando:**

- em caso de ultrapassagem de valores limite máx./mín. programados no data logger
- em caso de paragem do logger devido a desgaste da pilha
- em caso de ruptura da sonda
- em caso de desgaste da pilha da unidade de alarme

**Funções de comando**

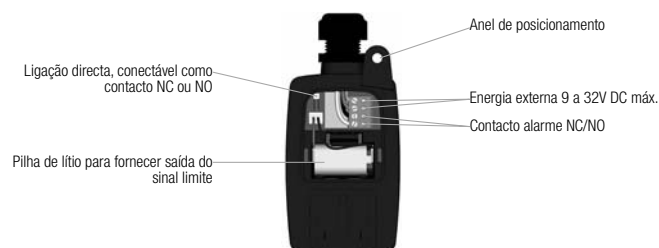
Através de um simples carregar de botão no testo 581, fica informado se já ocorreu algum caso de alarme. Através da tecla de "reset", é possível reiniciar o alarme dos componentes externos (p. ex., sirene).


**Dados técnicos**

Sinal	Saída de sinal relé ajustável como contacto NF ou contacto NA
Número/canal de conexão	1 canal
Energia Saída do sinal limite	Pilha (incluída no volume de fornecimento) ou 9 ... 32V DC máx. (ext.)
Voltagem comutável máx.	60V DC/25V AC (SELV/PELV comutador de circuitos)
Duração máx. desligar corrente	1A DC/AC
Contador máx.	30W/30VA
Conexão	através de uma régua de terminais no compartimento para as pilhas (saída, tal como alimentação)
Temp. funcionamento	-40 ... +70 °C
Temp. armazenamento	-40 ... +85 °C
Tipo de pilha	Lítio (1/2 AA)
Autonomia da pilha	aprox. 5 Anos
Material da caixa	Polycarbonato (preto)
Dimensões	82 x 52 x 30 mm
Classe de protecção	IP68

Saída de sinal de alarme testo 581, relé, para testo 175/177

Ref.  
**0554 1769**

**Conexão (saída do sinal do limite)**


O testo 581 pode ser utilizado em conjugação com todos os data loggers testo 175/177. Uma vez colocado no suporte de parede do data logger, a comunicação entre o testo 175/177 e a saída de sinal de alarme decorre sem contacto através de interface de infravermelhos.

## Comsoft 4 básico

A versão básica tem todas as funções necessárias para monitorizar, analisar, guardar e imprimir dados. Os valores limite a ser monitorizados podem ser definidos se necessário; títulos curtos, campos de texto e nomes de canais garantem uma distribuição clara se estiverem a ser utilizados vários loggers.

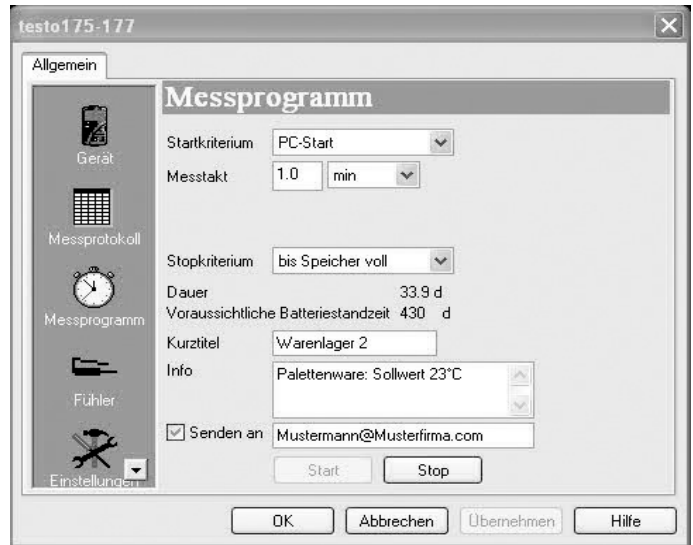
Uma vez lidos, os dados podem ser apresentados em tabela ou gráfico de linhas e depois analisados.

A morada do correio electrónico do destinatário pode ser introduzida na programação para que os dados sejam facilmente transmitidos através do seu programa de e-mail instalado localmente ao clicar em "Enviar"... A morada de correio electrónico guardado é depois introduzido na caixa de morada.

## Funcionamento fácil e análise conveniente para o testo 175/177

### Funções adicionais:

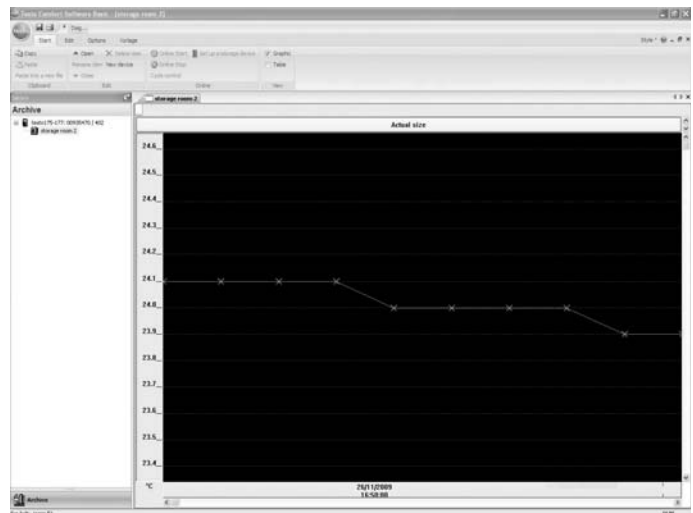
- Os eixos podem ser escalonados se necessário
- As escalas utilizadas frequentemente podem ser guardadas para futura utilização
- Impressão em tabela ou gráfico em todas as impressoras compatíveis com Windows
- Exportação de dados para outras aplicações através do clipboard
- Função de mira, scan rápido em gráficos com visualização do valor directa
- Cálculo dos valores mín/máx e da média



Programar o logger

### Comsoft 4 básico para:

- Data loggers das séries testo 175 e testo 177



Analisar os dados de medição

Warenlager	Datum	Uhrzeit	K:1 [°C] Palette 1
1	26.11.2009	16:12:24	23,5
2	26.11.2009	16:13:24	23,5
3	26.11.2009	16:14:24	23,6
4	26.11.2009	16:15:24	23,6
5	26.11.2009	16:16:24	23,6
6	26.11.2009	16:17:24	23,6
7	26.11.2009	16:18:24	23,6
8	26.11.2009	16:19:24	23,6
9	26.11.2009	16:20:24	23,6
10	26.11.2009	16:21:24	23,7
11	26.11.2009	16:22:24	23,7
12	26.11.2009	16:23:24	23,7
13	26.11.2009	16:24:24	23,7
14	26.11.2009	16:25:24	23,7
15	26.11.2009	16:26:24	23,7
16	26.11.2009	16:27:24	23,7
17	26.11.2009	16:28:24	23,8

Visualização em tabela/Documentação

### testo 175

Kit básico ComSoft 4 para testo 175, software básico com todas as funções importantes

Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC

Ref.

**0554 1759**

Kit Comsoft 4 Básico com interface USB para testo 175

Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC

Ref.

**0554 1766**

### testo 177

Kit básico Comsoft 4 com interface RS 232 para o testo 177

Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suporte de mesa, cabo de conexão ao PC

Ref.

**0554 1774**

Kit básico ComSoft 4 com interface USB

Software básico com representação em diagrama e em tabela, incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC

Ref.

**0554 1767**

Acessórios	Ref.
Interface RS232 para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Professional)	0554 1757
Interface USB, para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Professional)	0554 1768
Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor	0554 1781

### Comsoft 3 profissional

Além de todas as funções da versão básica, a versão profissional também tem opções de visualização extras (por ex., caixa digital, gráfico de barras, instrumento analógico, eixos xy) e arquivo de dados. Os dados de medição podem ser armazenados nas suas próprias pastas para que, por exemplo, vários data loggers de diferentes localizações possam ser organizados numa estrutura em árvore. Isto é particularmente recomendado para instrumentos, que possam gerir muitos registos de medição, por ex. o colector de dados testo 580. A driver do instrumento é configurada para que a estrutura do software profissional seja suportada. O resultado é claro e a manipulação de dados compreensível.

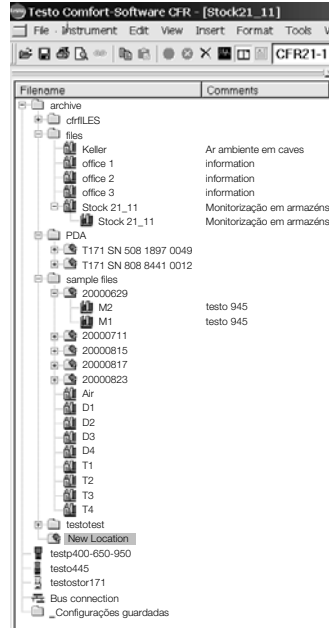
**ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição** incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência

Ref.  
**0554 0830**

### Software profissional incl. arquivo de dados para os loggers testo 175/177/171/645/650

**Funções adicionais:**

- Adaptação de menus e gama de funções
- Seleção de diferentes cabeças de impressão na impressão de tabelas e gráficos
- Ampliação de opções de visualização, tais como caixa digital, gráfico de barras, instrumento analógico e eixo xy
- Entrada de funções matemáticas com o cálculo num novo canal de medição
- Funções de compensação 0 (média) ao grau 7
- Developer ToolBox com funções para integrar a driver do instrumento em software não-testo



Arquivo estruturado dos dados e parâmetros de medição em pastas, localizações, registos e canais

**Comsoft 3 profissional para:**

- Data loggers das séries testo 175, testo 177 e testostor 171
- Instrumentos de monitorização testo 645
- Instrumentos de medição de referência testo 650

Acessórios	Ref.
Interface RS232 para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Profissional)	0554 1757
Interface USB, para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Profissional)	0554 1768
Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor	0554 1781

### CFR 21 Part 11

A validação compatível com o comsoft 3.3 Versão 21 CFR 11 foi desenvolvida especialmente para a gestão e arquivo de dados de processo. Os requisitos da FDA podem ser cumpridos se usados como parte de um sistema fechado:

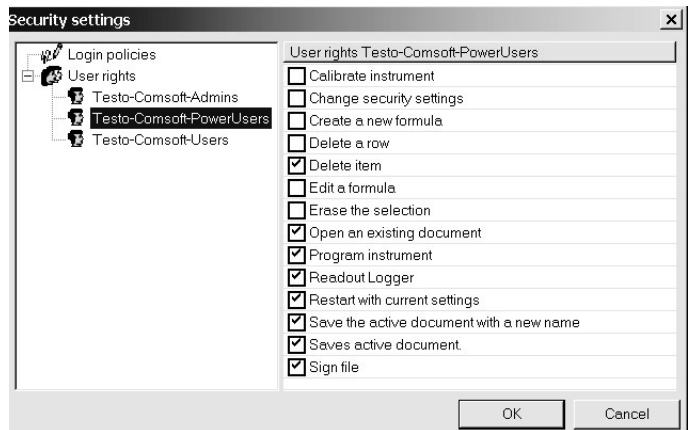
**ComSoft 3 - para exigências segundo CFR 21, Cap. 11**

incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência (sem interface)

Ref.  
**0554 0821**

### Software para os requisitos do CFR, Cap. 11 para os loggers 175/177/171

- em formatos de ficheiro invioláveis
- Identificação de dados em bruto danificados ou modificados
- Reconhecimento de erros de transferência utilizando totais de prova
- Bloqueio de inatividade para prevenir acesso não autorizado
- Monitorização de log in e log out, utilização com sucesso ou falhada de assinaturas digitais e modificação de dados em bruto com a ajuda da pista de auditoria
- Integração completa no sistema de segurança Windows 2000 s (certificados, gestão de direitos, gestão do utilizador e password, autenticação do utilizador)
- Opção de exportação de dados em formato PDF, por ex. para enviar ao responsável do ponto de validação da FDA ou para visualizar durante a auditoria da empresa.

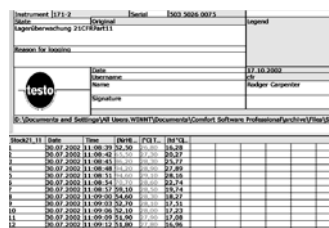


Gestão do utilizador em grupos

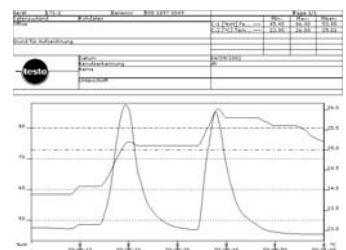
- Gestão do utilizador em Grupos de Utilizador pelo Administrador (utilizando a gestão dos Direitos Windows 2000 e 3 grupos de utilizadores específicos do Comsoft)



- Guardar dados em bruto



Visualização: Violação do valor limite em tabela



Visualização das leituras em gráfico

## Adaptador Ethernet

## Com instrumentos de medição testo com Ethernet

### O novo adaptador Ethernet facilita:

- Medições no local, por ex. produção, armazéns, recepção de mercadorias
- O instrumento de medição permanece no local, o transporte não é necessário.
- Os dados podem ser certificados no escritório
- Arquivo centralizado de dados

### A Ethernet oferece:

- Rápida transferência de valores
- Utilização de uma rede existente sem cabos adicionais
- Longas de percursos de transmissão
- Identificação dos instrumentos de medição na rede do sistema

**Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador permite a transmissão de dados na rede (não para atmosferas potencialmente explosivas)**

Ref.  
**0554 1711**

### Monitorização a longo prazo dos dados do clima

Os parâmetros de temperatura e humidade são registados e guardados no local pelo data logger. Utilizando o adaptador Ethernet, os dados de medição guardados no logger podem ser lidos e arquivados através da rede do PC. Os dados são facilmente analisados e verificados no PC no seu escritório.

O adaptador ethernet tem as seguintes vantagens:

- Manuseamento económico não é preciso ler os dados no local ou levar o logger para o escritório
- Curtos períodos de tempo, porque pode aceder rapidamente aos dados de medição a qualquer altura.



### Verificações em multi-pontos no local

As verificações locais são executadas no local em salas de produção ou em departamentos de recepção de mercadorias utilizando os instrumentos de medição portáteis testo. Os dados de medição podem ser enviados imediatamente para um escritório central através do adaptador Ethernet. Isto facilita rápidos tempos de reacção se forem necessárias outras acções.

Acessórios	Ref.
<b>Acessórios de sistema: testo 650</b>	
ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência	0554 0830
Cabo RS232, Cabo de conexão ao PC (1,8 m) para a transferência de dados	0409 0178
<b>Acessórios de sistema: testo 175, testo 177</b>	
ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência	0554 0830
Interface RS232 para testo 175/177 incl. suportes de mesa, cabo de conexão ao PC, (encomendar também para ComSoft 3 - Profissional)	0554 1757
<b>Acessórios de sistema: testo 171</b>	
ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição, incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência	0554 0830
Interface, acoplável ao datalogger 171 testostor	0554 1781

Dados técnicos			
Dimensões	45 x 48 x 14 mm	Configuração da gestão e software	Browser da internet por exemplo Netscape ou Microsoft Telnet
Temp. funcionamento	+0 ... +70 °C		
Software	Microsoft Windows 2000 / NT 4.0 / ME / 98 / 95		
Alimentação de tensão	Alimentador, 5 V aprox. 230 mA	Interface	Interface serial no computador com programa terminal
Classe de humidade	F a DIN 40040		
EMC	Interferência por rádio-frequência/funcionamento livre da falha		
Interface	Conexão RS 232 25 pinos com adaptador 25/9 pinos		
Registos	TCP/IP, LPR, Telnet, SNMP, DHCP DDNS, ARP, BOOTP, ICMP		



## testo 645

O instrumento de medição de humidade testo 645 visualiza automaticamente os parâmetros de humidade relativa, humidade absoluta, ponto de orvalho, nível de humidade, entalpia e temperatura.

A análise de dados conveniente no seu PC com nome da localização.

Uma ampla gama de sondas de humidade e temperatura adequadas para a medição de temperatura elevada para a monitorização de humidade em sistemas de ar comprimido estão disponíveis.

**testo 645, instrumento de medição de humidade/temperatura com TopSafe, bateria e protocolo de calibração**

Ref.  
**0563 6450**

## Termohigrómetro industrial

- Medição de humidade altamente exacta a  $\pm 1\%HR$
- Memória de dados interna
- Análise de dados conveniente
- TopSafe para aplicações duras



Canal 1:  
sonda de temperatura tipo K/J/S, NTC

Canal 2:  
Sonda combinada de humidade/temperatura ou sonda de temperatura Pt100

Alimentador e recarregamento da bateria no instrumento visor com 4 linhas

Apresenta dois parâmetros













Imprimir ao toque de uma tecla

Guarda até 3000 leituras

Selecciona até 99 locais

Funcionamento fácil com cursor

Valores HOLD/MAX/valores MIN /Cálculo da média

Sonda	Figura	Gama de medição	Exactidão	t <sub>90</sub>	Ref.
Sonda standard para ar ambiente até +70°C		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (-10 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C}$ (Gama de medição restante)	12 s	0636 9740
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de humidade/temperatura para condutas, pode ser conectada ao punho telescópico 0430 9715		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (-10 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C}$ (Gama de medição restante)	12 s	0636 9715
Cabo fixo 3 m					
Sonda fina de humidade inclui 4 capas de protecção amovíveis para medições do ar ambiente, medições em condutas de ar de combustão e medição do equilíbrio de humidade		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (-10 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (-20 \dots -10.1\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (+50.1 \dots +70\text{ °C})$	15 s	0636 2130
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de temperatura/humidade de referência altamente exacta		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	$\pm 1\%HR (+10 \dots +90\%HR)^*$ $\pm 2\%HR$ (Gama de medição restante) $\pm 0.2\text{ °C} (+10 \dots +40\text{ °C})$ $\pm 0.4\text{ °C}$ (Gama de medição restante)	12 s	0636 9741
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de humidade flexível com mini-módulo para medições, por exemplo, em testes de perfuração de materiais, comprimento do cabo do módulo 1500 m, ponta 50x19x7 mm		0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (-10 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C}$ (Gama de medição restante)	20 s	0628 0013
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda espada para medições de humidade e temperatura em materiais empilhados		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (-10 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (-20 \dots -10.1\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (+50.1 \dots +70\text{ °C})$	12 s	0636 0340
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de elevado nível de humidade com elemento de sensor aquecido, não há humidade no sensor		0 ... +100 %HR -20 ... +85 °C	$\pm 2.5\%HR (0 \dots +100\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (-10 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (-20 \dots -10.1\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (+50.1 \dots +100\text{ °C})$	30 s	0636 2142
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de elevada temperatura/humidade, resistente até +180°C		0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (+0.1 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C}$ (Gama de medição restante)	30 s	0628 0021
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de humidade flexível (não ganha forma) para medições em locais inacessíveis		0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (+0.1 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (-20 \dots 0\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (+50.1 \dots +180\text{ °C})$	30 s	0628 0022
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de pressão de ponto de orvalho standard para medições em sistemas de ar comprimido		0 ... +100 %HR -30 ... +50 °C tpd	$\pm 0.9\text{ °C tpd} (+0.1 \dots +50\text{ °C tpd})$ $\pm 1\text{ °C tpd} (-4.9 \dots 0\text{ °C tpd})$ $\pm 2\text{ °C tpd} (-9.9 \dots -5\text{ °C tpd})$ $\pm 3\text{ °C tpd} (-19.9 \dots -10\text{ °C tpd})$ $\pm 4\text{ °C tpd} (-30 \dots -20\text{ °C tpd})$	300 s	0636 9840
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda		0 ... +100 %HR -60 ... +50 °C tpd	$\pm 0.8\text{ °C tpd} (-4.9 \dots +50\text{ °C tpd})$ $\pm 1\text{ °C tpd} (-9.9 \dots -5\text{ °C tpd})$ $\pm 2\text{ °C tpd} (-19.9 \dots -10\text{ °C tpd})$ $\pm 3\text{ °C tpd} (-29.9 \dots -20\text{ °C tpd})$ $\pm 4\text{ °C tpd} (-40 \dots -30\text{ °C tpd})$	300 s	0636 9841
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonda de humidade flexível (não ganha forma) para medições em pontos inacessíveis		0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	$\pm 2\%HR (+2 \dots +98\%HR)$ $\pm 0.4\text{ °C} (-10 \dots +50\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (-20 \dots -10.1\text{ °C})$ $\pm 0.5\text{ °C} (+50.1 \dots +125\text{ °C})$	30 s	0628 0014
Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145					

Tampas para sondas de humidade (ver dados de encomenda dos acessórios).

\* em gamas de temperatura de +10 °C a +30 °C

O instrumento de medição na TopSafe é estantage com esta sonda.

Ver testo 650 para mais sondas



**testo 645**
**Kits, acessórios práticos e dados técnicos**

Acessórios	Ref.
<b>Transporte e Protecção</b>	
Mala de transporte (plástico) para instrumento de medição, sondas e acessórios para uma arrumação mais segura e organizada	0516 0445
<b>Acessórios e peças de desgaste adicionais</b>	
Alimentador de secretária com opções de conexão internacionais	0554 1143
Pilha recarregável de 9 V para instrumento de medição em vez de pilha normal	0515 0025
Cabo, 1,5 m, para conectar sondas com conector roscado ao instrumento Material de revestimento: PUR	0430 0143
Cabo de extensão, 5 m comp., entre o cabo com conector e o instrumento Material com revestimento PUR	0409 0063
Punho telescópico, 340 - 800mm comp. para a sonda 0636 9715	0430 9715
Adaptador para medição da humidade superficial, para sonda de humidade de Ø 12 mm para localização de pontos com humidade, por ex., em paredes, etc.	0628 0012
Capa para furos de sondagem, para sonda de humidade Ø 12 mm Mede a humidade de equilíbrio em orifícios	0554 2140
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade	0554 0660
Filtro sinterizado PTFE, Ø 12 mm, para meios corrosivos Elevada gama de humidade (medições a longo prazo), altas velocidades	0554 0756
Filtro em aço inoxidável sinterizado, Ø 12 mm, para encaixar em sondas de humidade para a medição em ambientes com alta velocidade ou ar poluído	0554 0647
<b>Impressoras e Acessórios</b>	
Impressora rápida Testo com interface por IR, 1 rolo de papel térmico e 4 pilhas AA	0554 0549
Impressora rápida testo 575, incl. 1 rolo de papel térmico e pilhas	0554 1775
Impressora de linha térmica por infravermelhos com função de gráfico	
Carregador externo rápido para 1-4 pilhas recarregáveis AA, incl. 4 pilhas recarregáveis Ni-MH com carregamento individual de sensores e visualização de controlo de carregamento, incl. carregamento de manutenção, função integrada de descarga e ficha internacional integrada, 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz	0554 0610
Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos)	0554 0569
Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos)	0554 0568
Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos	
Papel térmico de etiquetas (patenteado pela Testo) para a impressora testo 575 (6 rolos) para aplicar directamente	0554 0561
<b>Software e Acessórios</b>	
ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência	0554 0830
Cabo RS232	0409 0178
Cabo de conexão ao PC (1,8 m) para a transferência de dados	
<b>Certificados de calibração</b>	
Certificado de calibração ISO de humidade Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0006
Certificado de calibração DKD de humidade higrómetros electrónicos; pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0206

Dados técnicos		Pt100	Tipo K (NiCr-Ni)
Tipo de sonda			
Gama de medição	0 ... +100 %HR	-200 ... +800 °C	-200 ... +1370 °C
Exactidão ±1 dígito	Ver dados da sonda	±0.1% do v.m. (+200.1 ... +800 °C) ±0.2 °C (-200 ... +200 °C)	±0.5% do v.m. (+60 ... +1370 °C) ±0.3 °C (-200 ... +59.9 °C)
Resolução	0.1 %HR (0 ... +100 %HR)	0.1 °C (-200 ... +800 °C)	0.1 °C (-200 ... +1370 °C)

Tipo de sonda	Tipo S (Pt10Rh-Pt)	Tipo J (Fe-CuNi)	NTC
Gama de medição	-50 ... +1700 °C	-40 ... +750 °C	-50 ... +150 °C
Exactidão ±1 dígito			
Resolução			0.1 °C (-50 ... +150 °C)

Temp. funcionamento	0 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-20 ... +70 °C
Visor	LCD de quatro linhas
Tipo de pilha	Alcalina, manganês
Autonomia	45 h
Dimensões	215 x 68 x 47 mm
Peso	255 g
Material da caixa	ABS
Garantia	2 anos

Exactidão da temperatura ± 1 dígito a +22°C  
Sensor Ni 10000:gama de medição: ...+180°C  
Vida útil das pilhas: 9V bloco (Al-Mn) 20-45h  
As horas são reduzidas por um factor de 5 se uma pilha recarregável de 9V for utilizada  
Parâmetros de humidade calculados: td, g/m³, g/kg, J/g (pressão compensada)  
Alimentador e carregamento da bateria no instrumento

## testo 650

Os precisos instrumentos de medição de referência têm tudo o que o profissional precisa para completar difíceis tarefas de medição de forma eficiente, exacta e correcta.

O testo 650 inclui os parâmetros básicos de temperatura, CO<sup>2</sup>, rpm, corrente e voltagem. Também é possível medir a humidade a pressão utilizando o testo 650. O testo 650 pode ser ampliado ao instrumento de medição multi-funções testo 400.

O instrumento de medição pode continuar com as tarefas de medição à mão graças às ampliações. Electrónica inteligente garante que a tecnologia mais recente é utilizada graças às actualizações do software.

Actualizável e ensinável, altamente fiável e da mais alta qualidade - são as propriedades que o cliente está equipado para o futuro.

Funções úteis do instrumento:

- Todas as funções do testo 950
- Cálculo de todos os parâmetros no gráfico psicrométrico:
- Humidade relativa %HR, ponto de orvalho e ponto de orvalho de pressão (td, tpd)
- Humidade absoluta g/m<sup>3</sup>, temperatura psicrométrica de bulbo húmido
- Grau de humidade (g/kg), pressão parcial no vapor de água em mbar/hPa
- Entalpia kcal/kg
- Medição do valor aW com visor de tendência
- Pressão ambiente barométrica

testo 650, instrumento de medição de humidade de referência, memória de leituras inclui (até 500.000 leituras), pilhas, célula de ião de lítio e protocolo de calibração

Ref.

0563 6501

## Instrumento de medição de humidade de referência com gráfico psicrométrico e medição do valor aw.

- Memória integrada até 500,000 leituras
- Vantagem especial: corecção automática da pressão absoluta para medições exactas. A medição do valor aw com visualização de tendências e reconhecimento automático de equilíbrio.
- Clara visualização de gráficos
- 3 teclas de funcionamento definidos pelo utilizador
- Guarda ou imprime ao toque numa tecla
- Alimentador/carregamento rápido
- Impressora acoplável (opcional) Impressão de leituras em segundos no local
- Comunicação de dados pelo PC
- Caneta leitora de códigos de barras (opcional)
- Função simples com cursor através da estrutura de menus
- Duas entradas de sonda configuráveis pelo utilizador, reconhecimento automático de todas as sondas conectadas



Impressora acoplável  
As leituras podem ser impressas em segundos no local

Visualização nítida dos gráficos  
Comunicação de dados com o PC

3 teclas de função definidas pelo utilizador

Guarda ou imprime ao toque de uma tecla

Funcionamento fácil com cursor

Alimentação/Recarregamento rápido  
2 entradas para sonda definidas pelo utilizador

**testo 650**
**Kits e acessórios recomendados**

Acessórios	Ref.
<b>Actualização do testo 650 para testo 400</b>	
Módulo de velocidade, incl. velocidade, grau de turbulência... upgrade através do serviço (actualizações testo 650 para o testo 400)	0450 4003
<b>Acessórios para o instrumento de medição</b>	
Kit de pilhas recarregáveis para o instrumento (2 unidades 2,4 V/1100 mAh) seleccionado para a recarga rápida no instrumento	0554 0196
Alimentador 230 V/ 8 V/ 1 A, para o instrumento (ficha Euro) para conexão à rede e carregamento da pilha recarregável	0554 1084
Pilha de lítio, pilha tipo botão, tipo CR 2032, Pilha de lítio de substituição para guardar os dados RAM quando se troca a pilha ou a pilha recarregável	0515 0028
<b>Impressora e acessórios</b>	
Impressora acoplável (de forma segura para não se perder) incl. 1 rolo de papel térmico e pilhas	0554 0570
Impressora rápida Testo com interface por IR, 1 rolo de papel térmico e 4 pilhas AA	0554 0549
Impressora rápida testo 575, incl. 1 rolo de papel térmico e pilhas	0554 1775
Impressora de linha térmica por infravermelhos com função de gráfico	
Carregador externo rápido para 1-4 pilhas recarregáveis AA, incl. 4 pilhas recarregáveis Ni-MH com carregamento individual de sensores e visualização de controlo de carregamento, incl. carregamento de manutenção, função integrada de descarga e ficha internacional integrada. 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz	0554 0610
Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos)	0554 0569
Papel térmico sobressalente para impressora (6 rolos)	0554 0568
Documentação de dados medidos legível por um período até 10 anos	
Papel térmico de etiquetas (patenteado pela Testo) para a impressora testo 575 (6 rolos) para aplicar directamente	0554 0561
<b>SoftCase para instrumento de medição e impressora</b>	
SoftCase para o instrumento (protecção contra pancadas) incl. correia de transporte, suporte magnético e suporte da sonda	0516 0401
SoftCase para a impressora acoplável (protecção contra sujidade e pancadas) Protecção contra pancadas e quedas	0516 0411
<b>Software e acessórios</b>	
ComSoft 3 - Profissional para gestão dos dados de medição incl. base de dados, função de avaliação e de gráficos, análise de dados, curva de tendência	0554 0830
Cabo RS232	0409 0178
Cabo de conexão ao PC (1,8 m) para a transferência de dados	
Adaptador Ethernet, RS232 - Ethernet incl. unidade de software, alimentador permite a transmissão de dados na rede	0554 1711
<b>Mala para o instrumento</b>	
Mala básica (plástico) para o instrumento, sondas e acessórios	0516 0400
Arrumação da sonda na tampa, o que facilita a disposição mais ordenada do conteúdo da mala (540 x 440 x 130 mm)	
Mala de transporte (alumínio) para instrumento de medição, sondas e acessórios	0516 0410
sondas com tampa tornam mais fácil encontrar as partes em caso	

Certificados de calibração	Ref.
<b>Certificados de calibração: temperatura</b>	
Certificado de calibração ISO de temperatura para sonda ambiente/imersão, pontos de calibração -18 °C; 0 °C; +60 °C	0520 0001
Certificado de calibração ISO de temperatura Instrumentos de medição com sonda de ar/imersão; pontos de calibração 0 °C; +150 °C; +300 °C	0520 0021
Certificado de calibração ISO de temperatura Instrumentos de medição com sonda de superfície; pontos de calibração +60 °C; +120 °C; +180 °C	0520 0071
Certificado de calibração DKD de temperatura Instrumentos de medição com sonda de ar/imersão; pontos de calibração -20 °C; 0 °C; +60 °C	0520 0211
Certificado de calibração DKD de temperatura, Sondas de temperatura de superfície por contacto; pontos de calibração +100 °C; +200 °C; +300 °C	0520 0271
<b>Certificados de calibração: humidade</b>	
Certificado de calibração ISO de humidade, pontos de calibração livremente seleccionáveis de 5...95 %HR a +15...+35 °C ou a -18...+80 °C	0520 0106
Certificado de calibração ISO de humidade Pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0006
Certificado de calibração ISO para ponto de orvalho dois pontos de ajuste -10/-40 °Ctd a 6 bar	0520 0136
Certificado de calibração ISO de humidade soluções salinas saturadas; ponto de calibração 11.3%HR	0520 0013
Certificado de calibração ISO de humidade soluções salinas saturadas; ponto de calibração 75.3%HR	0520 0083
Certificado de calibração DKD de humidade higrómetros electrónicos; pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C	0520 0206
Certificado de calibração DKD de humidade pontos de calibração livremente seleccionáveis entre 5 e 95%HR a +25°C ou -18°C a +70°C	0520 0216
Certificado de calibração DKD de humidade soluções salinas saturadas; ponto de calibração 11.3%HR	0520 0213
Certificado de calibração DKD de humidade soluções salinas saturadas; ponto de calibração 75.3%HR	0520 0283
<b>Certificados de calibração: pressão</b>	
Certificado de calibração ISO de pressão Pressão diferencial, exactidão > 0,6 (% do f.e.)	0520 0005
Certificado de calibração alemão DKD de pressão Pressão diferencial, exactidão > 0,6 (% do valor de f.e.)	0520 0225
Certificado de calibração ISO de pressão pressão diferencial, exactidão 0,1 a 0,6 (% do fundo de escala)	0520 0025
Certificado de calibração DKD de pressão Pressão diferencial, exactidão 0,1...0,6 (% do v.m.)	0520 0215
Certificado de calibração ISO em pressão absoluta, 5 pontos de medição distribuídos ao longo da gama de medição pressão absoluta, exactidão 0.1 a 0.6 (% do f.e.)	0520 0125
Certificado de calibração DKD de pressão pressão absoluta, exactidão 0.1 a 0.6 (% do fundo de escala)	0520 0212

Dados técnicos			
Tipo de sonda	Sensor de humidade capacitivo Testo	Pressão	Valor aw
Gama de medição	0 ... +100 %HR	0 ... +2000 hPa	0 ... +1 aW
Exactidão ±1 dígito	Ver dados da sonda	Sonda 0638 1347 Sonda 0638 1447 Sonda 0638 1547 Sonda 0638 1647 Sonda 0638 1747 Sonda 0638 1847 ±0.1% do v.m. Sonda 0638 1741 Sonda 0638 1841 Sonda 0638 1941 Sonda 0638 2041 Sonda 0638 2141 ±0.2% do v.m.	Ver dados da sonda
Resolução	0.1 %HR (0 ... +100 %HR)	0.001 hPa (sonda 0638 1347) 0.001 hPa (sonda 0638 1447) 0.01 hPa (sonda 0638 1547) 0.1 hPa (sonda 0638 1647) 0.1 hPa (sonda 0638 1747) 0.1 hPa (sonda 0638 1847) 0.01 bar (sonda 0638 1741) 0.01 bar (sonda 0638 1841) 0.01 bar (sonda 0638 1941) 0.01 bar (sonda 0638 2041) 0.01 bar (sonda 0638 2141)	

Tipo de sonda	NTC	Pt100	
Gama de medição	-40 ... +150 °C	-200 ... +800 °C	20 ... 20000 rpm
Exactidão ±1 dígito	±0.2 °C (-10 ... +50 °C) ±0.4 °C (-40 ... -10.1 °C) ±0.4 °C (+50.1 ... +150 °C)	±0.1 °C (-49.9 ... +99.9 °C) ±(0.1 °C + 0.1% do v.m.) Gama de medição restante	±1 Dígito
Resolução	0.1 °C (-40 ... +150 °C)	0.01 °C (-99.9 ... +300 °C) 0.1 °C (-200 ... -100 °C) 0.1 °C (+300.1 ... +800 °C)	1 rpm

Tipo de sonda	Tipo K (NiCr-Ni)	Tipo S (Pt10Rh-Pt)	Tipo J (Fe-CuNi)
Gama de medição	-200 ... +1370 °C	0 ... +1760 °C	-200 ... +1000 °C
Exactidão ±1 dígito	±(0.3 °C + 0.1% do v.m.)	±1 °C (0 ... +1760 °C)	±0.4 °C (-150 ... +150 °C) ±1 °C (-200 ... -150.1 °C) ±1 °C (+150.1 ... +1000 °C)
Resolução	0.1 °C (-200 ... +1370 °C)	1 °C (0 ... +1760 °C)	0.1 °C (-200 ... +1000 °C)

Tipo de sonda			
Gama de medição	0 ... +500 ppm CO	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub> 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	
Exactidão ±1 dígito	±5% do v.m. (0 ... +500 ppm CO)	Ver dados da sonda	
Resolução			

Tipo de sonda			
Gama de medição	0 ... +20 mA	0 ... +10 V	
Exactidão ±1 dígito	±0.04 mA (0 ... +20 mA)	±0.01 V (0 ... +10 V)	
Resolução	0.01 mA (0 ... +20 mA)	0.01 V (0 ... +10 V)	

Temp. funcionamento	0 ... +50 °C
Temp. armazenamento	-25 ... +60 °C
Visor	LCD de quatro linhas
Tipo de pilha	1,5 V AA
Autonomia	18 h
PC	Interface RS232
Peso	500 g
Material da caixa	ABS
Garantia	3 anos
Memória	45000

Espaço de memória: 500,000 leituras  
Outras características: Reconhecimento automático de todas as sondas conectadas  
Alimentação: Pilha/Pilha recarregável, alternativamente alimentador 8 V  
Vida útil da pilha em funcionamento contínuo com 2 sondas termopares

**testo 650**
**Sondas adequadas num relance**

Sonda Tipo K (NiCr-Ni)	Figura	Gama de medição	Exactidão	t <sub>99</sub>	Ref.
Termopar, feito de fibra de vidro isolado com tubos térmicos, conjunto de 5	<p>2000 mm</p> <p>Por favor encomende o adaptador 0600 1693</p>	-200 ... +400 °C	Classe 1*	5 s	0644 1109
Sonda de superfície de reacção ultra-rápida com termopar com cabeça de medição flexível, gama de medição curtos períodos até +500 °C	<p>150 mm</p> <p>Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 s	0604 0194
Sonda de superfície de reacção ultra-rápida, ponta da sonda com ponta curva 90°, com banda de elemento térmico elástica.	<p>100 mm</p> <p>50 mm</p> <p>Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 s	0604 0994
Sonda de superfície resistente	<p>150 mm</p> <p>Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +600 °C	Classe 1*	25 s	0604 9993
Sonda de superfície resistente com mola de banda termopar para elevada gama de temperatura até +700°C	<p>200 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo em caracol 0.3 ... 1 m</p>	-200 ... +700 °C	Classe 2*	3 s	0600 0394
Sonda de rolo para medir em superfície de rolos e cilindros giratórios	<p>274 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo em caracol 0.3 ... 1 m</p>	-50 ... +240 °C	Classe 2*		0600 5093
Sonda magnética, poder adesivo aprox. 20 N, com ímãs, para medições em superfícies metálicas	<p>35 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo 1.5 m</p>	-50 ... +170 °C	Classe 2*		0600 4793
Sonda magnética, poder adesivo aprox. 10 N, com ímãs, para temperaturas elevadas, mede em superfícies metálicas	<p>75 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo 1.5 m</p>	-50 ... +400 °C	Classe 2*		0600 4893
Sonda miniatura de superfície para medições em componentes electrónicos, pequenos motores...	<p>270 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo 1.5 m</p>	-200 ... +400 °C	Classe 2*	3 s	0600 1494
Termopar adesivo, pack de 2, condutor: folha de alumínio	<p>Extensão de diâmetro 2 x 0.2 mm, 0.1 mm de espessura</p>	-200 ... +200 °C	Classe 1*		0644 1607
É fixada no ponto de medição utilizando adesivos convencionais ou pasta térmica de silicone 0554 0004					
Sonda de imersão/penetração de resposta rápida	<p>150 mm</p> <p>Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +400 °C	Classe 1*	3 s	0604 0293
Sonda de imersão/penetração super rápida para medições em líquidos	<p>150 mm</p> <p>Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 s	0604 0493
Sonda de imersão/penetração ultra-rápida para elevadas temperaturas	<p>470 mm</p> <p>Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +1100 °C	Classe 1*	1 s	0604 0593
Sonda de imersão/penetração de reacção ultra-rápida com uma ponta de medição fina e de massa reduzida para medições em gases e líquidos.	<p>150 mm</p> <p>Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 s	0604 9794
Sonda de imersão/penetração resistente de aço inoxidável V4A, estanque e à prova de forno, por exemplo, para o sector alimentar	<p>150 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo 1.5 m</p>	-200 ... +400 °C	Classe 1*	3 s	0600 2593
Sonda de fundição para medições em banhos de fusão não ferrosos, com ponta de medição substituível Ponta de medição vitalícia: até 500 medições em fornos de fundição de alumínio	<p>1100 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo 1.5 m</p>	-200 ... +1250 °C	Classe 1*	60 s	0600 5993
Sonda de tubagens com diâmetro até 2" para determinação da temperatura de fluxo/retorno	<p>15 mm</p> <p>Conexão: Cabo fixo 1.5 m</p>	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 s	0600 4593
Cabeça de medição sobressalente para sonda de tubagens	<p>15 mm</p> <p>35 mm</p>	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 s	0602 0092

\* De acordo com a norma EN 60751, a exactidão de Classes 1/2 refere-se a -40 a +1000/+1200 °C.

Sonda Tipo K (NiCr-Ni)	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Ponta de medição acoplável, 750 mm de comprimento, flexível, para elevadas temperaturas, revestimento externo em aço inoxidável 1.4541	750 mm Ø 3 mm Por favor encomende o punho com a seguinte referência 0600 5593	-200 ... +900 °C	Classe 1*	4 s	0600 5393
Ponta de tomada de medição, 1200 mm, de comprimento, flexível, para altas temperaturas, invólucro exterior: aço inoxidável 1.4541	1200 mm Ø 3 mm Por favor encomende o punho com a seguinte referência 0600 5593	-200 ... +900 °C	Classe 1*	4 s	0600 5493
Ponta de medição acoplável, 550 mm de comprimento, flexível, para elevadas temperaturas, revestimento externo de Inconel 2.4816	550 mm Ø 3 mm Por favor encomende o punho com a seguinte referência 0600 5593	-200 ... +1100 °C	Classe 1*	4 s	0600 5793
Ponta de medição acoplável, 550 mm de comprimento, flexível, para elevadas temperaturas, revestimento externo de Inconel 2.4816	1030 mm Ø 3 mm Por favor encomende o punho com a referência 0600 5593	-200 ... +1100 °C	Classe 1*	4 s	0600 5893









Sonda Pt100	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de ar standard	150 mm Ø 3 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	-200...+600 °C	Classe A**	75 s	0604 9773
Sonda de ar de precisão	150 mm Ø 3 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +400 °C	Classe B 1/10 (0...100 °C) Classe B 1/5 (gama restante) segundo EN 60751**	75 s	0628 0017
Sonda de superfície resistente	150 mm Ø 4 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	-50 ... +400 °C	Classe B**	40 s	0604 9973
Sonda de velcro para tubos de máximo 75 mm de diâmetro	280 mm Conexão: Cabo fixo 1.6 m	-50 ... +150 °C	Classe B**	40 s	0628 0019
Sonda de imersão/penetração standard	200 mm Ø 3 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	Aço inoxidável -200 ... +400 °C	Classe A**	20 s	0604 0273
Sonda de imersão/penetração standard	200 mm Ø 3 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	Níquel -200 ... +600 °C	Classe A**	20 s	0604 0274
Sonda de imersão/penetração de elevada precisão, incl. certificado	295 mm Ø 4 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	Aço inoxidável -40 ... +300 °C	±0.05 °C (+0.01 ... +100 °C) ±(0.05 °C ±0.05% do v.m.) (-40 ... 0 °C) ±(0.05 °C ±0.05% do v.m.) (+100.01 ... +300 °C)	60 s	0614 0240
Sonda de imersão/penetração de precisão	200 mm Ø 3 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +400 °C	1/10 Classe B (0 a 100°C) 1/5 Classe B (gama restante) a EN 60751**	30 s	0628 0015
Sonda de imersão de precisão flexível, cabo resistente ao calor, até +300°C	1000 mm Ø 3.5 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	50 mm Ø 6 mm -100 ... +265 °C	1/10 Classe B (0 a 100°C) 1/5 Classe B (gama restante) a EN 60751**	80 s	0628 0016
Sonda de imersão/penetração resistente com ponta de medição afiada, estanque e resistente a temperaturas de cozedura	150 mm Ø 3.5 mm Conexão: Cabo fixo 1.5 m	-200 ... +400 °C	Classe A**	30 s	0604 2573

Sonda NTC	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.
Sonda de ar altamente exacta para medições de temperatura do gás e ar com um sensor com protecção mecânica	150 mm Ø 9 mm Conexão: Cabo fixo 1.6 m	-40 ... +130 °C	Segundo curva UNI	60 s	0610 9714
Termómetro de globo para medição do aquecimento radiante	Ø 150 mm Conexão: Cabo fixo 1.5 m	0 ... +120 °C	±0.5 °C (0 ... +49.9 °C) ±1 °C (+50 ... +120 °C) A exactidão corresponde aos requerimentos ISO 7243, ISO 7726, DIN EN 27726, DIN 33403		0554 0670




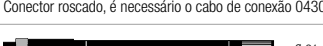
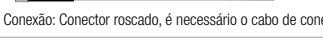
\*De acordo com a norma EN 60584-2, a exactidão da Classe 1 aplica-se de -40 a +1000 °C.

\*\*De acordo com a norma EN 60751, a exactidão da Classe A e B aplica-se de -200 a +600 °C.

**testo 650**
**Sondas adequadas num relance**

Outras sondas	Figura	Gama de medição	Exactidão	Ref.
Sonda de CO ambiente, para a detecção de CO em edifícios e salas	 Conexão: Cabo fixo 1.5 m	0 ... +500 ppm CO	±5% do v.m. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	0632 3331
Sonda de CO2 para medição da qualidade do ar interior e para controlar o local de trabalho. Com conector roscado, necessita cabo 0430 0143 ou 0430 0145	 Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub> 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	±(50 ppm CO <sub>2</sub> ±2% do v.m.)(0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% do v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> )	0632 1240
Sonda mecânica de rpm com conector Inclui:  2 pontas de sonda de Ø 8 e Ø 12 mm  1 funil de Ø 8 mm  1 disco de velocidade linear de Ø 19 mm para medição de velocidade de rotação: rpm = velocidade de rotação em mm/s	 Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	20 ... 20000 rpm	±1 dígito	0640 0340
Cabo corrente/tensão (±1 V, ±10 V, 20 mA)		0 ... +1000 mV 0 ... +10 V 0 ... +20 mA	±1 mV (0 ... +1000 mV) ±0.01 V (0 ... +10 V) ±0.04 mA (0 ... +20 mA)	0554 0007
Interface de 4 a 20 mA para conexão e abastecimento de energia intermitente para os transmissores (escala através do instrumento manual), numa capa metálica robusta com protecção de impactos, inclui íman para conexão rápida	 Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0/4 ... 20 mA	±0.04 mA Canais: Conexão de transmissor através da placa terminal, 1 canal Saída de energia auxiliar: 18 V DC ±20% conexão de carregamento máxima: 30 mA	0554 0528

Acessórios	Ref.
Cabo, 1.5 m, para conectar sondas com conector roscado ao instrumento, Material de revestimento: PUR	0430 0143
Cabo, 5 m comp., para conectar sondas com conector roscado ao instrumento, Material com revestimento PUR	0430 0145
Cabo de extensão, 5 m comp., entre o cabo com conector e o instrumento, Material com revestimento PUR	0409 0063
Punho telescópico, máx. 1 m, para sondas com conector roscado, cabo: 2.5 m comp., material com revestimento PUR	0430 0144
Adaptador para conectar termopares NiCr-Ni e sondas com terminais livres	0600 1693
Punho para ponta de medição acoplável	0600 5593
Pasta de condução térmica de silicone (14 g), T <sub>máx</sub> = +260 °C, para melhoramento da condução do calor das sondas de superfície	0554 0004
Ponta de medição sobressalente para sonda de fundição	0363 1712

Sondas de humidade	Figura	Gama de medição	Exactidão	t <sub>99</sub>	Ref.	EUR
Sonda standard para ar ambiente até +70°C	 Ø 12 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	12 s	0636 9740
Sonda de humidade/temperatura para condutas, pode ser conectada ao punho telescópico 0430 9715	 180 mm Ø 12 mm Conexão: Cabo fixo	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	12 s	0636 9715
Sonda fina de humidade inclui 4 capas de protecção amovíveis para medições do ar ambiente, medições em condutas de ar de combustão e medição do equilíbrio de humidade	 250 mm Ø 4 mm Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	15 s	0636 2130
Sonda de temperatura/humidade de referência altamente exacta	 Ø 21 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±1 %HR (+10 ... +90 %HR)* ±2 %HR (Gama de medição restante)	* ±0.2 °C (+10 ... +40 °C) ±0.4 °C (Gama de medição restante)	12 s	0636 9741
Sonda de humidade/temperatura	 Ø 21 mm Conexão: Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... 0 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	12 s	0636 9742

\* na gama de temperatura desde +15°C a +30°C

Sonda Humidade de processo	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.	
Sonda de pressão de ponto de orvalho standard para medições em sistemas de ar comprimido	300 mm	0 ... +100 %HR -30 ... +50 °C tpd	±0.9 °C tpd (+0.1 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-4.9 ... 0 °C tpd) ±2 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±3 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±4 °C tpd (-30 ... -20 °C tpd)	300 s	0636 9840	
Sonda	300 mm	0 ... +100 %HR -60 ... +50 °C tpd	±0.8 °C tpd (-4.9 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±2 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±3 °C tpd (-29.9 ... -20 °C tpd) ±4 °C tpd (-40 ... -30 °C tpd)	300 s	0636 9841	
Sonda de elevado nível de humidade com elemento de sensor aquecido, não há humidade no sensor	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +85 °C	±2.5 %HR (0 ... +100 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +100 °C)	30 s	0636 2142 *
Sonda de elevada temperatura/humidade, resistente até +180°C	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	30 s	0628 0021
Sonda de humidade flexível (não ganha forma) para medições em locais inacessíveis	1500 mm 100 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... 0 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +180 °C)	30 s	0628 0022

\* em gamas de temperatura de +10 °C a +30 °C


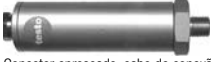
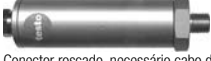
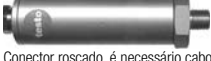
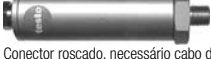
Sonda Humidade do material e de equilíbrio	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.	
Sonda de humidade flexível com mini-módulo para medições, por exemplo, em testes de perfuração de materiais, comprimento do cabo do módulo 1500 m, ponta 50x19x7 mm	1500 m	0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	20 s	0628 0013
Sonda espada para medições de humidade e temperatura em materiais empilhados	320 mm 18 mm x 5 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	12 s	0636 0340
Sonda de humidade resistente, para medições de humidade de equilíbrio ou para medições em condutas de extração até +120°C	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +120 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)	30 s	0636 2140
Sonda de humidade em materiais	1500 mm			Escala livre, medição de referência, sem nível de água		0636 0365
Cabo de humidade em materiais/construção	1500 mm	0 a 100 k Ohm = 100 a 0 %		Os valores visualizados no instrumento significam: 100 a 66 húmido; 0 a 1 muito seco		0636 0565








Sonda Valor aw	Figura	Gama de medição	Exactidão	t99	Ref.	
valor aw: sonda de humidade à prova de escape de baixa precisão com certificado, câmara de medição e 5 recipientes de plástico de amostra	Reproduzibilidade do valor aw ±0.003	0 ... +1 aW 0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±0.01 aW (+0.1 ... +0.9 aW) ±0.02 aW (+0.9 ... +1 aW)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (Gama de medição restante)		0628 0024

Sondas de pressão diferencial	Figura	Gama de medição	Exactidão	Sobrepessão	Pressão estática	Ajuste do ponto zero	Ref.
Sonda pressão, 100 Pa, em caixa metálica robusta com protecção contra impactos, incl. imã para fixação rápida, para medir a pressão diferencial e velocidades (em conjunto com o tubo de Pitot)	Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 Pa	±(0.3 Pa ±0.5% do v.m.)	50 hPa	100 hPa	toque único	0638 1347
Sonda pressão, 10 hPa, em caixa metálica robusta com protecção contra impacto, incl. imã para fixação rápida, para medir pressão diferencial e velocidades (em conjunto com o tubo de Pitot)	Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +10 hPa	±0.03 hPa	50 hPa	1000 hPa	toque único	0638 1447
Sonda pressão, 100 hPa, em caixa metálica robusta com protecção contra impactos, incl. imã para fixação rápida, mede pressão diferencial e velocidades (em conjunto com o tubo de Pitot)	Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 hPa	±0.5% do v.m. (+20 ... +100 hPa) ±0.1 hPa (0 ... +20 hPa)	300 hPa	1000 hPa	toque único	0638 1547
Sonda de pressão, 100 Pa, mede a pressão diferencial, numa capa robusta de metal com protecção contra impactos, inclui um fecho de engate rápido (M8 x 0.5), imã para um rápido suporte	Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +1000 hPa	±1 hPa (0 ... 200 hPa) ±0.5% do v.m. (200 ... 1000 hPa)	2000 hPa	1000 hPa	toque único	0638 1647
Sonda de pressão, 2000 hPa, mede a pressão diferencial, numa robusta capa metálica com protecção de impactos, inclui um fecho de engate rápido (M8 x 0.5), imã para rápido suporte	Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +2000 hPa	±2 hPa (0 ... 400 hPa) ±0.5% do v.m. (400 ... 2000 hPa)	3000 hPa	1000 hPa	toque único	0638 1747
Sonda de pressão, 2000 hPa, mede a pressão absoluta, em protecções robustas de metal com protecção de impacto, inclui dispositivo de fecho rápido (M8 x 0.5), imã para fácil conexão	Conector roscado, é necessário o cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +2000 hPa	±5 hPa (0 ... +2000 hPa)	4000 hPa		um toque	0638 1847



**testo 650**
**Sondas adequadas num relance**

Sondas de pressão relativa	Figura	Gama de medição	Exactidão	Sobrepessão	Ajuste do ponto zero	Ref.
Sonda de baixa pressão, à prova de refrigeração de aço inoxidável, até 10 bar	 Conector roscado, necessário cabo de conexão 0409 0202	-1 ... +10 bar	±1% do v.f. Sobrepessão 25 bar	25 bar	toque único	0638 1741 rosca 7/16" UNF
Sonda de alta pressão de aço inoxidável e à prova de refrigerantes, até 30 bar	 Conector enroscado, cabo de conexão 0409 0202 obrigatório	-1 ... +30 bar	±1% do v.f. Sobrepessão 120 bar	120 bar	toque único	0638 1841 Rosca 7/16" UNF
Sonda de alta pressão de aço inoxidável e à prova de refrigerantes	 Conector roscado, necessário cabo de conexão 0409 0202	-1 ... +40 bar	±1% do v.f. Sobrepessão 120 bar	120 bar	toque único	0638 1941 rosca 7/16" UNF
Sonda de alta pressão de aço inox. à prova de refrigerantes, até 100 bar	 Conector roscado, é necessário cabo de conexão 0409 0202	-1 ... +100 bar	±1% do v.f. Sobrepessão 250 bar	250 bar	toque único	0638 2041 Rosca 7/16" UNF
Sonda de alta pressão, em aço inoxidável à prova de frio, até 00 bar	 Conector roscado, necessário cabo de conexão 0409 0202	-1 ... +400 bar	±1% do v.f. Sobrepessão 600 bar	600 bar	toque único	0638 2141 Rosca 7/16" UNF

Filtros para sondas de humidade Ø 12mm and 21mm	Figura	Para sondas de humidade	Ref.
Filtro metálico, Ø 12 mm para a sonda de humidade, em aço inoxidável V4A, rápido tempo de ajuste, resistente e indiferente às temperaturas. Utilização para velocidades de fluxo inferiores a 10 m/s.		Ø 12 mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0755
Filtro em malha metálica, Ø 12 mm			todas as sondas de humidade Ø 12 mm 0554 0757
Filtro sinterizado PTFE, Ø 21 mm, PTFE. Não é afectado pela condensação, hidrófugo, resistente a substâncias corrosivas. Aplicações: medições em ar comprimido, gama de humidade elevada (medições contínuas), altas velocidades		Ø 21 mm	Todas as sondas de humidade com Ø 21 mm 0554 0666
Filtro sinterizado PTFE, Ø 12 mm, PTFE. Comportamento favorável em condensação, hidrófugo, resistente a meios agressivos. Aplicações: medições em ar comprimido, gama de humidade elevada (medições a longo prazo), altas velocidades.		Ø 12 mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0756
Filtro sinterizado PTFE, Ø 12 mm, PTFE. Não é afectado pela condensação, hidrófugo, resistente a substâncias corrosivas. Aplicações: medições em ar comprimido, gama de humidade elevada (medições contínuas), velocidades elevadas		Ø 12 mm	0628 0021, 0628 0022, 0636 2140, 0636 2142 0554 0758
Tampa de aço inoxidável sinterizado, Ø 21 mm, aço inoxidável V2A. Muito resistente, adequado para penetração, deve limpar-se com ar comprimido, com protecção mecânica do sensor. Aplicações: elevadas cargas mecânicas, altas velocidades.		Ø 21 mm	todas as sondas de humidade Ø 21 mm 0554 0640
Filtro sinterizado em aço inox., Ø 12 mm, aço inoxidável V2A. Muito resistente, adequado para penetração, deve limpar-se com ar comprimido, com protecção mecânica do sensor. Aplicações: elevadas cargas mecânicas, altas velocidades.		Ø 12 mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0647
Capa de PTFE, Ø 5 mm, acoplável, material PTFE, (5 unidades). Aplicações: protecção de poeiras, medições de altos níveis de humidade, altas velocidades		Ø 5 mm	0636 2130 0554 1031

Acessórios para sondas de humidade	Ref.
Cabo, 1,5 m, para conectar sondas com conector roscado ao instrumento Material de revestimento: PUR	0430 0143
Cabo, 5 m comp., para conectar sondas com conector roscado ao instrumento Material com revestimento PUR	0430 0145
Cabo de extensão, 5 m comp., entre o cabo com conector e o instrumento Material com revestimento PUR	0409 0063
Punho telescópico, máx. 1 m, para sondas com conector roscado cabo: 2,5 m comp., material com revestimento PUR	0430 0144
Punho telescópico, 340 - 800mm comp. para a sonda 0636 9715	0430 9715
Adaptador para medição da humidade superficial, para sonda de humidade de Ø 12 mm para localização de pontos com humidade, por ex., em paredes, etc.	0628 0012
Capa para furos de sondagem, para sonda de humidade Ø 12 mm Mede a humidade de equilíbrio em orifícios	0554 2140
Frascos com soluções salinas testo para controlo e ajuste da humidade de sondas de humidade 11,3 %HR / 75,3 %HR, incl. adaptador para sondas de humidade	0554 0660

Acessórios para sondas de pressão	Ref.
Cabo de conexão, 2,5 m de comprimento, para sondas de pressão 0638	0409 0202
1741/1841/1941/2041/2141	
Adaptador para sondas de pressão, rosca externa 1/2", rosca interna 1/4" para sondas de pressão 0638 1741/1841/1941/2041/2141	0699 3127
Cabo, 1,5 m, para conectar sondas com conector roscado ao instrumento Material de revestimento: PUR	0430 0143
Cabo, 5 m comp., para conectar sondas com conector roscado ao instrumento Material com revestimento PUR	0430 0145
Mangueira de conexão, silicone, 5 m de comprimento 700 hPa (mbar), no máximo	0554 0440
Kit de mangueiras de ligação, 2 x 1 m, enrolada, inclui rosca de conexão de 1/8" Pressão estanque até 20 bar, para sonda 0638 1647/1747/1847	0554 0441

## Huminator

O Huminator é uma das câmaras climatizadas mais pequenas e mais apropriadas disponíveis no mercado para aplicações portáteis e estacionárias. Os valores de humidade na gama de 5 a 95% HR podem ser determinados rapidamente e estabilizados eficazmente. A função de controlo de temperatura integrada gera temperaturas na gama de 15° a 40°C. Utilizando uma referência adequada, é possível executar calibrações de humidade rápida e facilmente nos instrumentos de medição, sondas e data loggers da Testo e outros produtos. O instrumento de secretária é ideal para testar a performance de todos os tipos de material, componentes electrónicas e instrumentos sob condições climáticas especiais. A função programada facilita o automatismo de testes e calibrações, a partir do momento que 3 valores de humidade/temperatura podem ser activados uns atrás dos outros. O tempo para fazer isto pode ser definido pelo utilizador.

## Huminator, gerador de humidade exacto para calibrações do clima

- Pode ser programado individualmente
- De fácil manuseamento
- Visor LCD
- Ajuste de alta velocidade
- Interface RS232



**Huminator com sensor Testo incl. adaptadores de sondas (5 de cada: 12 mm, 21 mm, flexível)**

Ref.  
**0519 0801**

### Acessórios

Acessórios e peças de desgaste adicionais	Ref.
testo 650, instrumento de medição de humidade de referência, memória de leituras inclui (até 500.000 leituras), pilhas, célula de ião de lítio e protocolo de calibração	0563 6501
Instrumento de medição de temperatura e humidade de 2 canais com medição do valor aw, medição da pressão com opção de ligar as sondas de pressão, CO, CO2, rpm e transmissor mV/mA	
Alimentador 230 V/ 8 V/ 1 A, para o instrumento (ficha Euro) para conexão à rede e carregamento da pilha recarregável	0554 1084
Sonda de temperatura/humidade de referência altamente exacta	0636 9741
Conector roscado, necessário cabo de conexão 0430 0143 ou 0430 0145	
Cabo, 1.5 m, para conectar sondas com conector roscado ao instrumento	0430 0143
Material de revestimento: PUR	
Mala para Huminator	0519 0820

### Certificados de calibração

Certificado de calibração DKD de humidade higrómetros electrónicos; pontos de calibração 11,3 %HR e 75,3 %HR a +25 °C

### Kit recomendado

#### Kit Huminator

- Huminator com sensor Testo incl. adaptadores de sondas (5 de cada: 12 mm, 21 mm, flexível) (Ref. 0519 0801)
- testo 650, instrumento de medição de humidade de referência, memória de leituras inclui (até 500.000 leituras), pilhas, célula de ião de lítio e protocolo de calibração (Ref. 0563 6501)
- Alimentador 230 V/ 8 V/ 1 A, para o instrumento (ficha Euro) (Ref. 0554 1084)
- Sonda de temperatura/humidade de referência altamente exacta (Ref. 0636 9741)
- Cabo, 1.5 m, para conectar sondas com conector roscado ao instrumento (Ref. 0430 0143)
- Certificado de calibração DKD de humidade (Ref. 0520 0206)

### Dados técnicos

Gama de medição	+15 ... +40 °C +5 ... +95 %HR	Dimensões da câmara de medição	Diâmetro: aprox. 147 mm Comprimento da sonda: aprox. 170 mm
Exactidão ±1 dígito	0.5 °C (10 ... 85 %HR a 25 °C) 2 %HR (10 ... 85 %HR a 25 °C)	Dimensões	350 x 470 x 200 mm
Estabilidade	0.2 °C (10 a 85 %HR a 25 °C) 1 %HR (10 a 85 %HR a 25 °C)	Visor	Visor gráfico LCD
Alimentação de tensão	85 a 264 VAC, 47 a 63 Hz	Conexão	Interface RS232
		Peso	14.5 kg





Sempre ao seu dispor!

Solicite-nos mais informações:

Instrumentos de controlo para a indústria alimentar e armazenamento

Tecnologia de medição para restaurantes, catering e supermercados

Tecnologia de medição para climatização e ventilação

Tecnologia de medição para aquecimento e instalação

Soluções de medição para emissões, serviço e processos térmicos

Soluções de medição para a tecnologia de refrigeração

Soluções de medição estacionárias para ar climatizado, secagem, salas limpas e ar comprimido

Soluções de medição para a produção, controlo de qualidade e manutenção

Soluções de medição para aplicações de climatização na indústria

Tecnologia de medição de referência para a indústria

Instrumentos de medição de temperatura

Instrumentos de medição de humidade

Instrumentos de medição de velocidade

Instrumentos de medição de pressão e refrigeração

Instrumentos de medição multi-função

Instrumentos de medição de gases de combustão e emissões

Instrumentos de medição de rotações, análise, corrente/voltagem

Instrumentos de medição da qualidade do ar interior, luz e som

Tecnologia de medição estacionária para humidade/pressão diferencial/temperatura/processos

Tecnologia de medição estacionária para humidade ar comprimido/consumo ar comprimido

**Testo do Brasil - Instrumentos de Medição Ltda.**

Rua Dr. Guilherme da Silva 190

13015-028 Cambuí - Campinas - SP

Tel: ++55 19 3731 5800

Fax: ++55 19 3731 5819

ncafiero@testo.com.br to sac@testo.com.br

www.testo.com.br