

# Instrumento Universal para IAQ

## testo 400 - o polivalente para profissionais de IAQ (Indoor Air Quality)

Mede todos os parâmetros relacionados com IAQ: fluxo, temperatura, humidade, pressão, iluminação, calor radiante, turbulência, CO<sub>2</sub> e CO

Sensor de pressão diferencial de alta precisão, independente da localização e integrado

Sondas digitais de alta qualidade e um conceito de calibração inteligente

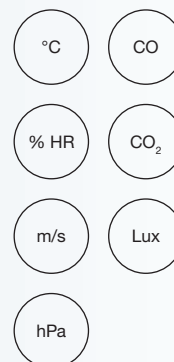
Documentar os valores de medição diretamente no website do cliente e enviá-los por e-mail ou analisá-los usando o software DataControl da testo para PC.

Programas de medição inteligentes e intuitivos:

- Medição de grelha HVAC de acordo com a EN ISO 12599 e a ASHRAE 111
- PMV/PPD de acordo com a EN ISO 7730 e a ASHRAE 55
- Seca e grau de turbulência de acordo com a EN ISO 7730 e a ASHRAE 55
- Medição WBGT em linha com a DIN 33403 e a EN ISO 7243, medição NET de acordo com a DIN 33403

O testo 400 é o instrumento universal de medição para todos os profissionais de IAQ, permitindo-lhes medir, documentar e analisar todos os parâmetros de IAQ com apenas um instrumento. Vantagens:

- Suporte inteligente através dos menus de medição armazenados e avaliação dos valores de medição de acordo com o princípio do semáforo - para medições livres de erros
- Gestão de todos os dados relevantes do cliente, incluindo pontos de medição, diretamente no instrumento - trabalhe de forma direta e eficiente no local
- Preencha e envie os valores de medição com a documentação completa, incluindo fotos, comentários e o seu próprio logotipo diretamente no local - chegue ao próximo trabalho mais rapidamente
- As cabeças da sonda podem ser trocadas sem reiniciar o



Compatível com uma vasta seleção de sondas Bluetooth® e com cabo.



instrumento - fácil manuseamento sem perda de tempo  
- Calibração das sondas que é independente do instrumento de medição e da função de ajuste até seis pontos de medição para exibição com erro zero - menos paragens e medições de alta precisão

Como consultores, especialistas, prestadores de serviços técnicos ou técnicos de assistência técnica no setor dos ares-condicionados e ventilação, o testo 400 apoia-o no desempenho verdadeiramente inteligente das suas tarefas de medição. Os parâmetros de qualidade relevantes na produção industrial e processos de fabrico, também, podem ser verificados de forma fiável e precisa com recurso ao testo 400.

## Dados técnicos

<b>Pressão diferencial (integrada)</b>	
Intervalo de medição	-100 a +200 hPa
Exatidão (±1 dígito)	±(0,3 Pa ±1% do v.m.) (0 a 25 hPa) ±(0,1 hPa + 1,5% do v.m.) (25,001 a 200 hPa)
Resolução	0,001 hPa
<b>Pressão absoluta (integrada)</b>	
Intervalo de medição	-700 a +1100 hPa
Exatidão (±1 dígito)	±3 hPa
Resolução	0,1 hPa
<b>Temperatura NTC (com sonda apropriada)</b>	
Intervalo de medição	-40 a +150 °C
Exatidão (±1 dígito)	±0,2 °C (-25 a 74,9 °C) ±0,4 °C (-40 a -25,1 °C) ±0,4 °C (+75 a +99,9 °C) ±0,5% do v.m. (intervalo restante)
Resolução	0,1 °C
<b>Temperatura TP tipo K (com sonda apropriada)</b>	
Intervalo de medição	-200 a +1370 °C
Exatidão (±1 dígito)	±(0,3 °C + 0,1% do v.m.)
Resolução	0,1 °C
<b>Temperatura Pt100 (com sonda apropriada)</b>	
Intervalo de medição	de acordo com a sonda
Exatidão (±1 dígito)	
Resolução	

<b>Dados técnicos gerais</b>	
Ligações da sonda	4x Bluetooth®, 2x TUC*, 2x TP tipo K
Interfaces	Bluetooth®, WLAN, USB
Temperatura de operação	-5 a +45 °C
Temperatura de armazenamento	-20 a +60 °C
Fonte de energia	Bateria ião lítio recarregável (5550 mAh)
Autonomia	aprox. 12 horas de operação contínua
Ecrã	Ecrã tátil HD de 5,0 polegadas Resolução 1280 x 720 px
Câmara	Câmara principal: Câmara frontal: 8,0 MP 5,0 MP
Memória	2 GB (corresponde a aproximadamente 1000000 leituras)
Classe de proteção	IP40
Dimensões	210 x 95 x 39 mm
Peso	500 g

\*Ligação TUC (Testo Universal Connector): Para a ligação de sondas digitais de cabo fixo e sondas NTC.

## Dados do pedido

**testo 400**

Instrumento IAQ universal testo 400, incluindo estojo de transporte para medição do fluxo de volume, software DataControl da testo, mangueira de ligação, unidade de rede com cabo USB e protocolo de calibração.



Referência 0560 0400

**Registador de dados IAQ**

Registador de dados IAQ para medições de longo prazo com o testo 400 incluindo unidade de alimentação com cabo USB e protocolo de calibração.



Referência 0577 0400

## Dados do pedido para kits

### Kit de fluxo de ar testo 400 com sonda de fio quente

- Instrumento IAQ universal testo 400, incluindo estojo de transporte para medição do fluxo de volume, software DataControl da testo, mangueiras de silicone, unidade de alimentação com cabo USB e protocolo de calibração
- Sonda de fio quente com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura e de humidade (composto por cabeça da sonda de fio quente, telescópio (extensível a 1,0 m), adaptador da pega e pega Bluetooth®), 4 pilhas AA e protocolo de calibração
- Cabeça da sonda de palheta (Ø 100 mm), incluindo sensor de temperatura e protocolo de calibração
- Cabeça da sonda de humidade/temperatura de alta precisão, incluindo protocolo de calibração
- Ângulo de 90° para conectar sondas de palheta (Ø 100 mm)

Referência 0563 0400 71



### Kit de fluxo de ar testo 400 com sonda de palheta de 16 mm

- Instrumento IAQ universal testo 400, incluindo estojo de transporte para medição do fluxo de volume, software DataControl da testo, mangueiras de silicone, unidade de alimentação com cabo USB e protocolo de calibração
- Sonda de fio quente (Ø 16 mm) com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura (composto por cabeça da sonda de palheta, telescópio (extensível a 1,0 m), adaptador da pega e pega Bluetooth®), 4 pilhas AA e protocolo de calibração
- Cabeça da sonda de palheta (Ø 100 mm), incluindo sensor de temperatura e protocolo de calibração
- Cabeça da sonda de humidade/temperatura de alta precisão, incluindo protocolo de calibração
- Ângulo de 90° para conectar sondas de palheta (Ø 100 mm)

Referência 0563 0400 72



### Kit IAQ e conforto com tripé testo 400

- Instrumento IAQ universal testo 400, incluindo software DataControl da testo, mangueiras de silicone, unidade de alimentação com cabo USB e protocolo de calibração
- Sonda CO<sub>2</sub> com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura e humidade, (composto por cabeça da sonda de CO<sub>2</sub> e pega Bluetooth®), 4 pilhas AA, suporte de mesa e protocolo de calibração
- Sonda de turbulência com cabo fixo, incluindo protocolo de calibração
- Termómetro globo Ø 150 mm com cabo fixo, TC tipo K, para medição do calor radiante
- Tripé de medição para medição do nível de conforto, que compreende suporte dobrável, haste de montagem, 4 x suportes da sonda, incluindo bolsa
- Estojo de transporte testo 400 para medição do nível de conforto

Referência 0563 0401







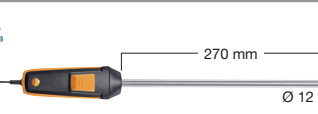
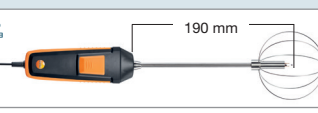

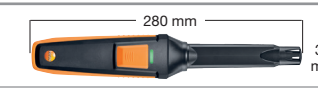

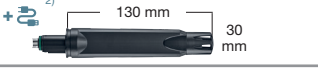
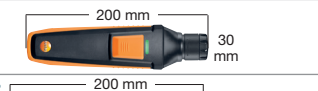




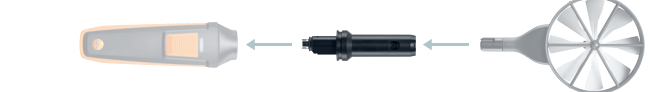


# Sondas de velocidade digitais

Tipo de sonda		Intervalo de medição	Exatidão	Resolução	Referência
<b>Sondas de velocidade digitais</b>					
Sonda de fio quente com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura e humidade		0 a 50 m/s -20 a +70 °C 5 a 95% HR 700 a 1100 hPa	±(0,03 m/s + 4% do v.m.) (0 a 20 m/s) ±(0,5 m/s + 5% do v.m.) (20,01 a 30 m/s) ±0,5 °C (0 a +70 °C) ±0,8 °C (-20 a 0 °C) ±3,0% HR (10 a 35% HR) <sup>3)</sup> ±2,0% HR (35 a 65% HR) <sup>3)</sup> ±3,0% HR (65 a 90% HR) <sup>3)</sup> ±5% HR (intervalo de medição restante) <sup>3)</sup> ±3 hPa	0,01 m/s 0,1 °C 0,1% HR 0,1 hPa	0635 1571
Sonda de fio quente, cabo fixo, incluindo sensor de temperatura e humidade					0635 1572
Cabeça da sonda de fio quente, incluindo sensor de temperatura e humidade					0635 1570
Sonda de palheta (Ø 16 mm) com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura		0,6 a 50 m/s -10 a +70 °C	±(0,2 m/s + 1% do v.m.) (0,6 a 40 m/s) ±(0,2 m/s + 2% do v.m.) (40,1 a 50 m/s) ±1,8 °C	0,1 m/s 0,1 °C	0635 9571
Sonda de palheta (Ø 16 mm), cabo fixo, incluindo sensor de temperatura					0635 9572
Cabeça da sonda de palheta (Ø 16 mm), incluindo sensor de temperatura					0635 9570
Sonda de fio quente, cabo fixo, incluindo sensor de temperatura		0 a 30 m/s -20 a +70 °C 700 a 1100 hPa	±(0,03 m/s + 4% do v.m.) (0 a 20 m/s) ±(0,5 m/s + 5% do v.m.) (20,01 a 30 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa	0635 1032
Sonda de fio quente, cabo fixo, incluindo sensor de temperatura		0 a 20 m/s -20 a +70 °C 700 a 1100 hPa	±(0,03 m/s + 5 % do v.m.) (0 ... 20 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa	0635 1026
Sonda de bulbo quente, cabo fixo, incluindo sensor de temperatura		0 a 10 m/s -20 a +70 °C 700 a 1100 hPa	±(0,03 m/s + 5 % do v.m.) (0 ... 10 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa	0635 1051
Sonda de palheta (Ø 16 mm), cabo fixo		0,6 a 50 m/s	±(0,2 m/s + 1% do v.m.) (0,6 a 40 m/s) ±(0,2 m/s + 2% do v.m.) (40,1 a 50 m/s)	0,1 m/s	0635 9532
Sonda de fluxo laminar, cabo fixo		0 a 5 m/s 0 a +50 °C 700 a 1100 hPa	±(0,02 m/s + 5% do v.m.) (0 a 5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa	0635 1052
Sonda de palheta de alta exatidão (Ø 100 mm) com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura		0,1 a 15 m/s -20 a +70 °C	±(0,1 m/s + 1,5% do v.m.) (0,1 a 15 m/s) ±0,5 °C	0,01 m/s 0,1 °C	0635 9371
Sonda de palheta de alta exatidão (Ø 100 mm), cabo fixo, incluindo sensor de temperatura					0635 9372
Cabeça da sonda de palheta de alta precisão (Ø 100 mm), incluindo sensor de temperatura					0635 9370
Sonda de palheta (Ø 100 mm) com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura		0,3 a 35 m/s -20 a +70 °C	±(0,1 m/s + 1,5% do v.m.) (0,3 a 20 m/s) ±(0,2 m/s + 1,5% do v.m.) (20,01 a 35 m/s) ±0,5 °C	0,01 m/s 0,1 °C	0635 9431
Sonda de palheta (Ø 100 mm), cabo fixo, incluindo sensor de temperatura					0635 9432
Cabeça da sonda de palheta (Ø 100 mm), incluindo sensor de temperatura					0635 9430

<sup>1)</sup> Para uso com a pega do cabo (referência 0554 2222) ou pega Bluetooth® (referência 0554 1111), em conjunto com o adaptador do cabo (referência 0554 2160).  
<sup>3)</sup> Consulte as informações adicionais que encontrará no manual de instruções sobre precisão de humidade.

# Outras sondas digitais e acessórios de sonda

Tipo de sonda		Intervalo de medição	Exatidão	Resolução	Referência
<b>Sondas de humidade digitais</b>					
Sonda de humidade/temperatura com Bluetooth®		0 a 100% HR -20 a +70 °C	±2% de HR (5 a 90% de HR) <sup>3)</sup> ±0,5 °C	0,1% HR 0,1 °C	0636 9731
Sonda de humidade/temperatura, cabo fixo					0636 9732
Cabeça da sonda de humidade/temperatura					0636 9730
Sonda de humidade/temperatura de alta precisão com Bluetooth®		0 a 100% HR -20 a +70 °C	±(0,6% de HR + 0,7% de v.m.) (0 a 90% de HR) <sup>3)</sup> ±(1,0% de HR + 0,7% de v.m.) (90 a 100% HR) <sup>3)</sup> ±0,3 °C (15 a 30 °C) ±0,5 °C (intervalo de medição restante)	0,01% HR 0,1 °C	0636 9771
Sonda de humidade/temperatura de alta precisão, cabo fixo					0636 9772
Cabeça da sonda de humidade/temperatura de alta precisão					0636 9770
Sonda de humidade/temperatura robusta para temperaturas até +180 °C, cabo fixo		0 a 100% HR -20 a +180 °C	±3% HR (0 a 2% HR) <sup>3)</sup> ±2% HR (2,1 a 98% HR) <sup>3)</sup> ±3% HR (98,1 a 100% HR) <sup>3)</sup> ±0,5 °C (-20 a 0 °C) ±0,4 °C (0,1 to +50 °C) ±0,5 °C (+50,1 to +180 °C)	0,1% HR 0,1 °C	0636 9775
<b>Sondas de conforto digitais</b>					
Sonda de turbulência, cabo fixo		0 a +5 m/s 0 a +50 °C 700 a 1100 hPa	±(0,03 m/s + 4% do v.m.) (0 a 5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa	0628 0152
Sonda de lux, cabo fixo		0 a 100 000 lux	DIN 13032-1 Anexo B Classe C de acordo com a DIN 5032-7	0,1 lux (< 10 000 lux) 1 lux (≥ 10 000 lux)	0635 0551
Sonda de CO <sub>2</sub> com Bluetooth®, incluindo sensor de temperatura e humidade		0 a 10 000 ppm CO <sub>2</sub> 5 a 95% HR 0 a +50 °C 700 a 1100 hPa	±(50 ppm + 3% do v.m.) (0 a 5,000 ppm) ±(100 ppm + 5% do v.m.) (5,001 a 10,000 ppm) ±3% HR (10 a 35% HR) <sup>3)</sup> ±2% HR (35 a 65% HR) <sup>3)</sup> ±3% HR (65 a 90% HR) <sup>3)</sup> ±5% HR (intervalo de medição restante) ±0,5 °C ±3 hPa	1 ppm 0,1% HR 0,1 °C 0,1 hPa	0632 1551
Sonda de CO <sub>2</sub> , cabo fixo, incluindo sensor de temperatura e humidade					0632 1552
Cabeça da sonda de CO <sub>2</sub> , incluindo sensor de temperatura e humidade					0632 1550
Sonda de CO com Bluetooth®		0 a 500 ppm	±3 ppm (0 a 30 ppm) ±10% do v.m. (30,1 to 500 ppm)	0,1 ppm	0632 1271
Sonda de CO, cabo fixo					0632 1272
Cabeça da sonda de CO					0632 1270
<b>Pegas e adaptadores da sonda</b>					
Pega Bluetooth® para ligar as cabeças da sonda do testo 400 e do testo 440					0554 1111
Pega do cabo para ligar as cabeças da sonda do testo 400 / testo 440					0554 2222
Adaptador da pega para ligar as sondas de fluxo do testo 400 / testo 440					0554 2160

<sup>2)</sup> Para uso com a pega do cabo (n.º do pedido 0554 2222) ou pega Bluetooth® (n.º do pedido 0554 1111).

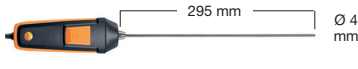



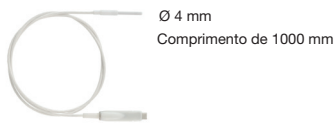
<sup>3)</sup> Consulte as informações adicionais que encontrará no manual de instruções sobre precisão de humidade.

# Smart Probes testo

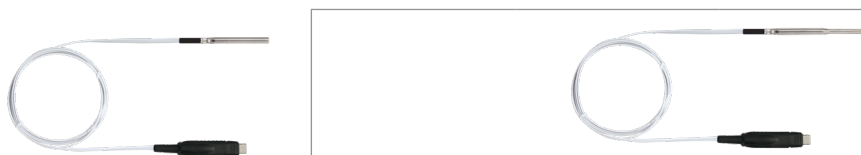
Smart Probes		Intervalo de medição	Exatidão ±1 dígito	Resolução	Referência
<b>Temperatura</b>					
<b>testo 115i</b> Termómetro de pinça com operação por smartphone, para medições em tubagens com diâmetros de 6 a um máx. de 35 mm, incluindo baterias e protocolo de calibração		-40 a +150 °C	±1,3 °C (-20 to +85 °C)	0,1 °C	0560 2115 02
<b>testo 915i</b> Termómetro com operação por smartphone, incluindo baterias e protocolo de calibração					ver modelos <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a>
<b>testo 805i</b> Termómetro por infravermelhos com operação por smartphone, incluindo baterias e protocolo de calibração		-30 a +250 °C	±1,5 °C ou ±1,5% do v.m. (0 a +250 °C) ±2,0 °C (-20 a -0.1 °C) ±2,5 °C (-30 to -20.1 °C)	0,1 °C	0560 1805
<b>Humidade</b>					
<b>testo 605i</b> Termohigrómetro com operação de smartphone, incluindo baterias e protocolo de calibração		0 a 100% HR -20 a +60 °C	±(1,8% de HR + 3% de v.m.) a +25 °C (5 a 80% HR <sup>3)</sup> ±0,8 °C (-20 a 0 °C) ±0,5 °C (0 to +60 °C)	0,1% HR 0,1 °C	0560 2605 02
<b>Velocidade</b>					
<b>testo 405i</b> Anemómetro térmico com operação por smartphone, tubo telescópico extensível até 400 mm, incluindo baterias e protocolo de calibração		0 a 30 m/s -20 a +60 °C	±(0,1 m/s + 5% do v.m.) (0 a 2 m/s) ±(0,3 m/s + 5% do v.m.) (2 a 15 m/s) ±0,5 °C	0,01 m/s 0,1 °C	0560 1405
<b>testo 410i</b> Anemómetro de palheta com operação por smartphone, incluindo baterias e protocolo de calibração		0,4 a 30 m/s -20 a +60 °C	±(0,2 m/s + 2% do v.m.) (0,4 a 20 m/s) ±0,5 °C	0,1 m/s 0,1 °C	0560 1410
<b>Pressão</b>					
<b>testo 510i</b> Instrumento de medição de pressão diferencial com operação por smartphone, incluindo kit de mangueira (Ø 4 mm e 5 mm) com adaptador, baterias e protocolo de calibração		-150 a 150 hPa	±0,05 hPa (0 a 1 hPa) ±(0,2 hPa + 1,5% do v.m.) (1 a 150 hPa)	0,01 hPa	0560 1510
<b>testo 549i</b> Instrumento de medição de alta pressão com operação por smartphone, incluindo baterias e protocolo de calibração		-1 a 60 bar	0,5% do valor final	0,01 bar	0560 2549 02

<sup>3)</sup> Consulte as informações adicionais que encontrará no manual de instruções sobre precisão de humidade.

## Sondas digitais de temperatura


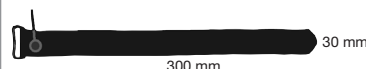

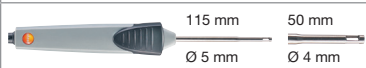


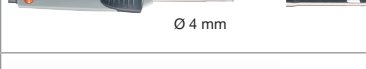
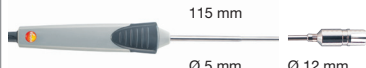


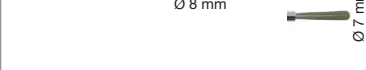


Tipo de sonda		Intervalo de medição	Exatidão	Resolução	Referência
<b>Sondas digitais de temperatura</b>					
<b>Sonda de penetração digital Pt100 de alta precisão</b> para medições em líquidos e pastas com uma precisão até ±0,05°C		-80 a +300 °C	±0,3 °C (-80 to -40,001 °C) ±(0,1 °C + 0,05% do v.m.) (-40 a -0,001 °C) ±0,05 °C (0 a +100 °C) ±(0,05 °C + 0,05% do v.m.) (+100,001 a +300 °C)	0,001 °C	0618 0275
<b>Sonda de penetração digital Pt100</b> para medições em líquidos e pastas		-100 a +400 °C	±(0,15 °C + 0,2% do v.m.) (-100 a -0,01 °C) ±(0,15 °C + 0,05% do v.m.) (0 a +100 °C) ±(0,15 °C + 0,2% do v.m.) (+100,01 a +350 °C) ±(0,5 °C + 0,5% do v.m.) (+350,01 a +400 °C)	0,01 °C	0618 0073
<b>Sonda de laboratório digital Pt100 revestida de vidro</b> para medições em meios corrosivos		-50 a +400 °C	±(0,3 °C + 0,3% do v.m.) (-50 a +300 °C) ±(0,4 °C + 0,6% do v.m.) (+300,01 a +400 °C)	0,01 °C	0618 7072
<b>Sonda de ar digital Pt100 robusta, de reação rápida</b>		-100 a +400 °C	±(0,15 °C + 0,2% do v.m.) (-100 a -0,01 °C) ±(0,15 °C + 0,05% do v.m.) (0 a +100 °C) ±(0,15 °C + 0,2% do v.m.) (+100,01 a +350 °C) ±(0,5 °C + 0,5% do v.m.) (+350,01 a +400 °C)	0,01 °C	0618 0072
<b>Sonda de temperatura Pt100 digital flexível</b> para medições em locais de difícil acesso e em líquidos		-100 a +265 °C	±(0,3 °C + 0,3% do v.m.)	0,01 °C	0618 0071

## Sondas digitais de baixa temperatura



	<b>Sonda Pt100 -100 °C, cabo 5 m</b>	<b>Sonda Pt100 -100 °C, cabo 2 m</b>	<b>Sonda Pt100 -100 °C, cabo 5 m</b>	<b>Sonda Pt100 -200 °C, cabo 2 m</b>	<b>Sonda Pt100 -200 °C, cabo 5 m</b>
Referência	8711 0005	8711 0008	8711 0009	8711 0010	8711 0011
Tipo de sensor	Pt100				
Intervalo de medição	-100 a +150 °C			-200 a +250 °C	
Exatidão	±0,25 °C (de -49,9 a +99,9 °C), ±0,15 °C + 0,002 *  T  (intervalo de medição restante)				
Temperatura de funcionamento	Sonda (exceto o conector): -100 a +180 °C Conector: -30 a +50 °C			Sonda (exceto o conector): -200 a +250 °C Conector: -30 a +50 °C	
t <sub>90</sub> (em líquido em movimento)	20 s				
<b>Tubo de sonda</b>					
Material	Aço inoxidável 1.4404				
Comprimento	50 mm	75 mm			
Diâmetro	5 mm	5 mm, 3,6 mm na área da ponta			
Ponta	Plana	Central			
<b>Cabo</b>					
Comprimento	5 m	2 m	5 m	2 m	5 m
Diâmetro	1,2 x 3,8 mm				
Isolamento	FEP			PFA	
Classe de proteção	IP 54				
Tipo de conector	Conector TUC (Testo Universal Connector)				

# Sondas de temperatura analógicas

Tipo de sonda	Dimensões comprimento sonda/ comprimento ponta da sonda	Intervalo de medição	Exatidão	Tempo de resposta	Referência
Sonda para tubos (NTC) para diâmetros de 5 a 65 mm, cabo fixo de 1,2 m		-50 a +120 °C	±0,2 °C (-25 a +80 °C)		0615 5605
Sonda de temperatura com velcro (NTC), cabo fixo de 1,4 m		-50 a +70 °C	±0,2 °C (-25 a +70 °C) ±0,4 °C (-50 a -25,1 °C)	60 s	0615 4611
Sonda de imersão/penetração estanque NTC, cabo fixo de 1,2 m		-50 a +150 °C	±0,5% do v.m. (+100 a +150 °C) ±0,2 °C (-25 a +74,9 °C) ±0,4 °C (intervalo de medição restante)	10 s	0615 1212
Sonda de ar robusta NTC, cabo fixo de 1,2 m		-50 a +125 °C	±0,2 °C (-25 a +80 °C) ±0,4 °C (intervalo de medição restante)	60 s	0615 1712
Sonda de pinça para medições em tubos de 6 a 35 mm de diâmetro, NTC, cabo fixo de 1,5 m		-40 a +125 °C	±1 °C (-20 to +85 °C)	60 s	0615 5505
Sonda de ar robusta, TC tipo K, cabo fixo		-60 a +400 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	200 seg	0602 1793
Sonda de superfície de reação muito rápida com faixa de termopar com mola, também adequada para superfícies irregulares, faixa de medição até 50°C, TC tipo K, cabo fixo		-60 a +300 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	3 seg	0602 0393
Sonda de superfície de pás de reação rápida, para medições em locais de difícil acesso, por exemplo, aberturas estreitas e rachaduras, TC tipo K, cabo fixo		0 a +300 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 0193
Sonda de superfície precisa e estanque com cabeça de medição pequena para superfícies planas, TC tipo K, cabo fixo		-60 a +1000 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>	20 seg	0602 0693
Sonda de superfície de reação muito rápida com faixa de termopar com mola, também adequada para superfícies irregulares, faixa de medição até +50°C, TC tipo K, cabo fixo		-60 a +300 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	3 seg	0602 0993
Sonda de temperatura da superfície TC tipo K, com telescópio máx. 985 mm, para medições em locais de difícil acesso, cabo fixo de 1,6 m (correspondentemente menor quando o telescópio é estendido)		-50 a +250 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	3 seg	0602 2394
Sonda magnética, potência adesiva de aprox. 20 N, com imanes adesivos, para medições em superfícies metálicas, TC tipo K, cabo fixo		-50 a +170 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	150 seg	0602 4792
Sonda magnética, potência adesiva de aprox. 10 N, com imanes adesivos, para altas temperaturas, para medições em superfícies metálicas, TC tipo K, cabo fixo		-50 a +400 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>		0602 4892

<sup>1)</sup> De acordo com a norma EN 60584-2, a precisão da Classe 1 refere-se a -40 a +1000 °C (tipo K), da Classe 2 a -40 a +1200 °C (tipo K) e da Classe 3 a -200 a +40 °C (tipo K). Uma sonda só cumpre uma classe de precisão.

**Informações sobre a medição de superfícies:**

- Os tempos de resposta especificados  $t_{90}$  são medidos em chapas de aço polido ou alumínio a +60 °C.
- As precisões especificadas são precisões do sensor.
- A precisão na sua aplicação depende das propriedades da superfície (rugosidade), do material do objeto de medição (capacidade térmica e transferência de calor) e da precisão do sensor. A testo irá produzir um certificado de calibração correspondente para os desvios do seu sistema de medição na sua aplicação. Para isso, a testo usa um banco de testes de superfícies desenvolvido em cooperação com o PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt - Instituto Nacional de Metrologia da Alemanha).

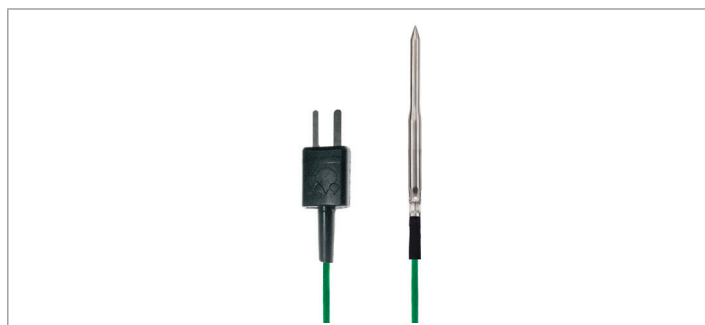


# Sondas de temperatura analógicas

Tipo de sonda	Dimensões comprimento sonda/ comprimento ponta da sonda	Intervalo de medição	Exatidão	t <sub>99</sub>	Referência
Sonda de superfície estanque com cabeça de medição mais larga para superfícies planas, TC tipo K, cabo fixo	115 mm Ø 5 mm    Ø 6 mm	-60 a +400 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	30 seg	0602 1993
Sonda de revestimento de tubos com faixa de velcro, para medição de temperaturas em tubos com diâmetros até no máx. 120 mm, Tmax + 120 °C, TC tipo K, cabo fixo	395 mm 20 mm	-50 a +120 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>	90 seg	0628 0020
Sonda de revestimento de tubos para diâmetros de tubo de 5 a 65 mm, com cabeça de medição intercambiável, faixa de medição até +280 °C, TC tipo K, cabo fixo		-60 a +130 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 4592
Cabeça de medição de substituição para sonda de revestimento de tubos, TC tipo K	35 mm 15 mm	-60 a +130 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 0092
Sonda de pinça para medições em tubos, diâmetros de tubo de 15 a 25 mm (máx. 1"), intervalo de medição até +130 °C, TC tipo K, cabo fixo		-50 a +100 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 4692
Sonda de imersão precisa e rápida, flexível, estanque, TC tipo K, cabo fixo	Ø 1,5 mm    300 mm	-60 a +1000 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>	2 seg	0602 0593
Sonda de imersão/penetração ultrarrápida, estanque, TC tipo K, cabo fixo	60 mm    14 mm Ø 5 mm    Ø 1,5 mm	-60 a +800 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>	3 seg	0602 2693
Ponta da medição de imersão, flexível, TC tipo K	Ø 1,5 mm    500 mm	-200 a +1000 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 5792
Ponta da medição de imersão, flexível, TC tipo K	Ø 1,5 mm    500 mm	-200 a +40 °C	Classe 3 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 5793
Ponta de medição de imersão, flexível, para medições em ar/gases de combustão (não é adequada para medições em fundições), TC tipo K	Ø 3 mm    1000 mm	-200 a +1300 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>	4 seg	0602 5693
Sonda de imersão/penetração estanque, TC tipo K, cabo fixo	114 mm    50 mm Ø 5 mm    Ø 3,7 mm	-60 a +400 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	7 seg	0602 1293
Ponta de medição de imersão de baixa massa flexível, ideal para medições em pequenos volumes, como placas de Petri, ou para medições de superfícies (por exemplo, fixas com fita adesiva)	Ø 0,25 mm    500 mm	-200 a +1000 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>	1 seg	0602 0493
Sonda de alimentos estanque em aço inoxidável (IP65), TC tipo K, cabo fixo	125 mm    30 mm Ø 4 mm    Ø 3,2 mm	-60 a +400 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	7 seg	0602 2292





<sup>1)</sup> De acordo com a norma EN 60584-2, a precisão da Classe 1 refere-se a -40 a +1000 °C (tipo K), da Classe 2 a -40 a +1200 °C (tipo K) e da Classe 3 a -200 a +40 °C (tipo K). Uma sonda só cumpre uma classe de precisão.

## Sonda de baixa temperatura analógica


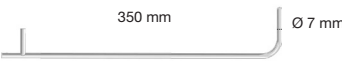

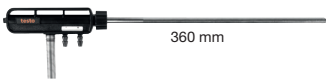
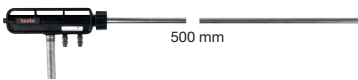



<b>Sonda termopar, cabo de 2 m</b>	
Referência	8711 0001
Tipo de sensor	TP tipo K
Intervalo de medição	-200 a +40 °C
Exatidão	±2.5 K (de -167 a +40°C) ±0.015 ·  T  (abaixo de -167 °C)
Temperatura de funcionamento	Sonda (exceto o conector): -200 a +250 °C Conector: -40 a +80 °C
t <sub>90</sub> (em líquido em movimento)	7 s
<b>Tubo da sonda</b>	
Material	Aço inoxidável 1.4404
Comprimento	75 mm
Diâmetro	5 mm, 3.6 mm na área da ponta
Ponta	Central
<b>Cabo</b>	
Comprimento	2 m
Diâmetro	1.5 x 2.4 mm
Isolamento	PTFE
Classe de proteção	IP 54
Tipo de conector	Conector termopar barra dupla

## Outras sondas de temperatura analógicas

Tipo de sonda	Dimensões comprimento sonda/ comprimento ponta da sonda	Intervalo de medição	Exatidão	t <sub>99</sub>	Referência
<b>Pares termoeletricos</b>					
Par termoeletrico com ficha TC, flexível, comprimento 800 mm, fibra de vidro, TC tipo K	 800 mm Ø 1,5 mm	-50 a +400 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 0644
Par termoeletrico com ficha TC, flexível, comprimento 1500 mm, fibra de vidro, TC tipo K	 1500 mm Ø 1,5 mm	-50 a +400 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 0645
Par termoeletrico com ficha TC, flexível, comprimento de 1 500 mm, PTFE, TC tipo K	 1500 mm Ø 1,5 mm	-50 a +250 °C	Classe 2 <sup>1)</sup>	5 seg	0602 0646
<b>Sonda de conforto</b>					
Termómetro globo Ø 150 mm com cabo fixo, TC tipo K, para medição do calor radiante		0 a +120 °C	Classe 1 <sup>1)</sup>		0602 0743
<small><sup>1)</sup> De acordo com a norma EN 60584-2, a precisão da Classe 1 refere-se a -40 a +1000 °C (tipo K), da Classe 2 a -40 a +1200 °C (tipo K) e da Classe 3 a -200 a +40 °C (tipo K). Uma sonda só cumpre uma classe de precisão.</small>					
<b>Kit WBGT</b>					
Kit WBGT (temperatura do globo de bulbo húmido) para avaliar os locais de trabalho afetados pelo calor em conformidade com a ISO 7243 ou a DIN 33403-3, que compreende sonda de temperatura ambiente, globo/temperatura de bulbo húmido, cabos de cabeça plug-in, tripé e estojo		0 a +120 °C +10 a +60 °C +5 a +40 °C	±3% HR (0 a 2% HR) ±2% HR (2,1 a 98% HR) ±3% HR (98,1 a 100% HR) ±0,5 °C (-20 a 0 °C) ±0,4 °C (0,1 to +50 °C) ±0,5 °C (+50,1 to +180 °C)		0635 8888 ID n.º 0699 7220/1

## Tubos de Pitot

Tipo de sonda	Dimensões da ponta do eixo da sonda/eixo da sonda	Intervalo de medição	Referência
Tubo de Pitot, comprimento 500 mm, Ø 7 mm, aço inoxidável, para medir a velocidade de fluxo*	 500 mm Ø 7 mm	Intervalo de medição 1 a 100 m/s Temperatura de operação 0 a +600 °C Fator do tubo de Pitot 1,0	0635 2045
Tubo de Pitot, comprimento 350 mm, Ø 7 mm, aço inoxidável, para medir a velocidade de fluxo*	 350 mm Ø 7 mm	Intervalo de medição: 1 a 100 m/s Temperatura de operação: 0 a +600 °C Fator do tubo de Pitot: 1,0	0635 2145
Tubo de Pitot, comprimento de 1 000 mm, aço inoxidável, para medir a velocidade de fluxo*	 1000 mm Ø 7 mm	Intervalo de medição: 1 a 100 m/s Temperatura de operação: 0 a +600 °C Fator do tubo de Pitot: 1,0	0635 2345
Tubo de Pitot reto com medição de temperatura integrada, incluindo mangueira de ligação, comprimento de 360 mm	 360 mm	Intervalo de medição: 1 a 30 m/s Temperatura de operação: 0 a +600 °C Fator do tubo de Pitot: 0,67 Profundidade mínima de imersão: 150 mm	0635 2043
Tubo de Pitot reto com medição de temperatura integrada, incluindo mangueira de ligação, comprimento de 500 mm	 500 mm	Intervalo de medição: 1 a 30 m/s Temperatura de operação: 0 a +600 °C Fator do tubo de Pitot: 0,67 Profundidade mínima de imersão: 150 mm	0635 2143
Tubo de Pitot reto com medição de temperatura integrada, incluindo mangueira de ligação, comprimento de 1000 mm	 1000 mm	Intervalo de medição: 1 a 30 m/s Temperatura de operação: 0 a +600 °C Fator do tubo de Pitot: 0,67 Profundidade mínima de imersão: 150 mm	0635 2243

\*Mangueira de ligação necessária (n.º do pedido 0554 0440) ou (n.º do pedido 0554 0453)

## Acessórios

Acessórios para medição do nível de conforto		Referência
	Registador de dados IAQ para medições de longo prazo com o testo 400	0577 0400
	Tripé de medição para medições do nível de conforto com posicionamento padrão de sondas (incluindo bolsa)	0554 1591
Acessórios para sondas de fluxo digitais		Referência
	Telescópio extensível para sondas de fluxo testo 400 / 440 (37,5 a 100 cm, incluindo ângulo de 90°)	0554 0960
	Extensão do telescópio (0,9 m) para as sondas de fluxo testo 400 / 440	0554 0990
	Ângulo de 90° para ligar sondas de palheta (Ø 100 mm)	0554 0991
	Adaptador de pega para ligação a sondas de fluxo	0554 2160
Outros acessórios		Referência
	Estojo de transporte para medição do fluxo de ar (520 x 410 x 160 mm)	0516 1400
	Estojo de transporte para medição da IAQ e do nível de conforto (520 x 410 x 210 mm)	0516 2400
	Kit de funil testovent 417 composto por funil para saídas de placas (Ø 200 mm) e funil para ventiladores (330 x 330 mm) para entrada / saída de ar	0563 4170
	Endireitador do fluxo de volume testian 417	0554 4172
	Unidade de alimentação USB, incluindo cabo	0554 1106
	Mangueira de ligação, silicone, comprimento de 5 m, capacidade máxima de carga 700 hPa (mbar)	0554 0440
	Mangueira de ligação, sem silicone para medição da pressão diferencial, comprimento de 5 m, capacidade máxima de carga 700 hPa (mbar)	0554 0453
	Kit de controlo e calibração para sondas de humidade testo, solução salina com 11,3% de humidade relativa e 75,3% de humidade relativa, incluindo adaptador para sondas de humidade testo	0554 0660

## Acessórios

<b>Certificados de calibração</b>	<b>Referência</b>
Certificado da calibração de fluxo ISO; anemómetro de fio/palheta quente, tubo de Pitot; pontos de calibração 1; 2; 5; 10 m/s	0520 0004
Certificado da calibração de fluxo ISO; anemómetro de fio/palheta quente, tubo de Pitot; pontos de calibração 0,3; 0,5; 0,8; 1,5 m/s	0520 0024
Certificado da calibração de fluxo ISO; anemómetro de fio/palheta quente, tubo de Pitot; pontos de calibração 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034
Certificado de calibração de fluxo ISO; anemómetro de fio quente/palheta, tubo de Pitot; pontos de calibração seletiva no intervalo de 0,5 a 27 m/s	0520 0104
Certificado de calibração de fluxo DAkkS; anemómetro de fio quente/palheta, tubo de Pitot; pontos de calibração seletiva no intervalo de 0,1 a 27 m/s	0520 0214
Certificado de calibração de fluxo DAkkS; anemómetro de fio quente/palheta, tubo de Pitot; pontos de calibração 0,5; 1; 2; 5; 10 m/s	0520 0244
Certificado de calibração de pressão ISO; 5 pontos de calibração; precisão > 0,6% do v.f.	0520 0005
Certificado de calibração de pressão ISO; 5 pontos de calibração; precisão de 0,1 a 0,6% do v.f.	0520 0025
Certificado de calibração de pressão DAkkS; 5 pontos de calibração; precisão > 0,6% do v.f.	0520 0225
Certificado de calibração de humidade ISO; higrómetro eletrónico; pontos de calibração seletiva de 11,3% HR e 75,3% HR de +25 °C	0520 0006
Certificado de calibração de humidade ISO; higrómetro eletrónico; pontos de calibração de 11,3%, 50; 75,3% HR de +25 °C	0520 0166
Certificado de calibração de humidade DAkkS; higrómetro eletrónico; pontos de calibração seletiva de 11,3% HR e 75,3% HR de +25 °C	0520 0206
Certificado de calibração de humidade DAkkS; higrómetro eletrónico; pontos de calibração seletiva de 5 a 95% HR de -18 a +70 °C	0520 0216
Certificado de calibração de temperatura ISO, para sonda de ar/imersão, pontos de calibração -18°C; 0 °C; +60 °C	0520 0001
Certificado de calibração de temperatura ISO para sonda de ar/imersão, pontos de calibração seletiva no intervalo -196 a +1200 °C range	0520 0101
Certificado de calibração de temperatura DAkkS para sonda de ar/imersão, pontos de calibração seletiva no intervalo -196 a +1000 °C range	0520 0201
Certificado de calibração de temperatura DAkkS; instrumentos de medição com sonda de ar/imersão; pontos de calibração -20 °C; 0 °C; +60 °C	0520 0211
Certificado de calibração da intensidade luminosa ISO; pontos de calibração 0; 500; 1000; 2000; 4000 lux	0520 0010
Certificado de calibração da intensidade luminosa ISO; pontos de calibração no intervalo de 0; 50 a 10000 lux	0520 0123

## Acessórios

Sujeito a alteração sem aviso prévio.

Instrumentos Testo, S.A.  
Zona Industrial, C/ B, nº 2  
08348 Cabriels (Barcelona - Espanha)  
Tel: 0034 937 539 520  
Fax: 0034 937 539 526  
E-Mail: info@testo.es

[www.testo.com](http://www.testo.com)