

O transmissor de umidade industrial

testo 6681 + sonda teste série 661x

Conceito de ajuste ideal graças à ajustabilidade de toda a cadeia de sinais, incluindo ajuste analógico

Saídas de ethernet, relé e analógicas permitem a integração ideal em sistemas de automação individual

Automonitoramento e alarme precoce garantem a alta disponibilidade do sistema

Cálculo e apresentação dos parâmetros de umidade relevantes,

O software P2A para parametrização, ajuste e análise economiza tempo e custos no comissionamento e manutenção

Tela com display em vários idiomas

Invólucro de metal robusto, de fácil limpeza



%RH

°C

A medição de umidade industrial demanda profissionalismo absoluto. Não apenas executando o sistema, mas também na tecnologia de medição usada. O transmissor de umidade industrial testo 6681, combinado com a sonda testo série 661x atende estas altas demandas. O testo 6681 tem uma variedade de recursos adicionais, acima e além das propriedades e

benefícios de um transmissor convencional, o que surpreenderá os operadores. Esta e outras razões fazem do testo 6681 a primeira escolha na tecnologia de secagem, umidade residual e de processamento de ar comprimido, bem como na tecnologia exigente de ar condicionado, por exemplo, em salas limpas.

Dados técnicos testo 6681

Parâmetros de medição

Umidade

Unidades selecionáveis	Dependente da sonda, estão disponíveis: umidade relativa %UR, ponto de condensação em atm. normalizada em °CtdA (°Ftd), ponto de condensação em °Ctd (°Ftd); umidade absoluta em g/m ³ , (gr/ft ³), grau de umidade em g/kg (gr/lb); entalpia em kJ/kg (BTU/lb); temperatura psicrómetro em °Ctw (°Ftw); pressão parcial de vapor de água em hPa/H ₂ O; conteúdo de água em ppmV; ponto de condensação da mistura H ₂ O em °Ctm/°Ftm; %UR adc. a WMO; temperatura em °C/°F
------------------------	---

Faixa de medição	0 a 100 %UR
------------------	-------------

Umidade residual

Unidades selecionáveis	Ponto de condensação em °Ctd/°Ftd
Faixa de medição	-60 a +30 °Ctd / -76 a +86 °Ftd (somente com testo 6610 L15)

Temperatura

Unidades selecionáveis	Temperatura em °C / °F
Faixa de medição	Dependente da sonda (testo 661x)

Entradas e saídas

Saídas analógicas

Quantidade	2, opcionalmente 3 canais (canal livremente selecionável)
Tipo de saída	0/4 a 20 mA (2 fios/4 fios) 0 a 1/5/10 V (4 fios)
Taxa de medição	1/s
Isolamento galvânico	Isolamento galvânico dos sinais de saída (2 fios e 4 fios), isolamento da alimentação das saídas (4 fios)
Resolução	12 bit
Precisão das saídas analógicas	0/4 a 20 mA ± 0,03 mA 0 a 1 V ± 1,5 mV 0 a 5 V ± 7,5 mV 0 a 10 V ± 15 mV
Carga máxima	500 Ω a 24 VAC/DC

Saídas adicionais

Ethernet	Opcional: o módulo pode ser encaixado como camada intermediária
Relés	Opcional: 4 relés (alocação livre para canal de medição ou como um alarme coletivo no menu de operação/P2A), até 250 V AC/DC / 3 A (NO/NC)
Saídas adicionais	Mini-DIN para software P2A Testo

Alimentação

Alimentação de tensão	2 fios: 24 VDC ± 10 % 4 fios: 20 a 30 VAC/DC
Consumo de corrente	máx. 300 mA

Dados técnicos gerais

Design

Material	Metal
Dimensões	122 x 162 x 77 mm (sem sonda)
Peso	1,960 kg (sem sonda, sem módulo de Ethernet)

Tela

Tela	Opcional: LCD de 2 linhas com linha de texto clara e tela de status do relé
Resolução	0,1 %UR / °Ctd / °Ftd / °Ctw / °Ftw ou 0,01 °C/°F 1g / kg / g/m ³ / ppm

Operação

Parametrização	Quatro botões de operação para tela / software P2A
----------------	--

Instalação

Conexão da sonda	Conexão da sonda digital
------------------	--------------------------

Diversos

Classe de proteção	IP65
EMC	2004/108/EG

Condições de operação

	Temperatura de operação (com relé integrado)	-40 a +60 °C
sem tela	Temperatura de operação	-40 a +70 °C / -40 a +158 °F
	Temperatura de armazenagem	-40 a +80 °C / -40 a +176 °F
com tela	Temperatura de operação	0 a +50 °C / +32 a +122 °F
	Temperatura de armazenagem	-40 a +80 °C / -40 a +176 °F
	Meio de medição	Ar, nitrogênio

Dados técnicos sonda testo faixa 6610

	testo 6611	testo 6612	testo 6613	testo 6614	testo 6615	testo 6617
Tipo	Parede	Cabo	Cabo	Cabo aquecido	Cable trace humidity (self-adjustment)	Cable with cover electrode monitoring
Faixa operacional	Montagem na parede de sonda climática do ambiente	Montagem de duto da sonda de umidade de processo	Sonda de umidade de processo flexível com cabo	Sonda de umidade para aplicações de alta umidade / quando há risco de condensação	Sonda de umidade para umidade residual / ponto de condensação (como autoajuste)	Sonda de umidade com automonitoramento para meios que danificam o sensor

Parâmetros de medição

Umidade

Faixa de medição***	0 a 100 %UR			Consulte umidade residual	0 a 100 %UR
Incerteza de medição* (+25 °C)**	testo 6611/12/13: $\pm(1,0 + 0,007 * mv)$ %UR para 0 a 100%UR / $\pm(1,4 + 0,007 * mv)$ %UR para 90 a 100 %UR; testo 6614: $\pm(1,0 + 0,007 * mv)$ %UR para 0 a 100 %UR; testo 6617: $\pm(1,2 + 0,007 * mv)$ %UR para 0 a 90 %UR / $\pm(1,6 + 0,007 * mv)$ %UR para 90 a 100 %UR +0.02 %UR por Kelvin dependente do processo e temperatura dos eletrônicos (para um desvio de 25 °C / 77 °F)				
Unidades selecionáveis	%RH; °C _{td} /°F _{td} ; g/m ³ / gr/ft ³ ; g/kg / gr/lb; kj/kg; BTU/lb; °C _{tw} /°F _{tw} ; hPa; pol. H ₂ O ₂ ; ppm vol %; %vol; °C _{tm} (H ₂ O ₂)/ °F _{tm} (H ₂ O ₂)				
Reprodutibilidade	melhor que ± 0.2 %UR				
Sensor	Sensor testo capacitivo de umidade, encaixe	Sensor testo capacitivo de umidade, soldado			
Tempo de resposta	t90 máx. 10 seg.				
Temperatura					
Unidades selecionáveis	°C/°F				
Faixa de medição	-20 a +70 °C/ -4 a +158 °F	-30 a +150 °C/ -22 a +248 °F	-40 a +180 °C/-40 a +356 °F	-40 a +120 °C/ -40 a +248 °F	-40 a +180 °C/-40 a +356 °F
Incerteza de medição* (a +25 °C / +77 °F)	$\pm 0,15$ °C/ $0,27$ °F (Pt1000 Classe AA)			Pt100 Classe AA	Pt1000 Classe AA
Umidade residual					
Umidade residual	-60 a +30 °C _{td} / -76 a +86 °F _{td}				
Incerteza de medição				± 1 K a 0° C _{td} ± 2 K a -40° C _{td} ± 4 K a -50° C _{td}	

Dados técnicos gerais

Sondas

Eixo da sonda	Aço inoxidável				
Cabo	FEP revestido				
Plugue	ABS Plástico				
Dimensões da sonda (diâmetro)	12 mm				
Dimensões da sonda (comprimento do eixo da sonda)	70/200 mm	200/300/500/800 mm	120/200/300/500/800 mm	200/500 mm	
Comprimento do cabo	—	especialmente para as versões de duto	1/2/5/10 m		

Condições de operação

Aperto da pressão	Pressão positiva de 1 bar (ponta da sonda)	PN 10 (ponta da sonda) PN 1 (ponta da sonda)	PN 16 (ponta da sonda)	Pressão positiva de 1 bar (ponta da sonda)
-------------------	--	---	------------------------	--

* Outras precisões se aplicam para a sonda de parede de comprimento 70 mm combinada com uma corrente de saída (P07):
Operação: 2 canais a 12 mA, sem iluminação de tela, sem relé, erro de medição adicional para valores acima a 25 °C (+77 °F), umidade ± 2.5 % UR

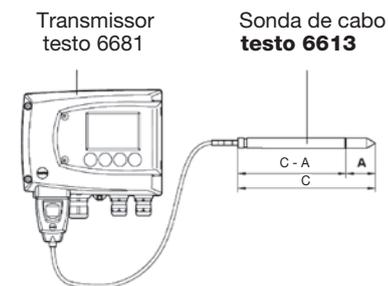
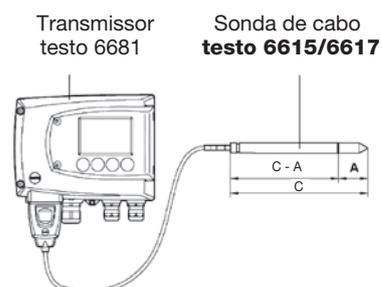
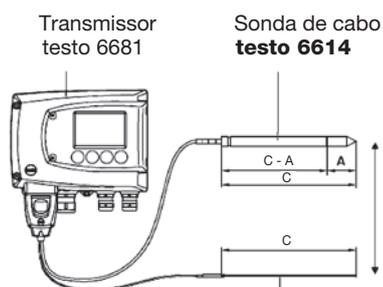
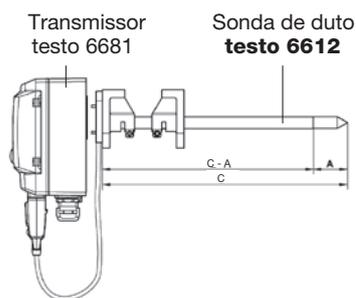
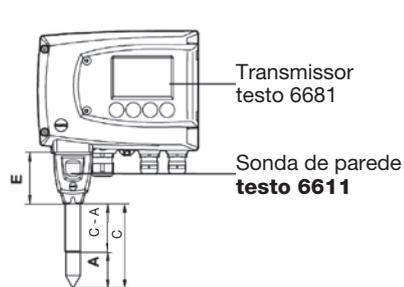
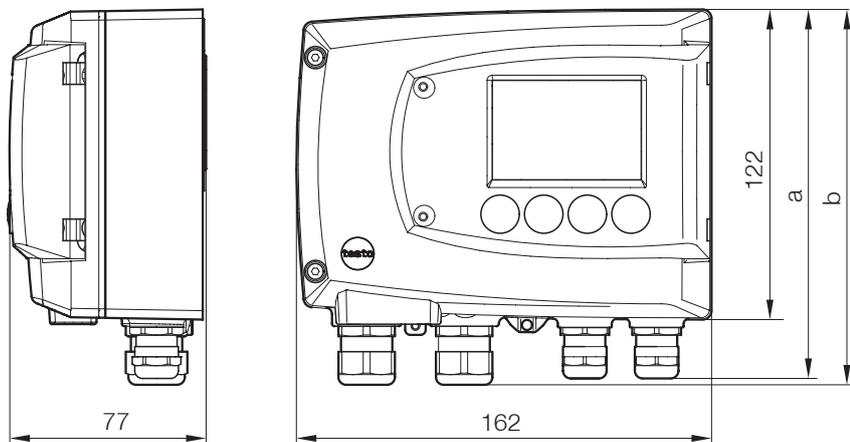
**A determinação de incerteza de medição ocorre de acordo com o GUM (Guia para Expressão de Incerteza de Medição):

Para a determinação da incerteza de medição, a precisão do

instrumento de medição (histerese, linearidade, reprodutibilidade), a contribuição da incerteza do local do teste, bem como a incerteza do local de ajuste (calibração de trabalho) são levadas em conta. Para este fim, o valor de k=2 do fator de extensão, que é comum na tecnologia de medição, é usado como uma base, que corresponde a um intervalo de confiança de 95%.

***Para aplicações contínuas em alta umidade (>80 %UR a ≤ 30 °C para >12 h, >60 %UR a > 30 °C para >12h), contate-nos via www.testo.com. O testo 6614 é adequado para aplicações de alta umidade.

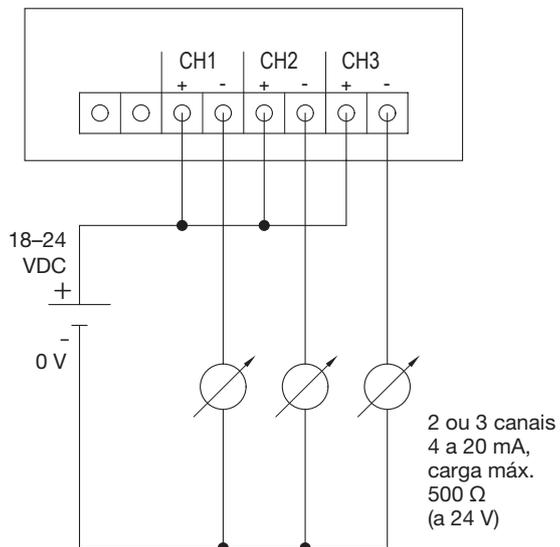
Desenhos técnicos



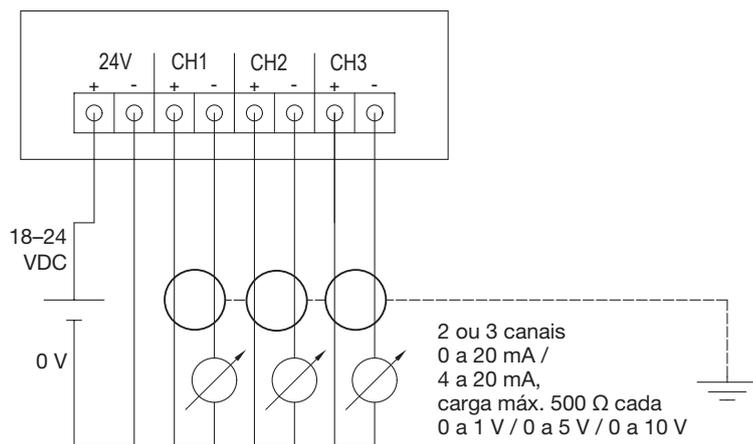
C = Comprimento da sonda
 C-A = Comprimento da sonda - cal protetor de comprimento
 A = 35 mm

Plano de conexão

Plano de conexão tecnologia de 2 fios (4 a 20 mA)



Plano de conexão tecnologia de 4 fios (0 a 20 mA / 4 a 20 mA / 0 a 1 V / 0 a 5 V / 0 a 10 V)



Opções / Exemplo de pedido

As seguintes opções podem ser especificadas para o testo 6681:

Bxx Saída analógica / alimentação

Cxx Tela / Idioma do menu

Dxx Entrada de cabo

Exx Ethernet

Fxx Unidade de temperatura / umidade

Gxx Unidade de temperatura / umidade

Hxx Relé

Ixx Unidade de temperatura / umidade (opcional)

Bxx Saída analógica / alimentação

B01 4 a 20 mA (2 fios, 24 VDC), não possível com relé, Módulo de ethernet or sonda testo 6614/6615

B02 0 a 1 V (4 fios, 24 VAC/DC)

B03 0 a 5 V (4 fios, 24 VAC/DC)

B04 0 a 10 V (4 fios, 24 VAC/DC)

B05 0 a 20 mA (4 fios, 24 VAC/DC)

B06 4 a 20 mA (4 fios, 24 VAC/DC)

Cxx Tela / Idioma do menu

C00 sem tela / sem menu de operação

C02 com tela e menu de operação / Inglês

C03 com tela e menu de operação / Alemão

C04 com tela e menu de operação / Francês

C05 com tela e menu de operação / Espanhol

C06 com tela e menu de operação / Italiano

C07 com tela e menu de operação / Japonês

C08 com tela e menu de operação / Sueco

C02–C08 Idioma do texto claro. Menu de operação somente disponível com a tela.

Dxx Entrada de cabo

D01 Entrada de cabo M16 (relé: M20)

D02 Entrada de cabo NPT 1/2"

D03 Contato de cabo via conexão plugue-M para sinal e alimentação (para relé opcional: entrada de cabo M20)

Exx Ethernet

E00 Sem módulo de Ethernet

E01 Com módulo de Ethernet

Fxx Unidade de temperatura / umidade

F01 %UR / mín / máx

F02 °C / mín / máx

F03 °F / mín / máx

F04 °C_{td} / mín / máx

F05 °F_{td} / mín / máx

F06 g/kg / mín / máx

F07 gr/lb / mín / máx

F08 g/m³ / mín / máx

F09 gr/ft³ / mín / máx

F10 ppmV / mín / máx

F11 °Cwb / mín / máx (bulbo molhado)

F12 °Fwb / mín / máx (bulbo molhado)

F13 kJ/kg / mín / máx (entalpia no ar)

F14 hPa / máx (pressão parcial de vapor de água)

F15 pol. H₂O / mín / máx (pressão parcial de vapor de água)

F18 %Vol.

F01–F18 = Canal 1*

Gxx Unidade de temperatura / umidade

G01 %UR / mín / máx

G02 °C / mín / máx

G03 °F / mín / máx

G04 °C_{td} / mín / máx

G05 °F_{td} / mín / máx

G06 g/kg / mín / máx

G07 gr/lb / mín / máx

G08 g/m³ / mín / máx

G09 gr/ft³ / mín / máx

G10 ppmV / mín / máx

G11 °Cwb / mín / máx (bulbo molhado)

G12 °Fwb / mín / máx (bulbo molhado)

G13 kJ/kg / mín / máx (entalpia no ar)

G14 hPa / máx (pressão parcial de vapor de água)

G15 pol. H₂O / mín / máx (pressão parcial de vapor de água)

G18 %Vol.

G01–G18 = Canal 2*

Hxx Relé (não com B01)

H00 Sem relé

H01 4 saídas de relé, monitoramento de valor limite

H02 4 saídas de relé, canal 1 valores limite e alarme coletivo

Ixx Unidade de temperatura / umidade

I00 sem 3a saída analógica

I01 %UR / mín / máx

I02 °C / mín / máx

I03 °F / mín / máx

I04 °C_{td} / mín / máx

I05 °F_{td} / mín / máx

I06 g/kg / mín / máx

I07 gr/lb / mín / máx

I08 g/m³ / mín / máx

I09 gr/ft³ / mín / máx

I10 ppmV / mín / máx

I11 °Cwb / mín / máx (bulbo molhado)

I12 °Fwb / mín / máx (bulbo molhado)

I13 kJ/kg / mín / máx (entalpia)

I14 hPa / mín / máx (pressão parcial de vapor de água)

I15 pol. H₂O / mín / máx (pressão parcial de vapor de água)

I16 °C_{tm} / ponto de condensação de mistura para H₂O₂

I17 °F_{tm} / ponto de condensação de mistura para H₂O₂

I18 %Vol.

I00–I18 = Canal 3*

* O escalonamento padrão é fornecido se "mín" e "máx" não são especificados.

** Conexão de plugue M12, plugue de 5 pinos e soquete disponíveis como acessórios.

Exemplo de pedido

Código de pedido para o transmissor testo 6681 com as seguintes opções:

- Invólucro com tela com menu configurado em inglês
- 4 a 20 mA (4 fios)
- Entrada de cabo M16/M20
- Módulo de Ethernet
- Canal 1 configuração de fábrica: °C_{td} com escalonamento min 0 °C_{td}, máx 100 °C_{td}*
- Canal 2 configuração de fábrica: °C com escalonamento min -10 °C/-14 °F
- máx +70 °C/+158 °F*
- com relé
- sem 3º canal

0555 6681 A01 B06 C02 D01 E01 F03
0 100 G02 -10 +70 H01 I00

Opções / Exemplo de pedido

As seguintes opções podem ser especificadas para a sonda testo 661x:

Lxx Versão da sonda
 Mxx Tampa de proteção
 Nxx Comprimento do eixo da sonda
 Pxx Comprimento da sonda / comp. em mm

Nxx Comprimento da sonda / comprimento

N00 Sem cabo (somente L11)
 N01 Comp. da sonda 1 m (não para L11 e L12)
 N02 Comp. da sonda 2 m (não para L11 e L12)
 N05 Comp. da sonda 5 m (não para L11 e L12)
 N10 Comp. da sonda 10 m (não para L11 e L12)
 N23 Comp. da sonda 0,6 m, especialmente para versões de duto (somente L12)

Exemplo de pedido

Código de pedido para o transmissor testo 6613 com as seguintes opções:

- Sonda de cabo, -40 a +180 °C
- Filtro de aço inoxidável sinterizado
- Comprimento do cabo 2 m
- Comprimento da sonda 300 mm

0555 6610 L13 M01 N02 P30

Lxx Versão da sonda

L11 Sonda 6611 (versão de parede)
 L12 Sonda 6612 (versão de duto até 150 °C)
 L13 Sonda 6613 (versão de duto até 180 °C)
 L14 Sonda 6614 (versão de cabo aquecido)
 L15 Sonda 6615 (versão de cabo de umidade residual)
 L17 Sonda 6617 (versão de cabo automonitorado)

Pxx Comprimento da sonda / compr. em mm

P07 Comprimento da sonda 70 mm (somente L11),
 P12 Comprimento da sonda 120 mm (somente L13)
 P20 Comprimento da sonda 200 mm
 P30 Comprimento da sonda 300 mm (somente L12 e L13),
 P50 Comprimento da sonda 500 mm (não com L11)
 P80 Comprimento da sonda 800 mm (somente L12 e L13)

Tampa de proteção

M01 Tampa de proteção de aço inoxidável
 M02 Filtro de proteção de tela metálica
 M03 Tampa de proteção PTFE
 M04 Tampa de proteção de metal, aberta
 M06 Tampa de proteção PTFE com orifício de gotejamento de condensação
 M07 Tampa de proteção PTFE com proteção de condensação e orifício de gotejamento de condensação
 M08 Tampa de proteção para atmosferas com H2O2

JG
DUARTE
CONSULTORIA



www.jduarteg.com/consulta
jdg@jduarteg.com
15-98153-4326