Verschiedene Messverfahren

Die Anforderungen

Gas- bzw. Luftfeuchtemessung gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die ständige Verbesserung technischer Prozesse, die gestiegenen Qualitätsanforderungen und die Energieökonomie fordern präzise, langzeitstabile und kostengünstige Messverfahren zur Messung der Luftfeuchte.

Verschiedene Messverfahren

Haarhygrometer	Psychrometer	Taupunktspiegel	Kapazitiver Feuchtesensor
Das Haarhygrometer ist eine der ältesten Methoden der Feuch temessung. Die Läng der Haare ändert sicl in Abhängigkeit der Umgebungsfeuchte. Diese Änderung der Länge wird über eine Mechanik als relative Feuchte zur Anzeige gebracht.	mit einem feuchten Baumwollstrumpf ei berzogener Tempe- raturfühler kühlt sich infolge Verdunstung ab. Ein zweiter Tem- peraturfühler misst die Umgebungstem-	Ein Spiegel wird so lange abgekühlt, bis er beim Erreichen der Taupunkttemperatur beschlägt. Das Be- schlagen des Spiegels wird überwacht und damit der Taupunkt bestimmt.	Ein Kondensator ändert seine Kapazität in Abhängigkeit von der Umgebungsfeuchte.
Vorteile	Vorteile	Vorteile	Vorteile
 Einfache, in der Anschaffung preis- werte Messtechnik Low-Cost-Anwen- dungen 		 Großer Messbereich Hohe Genauigkeit 	- Preiswerte, schnelle und präzise Messung (bis zu ±1 %rF) - Große Mess-Spanne (0100 %rF, -40+180 °C) - Langzeitstabil - Kleine, tragbare Messgeräte
Nachteile	Nachteile	Nachteile	Nachteile
 Hoher Wartungsauf wand Häufiges Regenerie ren der Haare Einsetzbar nur von 15 % bis 85 %rF und bis max. 50 °C Sehr hohe Unge- nauigkeiten, nicht definierbar Langsame, träge Messung 	Messungen einsetz- bar - Aufwändige Hand- habung (praktisch vor jeder Messung	 Aufwändiges, teures Messverfahren Nicht netzunabhängig Hohes Gewicht (kein tragbares Messgerät) Sehr genaue Temperaturmessung erforderlich Langsame Angleichzeit Große Tischgeräte 	früher Kapazitive Sensoren galten früher als nicht robust und instabil. heute ist der kapazitive Sensor von Testo weltweit erprobt und etabliert in der industriellen Messtechnik

Testo-Feuchtesensor

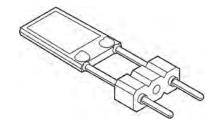
Testo ist es mit seinem selbstentwickelten Feuchtesensor gelungen, die Anwendungsgebiete für kapazitive Sensoren deutlich auszu-

- Einsatztemperaturen bis +180 °C
- Taupunktbestimmung von -50 bis +100 °C Langzeitstabile Messung unter extremen Bedingungen
- Sehr präzise im Hochfeuchtebereich (>95%rF)

ItI = Betrag der Messtemperatur

Die herausragenden Eigenschaften des Testo-Feuchtesensors sind:

- Präzision
- Langzeitstabilität
- TemperaturbeständigkeitRobustheit



Datenblatt

testo 605i



Thermo-Hygrometer mit Smartphone-Bedienung

testo 605i

Kompaktes Profi-Messgerät aus der Testo Smart Probes Reihe zur Nutzung mit Smartphones/Tablets

Messung von Luftfeuchte und -Temperatur in Räumen und Kanälen

Automatische Berechnung von Taupunkt und Feuchtekugeltemperatur via testo Smart App

Messdaten-Analyse und -Versand via testo Smart App

Problemloser Einsatz an weit voneinander entfernten Messpunkten – Bluetooth®-Reichweite bis 100 m

Knickbarer Sondenkopf für besonders komfortable Messungen









Das kompakte Feuchtemessgerät testo 605i eignet sich in Kombination mit einem Smartphone oder Tablet zur Messung von Lufttemperatur und relativer Feuchte in Räumen und Kanälen. Zusammen mit dem Thermo-Anemometer testo 405i lässt sich damit auch die Kühl- und Heizleistung bestimmen.

Über die auf dem Endgerät installierte testo Smart App können Anwender ihre Messwerte bequem ablesen. Die App ermöglicht auch die automatische Bestimmung von Taupunkt und Feuchtekugeltemperatur. Alle Messdaten werden wahlweise als Diagramm oder in Tabellenform dargestellt. Abschließend lassen sich die Messdaten-Protokolle als PDF- oder Excel-Dateien direkt versenden.

testo 605i



Technische Daten / Zubehör

testo 605i testo 605i, Thermo-Hygrometer mit Smartphone-Bedienung, inkl. Batterien und Kalibrier-Protokoll Best.-Nr. 0560 2605 02



testo Smart App

Mit der App wird Ihr Smartphone/Tablet zum Display des testo 605i. Sowohl die Bedienung des Messgerätes als auch die Anzeige der Messwerte erfolgen per Bluetooth® über die testo Smart App auf Ihrem Smartphone oder Tablet – unabhängig vom Messort. Zudem können Sie in der App Messprotokolle erstellen, diese mit Fotos und Kommentaren versehen und per E-Mail versenden. Für iOS und Android.

Sensortyp	Feuchte – kapazitiv
Messbereich	0 100 %rF
Genauigkeit (bei +25 °C) ±1 Digit	±3,0 %rF (10 35 %rF) ±2,0 %rF (35 65 %rF) ±3,0 %rF (65 90 %rF) ±5 %rF (< 10 %rF oder > 90 %rF)
Auflösung	0,1 %rF
Sensortyp	NTC
Messbereich	-20 +60 °C
Genauigkeit ±1 Digit	±0,8 °C (-20 0 °C) ±0,5 °C (0 +60 °C)
Auflösung	0,1 °C

Allgemeine technische Daten

erfordert iOS 11.0 oder neuer / Android 6.0 oder neuer
erfordert mobiles Endgerät mit Bluetooth® 4.0
-20 +60 °C
-20 +50 °C
3 Microzellen AAA
150 h
218 x 30 x 25 mm
73 mm Fühlerrohr
bis 100 m

Zubehör	BestNr.
testo Smart Case (Klima) für die Aufbewahrung und den Transport von testo 405i, testo 410i, testo 510i, testo 605i, testo 805i und testo 905i, Abmessung 270 x 190 x 60 mm	0516 0260
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11,3 %rF und 75,3 %rF bei +25 °C	0520 0006
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkt 75,3 %rF bei +25 °C	0520 0096

Datenblatt

testo Smart Probes -Schimmel-Set



testo Smart Probes - Schimmel-Set

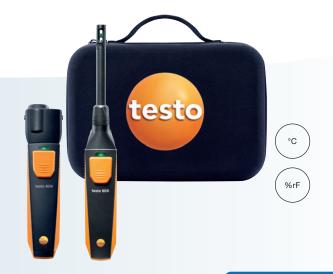
Thermo-Hygrometer testo 605i Infrarot-Thermometer testo 805i im testo Smart Case

Frühzeitig Schimmelgefahren mit der testo Smart App erkennen

Messstellenmarkierung mit Laser-Funktion

Darstellung und Bewertung des Schimmelrisikos in Ampelfarben

Messdaten-Analyse und -Versand inkl. Fotodokumentation der betroffenen Stellen via testo Smart App





Das testo Smart Probes Schimmel Set in Verbindung mit der kostenlosen testo Smart App ist ideal für die vorsorgliche Schimmelerkennung, sodass dieser gar nicht erst entstehen kann. Dieses kompakte und einfach zu transportierende Set enthält die zwei testo Smart Probes testo 605i und testo 805i zur Messung der Umgebungstemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und der Oberflächentemperatur. Es eignet sich somit perfekt für die schnelle Erkennung von Schimmelgefahr.

Die Ergebnisse der Schimmelindikation werden nach dem Ampelprinzip (grün, gelb, rot) bewertet und können mit einem Knopfdruck als PDF-, CSV- oder Excel-Datei gespeichert und auf andere Geräte übertragen oder direkt per E-Mail versendet werden. Zur besseren Veranschaulichung werden Fotos der befallenen Stelle in den Bericht eingefügt.

testo Smart Probes - Schimmel-Set testo 605i / testo 805i / testo Smart Case



Technische Daten / Zubehör

testo Smart Probes -Schimmel-Set

testo Smart Probes – Schimmel-Set für die vorsorgliche Schimmelerkennung. Bestehend aus: testo 605i, testo 805i, testo Smart Case (Klima), Batterien, Kalibrierprotokoll



Best.-Nr. 0563 0005 10



testo Smart App

Mit der App wird Ihr Smartphone/Tablet zum Display von bis zu 6 Testo Smart Probes gleichzeitig. Sowohl die Bedienung der Messgeräte als auch die Anzeige der Messwerte erfolgen per Bluetooth® über die testo Smart App auf Ihrem Smartphone oder Tablet – unabhängig vom Messort. Zudem können Sie in der App Messprotokolle erstellen, diese mit Fotos und Kommentaren versehen und per E-Mail versenden. Für iOS und Android.

	testo 605i	testo 805i
Sensortyp	Feuchte – kapazitiv	Infrarot
Messbereich	0 100 %rF	-30 +250 °C
Genauigkeit ±1 Digit	±3,0 %rF (10 35 %rF) ±2,0 %rF (35 65 %rF) ±3,0 %rF (65 90 %rF) ±5 %rF (< 10 %rF oder > 90 %rF) (bei +25 °C)	±1,5 °C oder ±1,5 % v. Mw. (0 +250 °C) ±2,0 °C (-200,1 °C) ±2,5 °C (-3020,1 °C)
Auflösung	0,1 %rF	0,1 °C
Sensortyp	NTC	
Messbereich	-20 +60 °C	
Genauigkeit	±0,8 °C (-20 0 °C)	
±1 Digit	±0,5 °C (0 +60 °C)	
Auflösung	0,1 °C	
Kompatibilität	erfordert iOS 8.3 ode	er neuer / Android 4.3 oder neuer
	erfordert mobiles	s Endgerät mit Bluetooth® 4.0
Bluetooth®-Reichweite	bis 100 m	bis 15 m
Lagertemperatur	-20 +60 °C	-20 +60 °C
Betriebstemperatur	-20 +50 °C	-10 +50 °C
Batterietyp	3 Microzellen AAA	3 Microzellen AAA
Standzeit	150 h	30 h
Abmessung	218 x 30 x 25 mm	140 x 36 x 25 mm
	73 mm Fühlerrohr	
Optik		10:1
Lasermarkierung		Diffraktive Optik (Laserkreis)
Emissionsgrad		0,1 1,0 einstellbar

Zubehör	BestNr.
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkt 75,3 %rF bei +25 °C	0520 0096
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11,3 %rF und 75,3 %rF bei +25 °C	0520 0006
ISO-Kalibrier-Zertifikat Temperatur, Infrarot-Thermometer, Kalibrierpunkte +60 °C; +120 °C; +180 °C	0520 0002

Datenblatt

testo 625



Feuchte-/Temperatur-Messgerät

testo 625 - Langzeitstabil und kompakt

Anzeige von Temperatur und relativer Feuchte / Feuchtkugeltemperatur / Taupunkt

Min.-/Max.-Werte

Hold-Taste zum Festhalten des Messwertes

Display-Beleuchtung

Auto-Off-Funktion

TopSafe, Schutz des Gerätes gegen Schmutz und Stoß







Das testo 625 ist ein kompaktes Gerät mit integriertem Feuchte-Fühlerkopf zur Messung von Luftfeuchte und -temperatur. Das große zweizeilige Display zeigt Feuchte, Feuchtkugeltemperatur oder Taupunkt sowie Temperatur schnell und zuverlässig an.

Bei Messungen an schlecht zugänglichen Stellen kann der Feuchte-Fühlerkopf einfach abgenommen und auf den Handgriff mit Fühlerleitung (Zubehör) gesteckt werden; alternativ lassen sich die Messwerte kabellos über weite Entfernungen vom Fühler zum Messgerät übertragen. Dazu wird der Feuchte-Fühlerkopf auf den Funkhandgriff (Zubehör) gesteckt und das testo 625 durch das Funkmodul (Zubehör) ergänzt.

Über Tastendruck zeigt das testo 625 Maximal- und Minimalwerte an. Die Hold-Taste dient zum Festhalten des zuletzt gemessenen Messwertes. In der Bereitschaftstasche (Option) sind Messgerät und Fühler sicher aufbewahrt und der TopSafe (Option) schützt das Gerät verlässlich gegen Schmutz und Stoß.



Feuchte-/Temperatur-Messgerät

testo 625 testo 625, Feuchte-/Temperatur-Messgerät, inkl. steckbarem Feuchte-Fühlerkopf, Kalibrier-Protokoll und Batterie

Best.-Nr. 0563 6251



Allgemeine technische Daten

Lagertemperatur	-40 +70 °C
Betriebstemperatur	-20 +50 °C
Batterietyp	9V-Block, 6F22
Standzeit	70 h (ohne Funk)
Gewicht	195 g
Abmessung	182 x 64 x 40 mm
Gehäusematerial	ABS

Sensortypen

	Testo Feuchtesensor kapazitiv	NTC	Typ K (NiCr-Ni) (Funkfühler)
Messbereich	0 +100 %rF	-10 +60 °C	-200 +1370 °C
Genauigkeit ±1 Digit	±2.5 %rF (+5 +95 %rF)	±0.5 °C	Siehe Fühlerdaten
Auflösung	0.1 %rF	0.1 °C	0.1 °C



testo 625 mit Funkhandgriff und Funkmodul



testo 625 mit gestecktem Fühlerkopf



Zubehör

Zubehör für Messgerät	BestNr.
Bereitschaftstasche für Messgerät und Fühler	0516 0191
Servicekoffer für Messgerät und Fühler, Abmessung 454 x 316 x 111 mm	0516 1201
TopSafe, schützt vor Stoß und Schmutz	0516 0221
Kontroll- und Abgleich-Set für testo Feuchtefühler, Salzlösung mit 11.3 %rF und 75.3 %rF, inkl. Adapter für testo Feuchtefühler	0554 0660
Lithium-Batterie Knopfzelle	0515 5028
9V-Akku für Messgerät, statt Batterie	0515 0025

Kalibrier-Zertifikate

ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11.3 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C	0520 0006	
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Gesättigte Salzlösungen; Kalibrierpunkt 11.3%rF	0520 0013	
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Gesättigte Salzlösungen, Kalibrierpunkt 75.3%rF	0520 0083	
DAkkS-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Elektronische Hygrometer; Kalibrierpunkte 11.3 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C	0520 0206	

Funkmodul zum Aufrüsten des Messgeräts mit Funkoption

Funkmodul für Messgerät, 869.85 MHz FSK, Zulassung für die Länder 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	0554 0188	
Funkmodul für Messgerät, 915,00 MHz FSK, Zulassung für USA, CA, CL	0554 0190	

Funkhandgriff für steckbaren Feuchte-Fühlerkopf (Feuchte-Fühlerkopf im Lieferumfang testo 625 enthalten)



Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für die Länder 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; Funkfrequenz 869.85 MHz FSK	0554 0189	
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für USA, CA, CL; Funkfrequenz 915,00 MHz FSK	0554 0191	

Technische Daten Funkhandgriff

Batterietyp	2 Microzellen AAA
Standzeit	215 h (Messtakt 0.5 sec) ½ Jahr (Messtakt 10 sec)
Messtakt	0.5 sec oder 10 sec, am Handgriff einstellbar
Funkreichweite	bis zu 20 m (Freifeld)
Funkübertragung	unidirektional
Betriebstemperatur	-20 +50 °C
Lagertemperatur	-40 +70 °C

Datenblatt testo 635



Feuchte-/Temperatur-Messgerät

testo 635 - Die Messtechnologie für die Feuchtemessung

Anschluss von 2 steckbaren Fühlern und 3 Funkfühlern für Temperatur und Feuchte

Messung von Temperatur, Luftfeuchte, Materialausgleichsfeuchte, Drucktaupunkt, Absolutdruck und U-Wert

Anzeige von Taupunkt-Abstand, Min.-, Max.- und Mittelwerten

Beleuchtbares Display

Schutzart IP 54

Gerätespeicher für 10000 Messwerte (nur testo 635-2)

PC-Software zur Archivierung und Dokumentation der Messdaten (nur testo 635-2)









Das testo 635 bietet die Möglichkeit, Luftfeuchte,
Materialfeuchte, U-Wert und den Drucktaupunkt in
Druckluftsystemen zu überprüfen und zu analysieren.
Neben Messungen mit klassischen Fühlern ist mit dem testo
635 auch eine drahtlose Messung mit Funkfühlern über bis
zu 20 m Entfernung möglich. Beschädigungen der Leitung
oder Schwierigkeiten in der Handhabung sind auf diese
Weise ausgeschlossen. Das optionale, einfach steckbare
Funkmodul ist jederzeit nachrüstbar.
Das testo 635 besticht durch die intuitive Bedienung

Das testo 635 besticht durch die intuitive Bedienung und komfortable Menüführung. Bei Messungen an unterschiedlichen Messorten bietet das testo 635-2

beispielsweise den Vorteil, dass die Messwerte dem jeweiligen Messort zugeordnet werden. Für Langzeitmessungen und Materialfeuchtemessungen kann zwischen unterschiedlichen Nutzer-Profilen umgeschaltet werden.

Das testo 635 gibt es in zwei Varianten. Die Variante testo 635-2 hat erweiterte Gerätefunktionen wie z. B. einen Gerätespeicher, PC-Software, direkte Anzeige der Materialfeuchte und die Anschlussmöglichkeit eines U-Wert-Fühlers.



Technische Daten

testo 635-1

testo 635-1, Feuchte-/Temperatur-Messgerät, inkl. Kalibrier-Protokoll und Batterien

Best -Nr 0560 6351



Gemeinsame Vorteile

- · Anschluss von 3 Funkfühlern für Temperatur und Feuchte
- Messung von Luftfeuchte, Materialausgleichsfeuchte und Drucktaupunkt in Druckluftsystemen
- · Anzeige von Taupunkt-Abstand, Min-, Max- und Mittelwerten
- · Ausdruck der Daten auf Testo-Schnelldrucker (optional)
- · Beleuchtbares Display
- · Schutzart IP 54

testo 635-2

testo 635-2, Feuchte-/Temperatur-Messgerät mit Messwertspeicher, PC-Software, USB-Datenkabel, inkl. Kalibrier-Protokoll und Ratterien

Best.-Nr. 0563 6352

Allgemeine technische Daten

Betriebstemperatur	-20 +50 °C
Lagertemperatur	-30 +70 °C
Batterietyp	Alkali-Mangan, Mignon, Typ AA
Standzeit	200 h
Abmessung	220 x 74 x 46 mm
Gewicht	428 g
Gehäusematerial	ABS/TPE/Metall

Vorteil testo 635-1

 Zyklisches Drucken der Messwerte auf Testo-Schnelldrucker, z.B. einmal pro Minute

Vorteile testo 635-2

- · Gerätespeicher für 10000 Messwerte
- PC-Software zur Archivierung und Dokumentation der Messdaten
- Direkte Anzeige der Materialfeuchte aufgrund frei hinterlegbarer Kennlinien
 (Basis Materialausgleichs-feuchte)
- · Anschlussmöglichkeit U-Wert-Fühler
- Messortbezogenes Speichern von Einzelmessungen oder Messreihen
- Schneller Zugriff auf die wichtigsten Funktionen über Nutzerprofile

Sensortypen

	Typ K (NiCr-Ni)	NTC (Feuchtefühler)	Testo Feuchtesensor kapazitiv	Absolutdrucksonde
Messbereich	-200 +1370 °C	-40 +150 °C	0 +100 %rF	0 2000 hPa
Genauigkeit ±1 Digit	±0.3 °C (-60 +60 °C) ±(0.2 °C + 0.5% v. Mw.) (restl. Messbereich)	±0.2 °C (-25 +74.9 °C) ±0.4 °C (-4025.1 °C) ±0.4 °C (+75 +99.9 °C) ±0.5% v. Mw. (restl. Messbereich)	Siehe Fühlerdaten	Siehe Fühlerdaten
Auflösung	0.1 °C	0.1 °C	0.1 %rF	0.1 hPa



Zubehör

Transport und Schutz	BestNr.
Servicekoffer für Messgerät, Fühler und Zubehör, Abmessung 454 x 319 x 135 mm	0516 1035
Weiteres Zubehör und Ersatzteile	
Kontroll- und Abgleich-Set für testo Feuchtefühler, Salzlösung mit 11.3 %rF und 75.3 %rF, inkl. Adapter für testo Feuchtefühler	0554 0660
PTFE-Sinterfilter, Ø 12 mm, für aggressive Medien Hochfeuchte-Bereich (Dauermessungen), hohe Strömungsgeschwindigkeiten	0554 0756
Edelstahl-Sinterfilter, Porengröße 100 μm, Sensorschutz bei staubhaltigen Atmosphären oder höheren Strömungsgeschwindigkeiten	0554 0641
Steckernetzteil, 5 VDC 500 mA mit Eurostecker, 100-250 VAC, 50-60 Hz	0554 0447
Lithium-Batterie Knopfzelle, CR2032 Mignonbatterien für Funkhandgriff	0515 5028
Haftknet zum fixieren und dichten	0554 0761
testo-Schnelldrucker IRDA mit kabelloser Infrarot-Schnittstelle, 1 Rolle Thermopapier und 4 Mignon-Batterien	0554 0549
Ersatz-Thermopapier für Drucker (6 Rollen), dokumentenecht	0554 0568
Kalibrier-Zertifikate ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11.3 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C	0520 0006
ISO-Kalibrier-Zertifikat Temperatur, Messgeräte mit Oberflächenfühler; Kalibrierpunkte +60 °C; +120 °C; +180 °C	0520 0000
ISO-Kalibrier-Zertifikat Taupunkt, zwei Abgleichpunkte -10/-40 °Ctd bei 6 bar	0520 0136
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte Kalibrierpunkte frei wählbar von 595 %rF bei +15+35 °C oder bei -18+80 °C	0520 0106
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Gesättigte Salzlösungen; Kalibrierpunkt 11.3%rF	0520 0013
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Gesättigte Salzlösungen, Kalibrierpunkt 75.3%rF	0520 0083
DAkkS-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Elektronische Hygrometer; Kalibrierpunkte 11.3 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C	0520 0206
ISO-Kalibrier-Zertifikat U-Wertfühler	0520 0481



Fühler

Fühlertyp	Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze	Mess- bereich	Genauigkeit	t ₉₉	BestNr.
Feuchtefühler					
Feuchte-/Temperaturfühler	Ø 12 mm	0 +100 %rF -20 +70 °C	±2 %rF bei +25 °C (2 98 %rF) ±0.03 %rF/K (k=1) Langzeitstabilität: ±1 %rF/Jahr Die Fühlergenauigkeit entspricht Systemgenauigkeit. ±0.3 °C	der	0636 9735
Robuster Feuchtefühler für Messungen bis +125 °C, kurzzeitig bis +140 °C, Ø 12 mm, z.B. Abluftkanäle und für Messungen der Materialausgleichsfeuchte, z.B. Schüttgüter	300 mm Ø 12 mm	0 +100 %rF -20 +125 °C	±2 %rF bei +25 °C (2 98 %rF) ±0.1 %rF/K (k=1) Langzeitstabilität: ±1 %rF/Jahr Die Fühlergenauigkeit entspricht Systemgenauigkeit. ±0.2 °C	der	0636 2161
Dünner Feuchtefühler mit abgesetzter Elektronik, inkl. 4 aufsteckbaren PTFE-Schutzkappen für Materialausgleichs- Feuchtemessung	60 mm	0 +100 %rF 0 +40 °C	±2 %rF bei +25 °C (2 98 %rF) ±0.15 %rF/K (k=1) Langzeitstabilität: ±1 %rF/Jahr Die Fühlergenauigkeit entspricht Systemgenauigkeit. ±0.2 °C	der	0636 2135
Streufeldsonde zur schnellen und beschädigungsfreien Materialfeuchtemessung, mit Sondenkabel 1,2 m		Hölzer: <50 % Baustoffe: <20 %			0636 6160
Drucktaupunkt-Fühler					
Drucktaupunktfühler zur Messung in Druckluftsystemen, Festkabel gestreckt	300 mm	0 +100 %rF -20 +50 °C tpd	±0.9 °C tpd (+5 +50 °C tpd) ±1 °C tpd (0 +4.9 °C tpd) ±2 °C tpd (-50.1 °C tpd) ±3 °C tpd (-105.1 °C tpd) ±4 °C tpd (-2010.1 °C tpd)	300 sec	0636 9835
Präzisions-Drucktaupunktfühler zur Messung in Druckluftsystemen, inkl. Zertifikat mit Prüfpunkt -40°C tpd, Festkabel gestreckt	300 mm	0 +100 %rF -40 +50 °C tpd	±0.8 °C tpd (-4.9 +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9.95 °C tpd) ±2 °C tpd (-19.910 °C tpd) ±3 °C tpd (-29.920 °C tpd) ±4 °C tpd (-4030 °C tpd)	300 sec	0636 9836
Luftfühler					
Robuster Luftfühler, TE Typ K, Festkabel gestreckt	115 mm	-60 +400 °C	Klasse 2 1)	200 sec	0602 1793
	Ø 4 mm				

¹⁾ Laut Norm EN 60584-2 bezieht sich die Genauigkeit der Klasse 1 auf -40...+1000 °C (Typ K), Klasse 2 auf -40...+1200 °C (Typ K), Klasse 3 auf -200...+40 °C (Typ K).



Fühler

Fühlertyp	Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze	Mess- bereich	Genauigkeit	t ₉₉	BestNr.
Oberflächenfühler					
Sehr reaktionsschneller Oberflächenfühler mit federndem Thermoelement-Band, auch für nicht plane Oberflächen, Messbereich kurzz. bis +500°C, TE Typ K, Festkabel gestreckt	0 5 mm 0 12 mm	-60 +300 °C	Klasse 2 ¹⁾	3 sec	0602 0393
Temperaturfühler zur U-Wert- Bestimmung, Dreifach-Sensorik zur		-20 +70 °C	Klasse 1 ¹⁾ U-Wert: ±0.1 ±2% v. Mw.*		0614 1635
Ermittlung der Wandtemperatur, inkl. Knetmasse			des U-Wertes wird das testo 6353) empfohlen.	635 U-Wert Set	
			mit NTC- oder Feuchte-Funk r-Messung und 20 K Differenz		
Reaktionsschneller Paddel- Oberflächenfühler, zur Messung an schwer zugänglichen Stellen wie z.B. an schmalen Öffnungen und Ritzen, TE Typ K, Festkabel gestreckt	145 mm 40 mm	-	Klasse 2 ¹⁾	5 sec	0602 0193
Sehr reaktionsschneller Oberflächenfühler mit federndem Thermoelementband, abgewinkelt auch für nicht plane Oberflächen, Messbereich kurzz. bis +500°C, TE Typ K, Festkabel gestreckt 1.2 m	80 mm 50 mm 0 12 mm	-60 +300 °C	Klasse 2 ¹⁾	3 sec	0602 0993
Präziser, wasserdichter Oberflächenfühler mit kleinem Messkopf für plane Oberflächen, TE Typ K, Festkabel gestreckt 1.2 m	0 2.5 mm 0 4 mm	-60 +1000 °C	Klasse 1 ¹⁾	20 sec	0602 0693
Oberflächen-Temperaturfühler TE Typ K, mit Teleskop max. 985 mm, für Messungen an schwer zugänglichen Stellen, Festkabel gestreckt 1.6 m (bei ausgefahrenem Teleskop entsprechend kürzer)	985 ±5 mm 12 mm	-50 +250 °C	Klasse 2 1)	3 sec	0602 2394
Magnetfühler, Haftkraft ca. 20 N, mit Haft-Magneten, für Messungen an metallischen Flächen, TE Typ K, Festkabel gestreckt 1.6 m	35 mm Ø 20 mm	-50 +170 °C	Klasse 2 ¹⁾	150 sec	0602 4792
Magnetfühler, Haftkraft ca. 10 N, mit Haft-Magneten, für höhere Temperaturen, für Messungen an metallischen Flächen, TE Typ K, Festkabel gestreckt	75 mm Ø 21 mm	-50 +400 °C	Klasse 2 ¹⁾		0602 4892
Wasserdichter Oberflächenfühler mit verbreiterter Messspitze für plane Oberflächen, TE Typ K, Festkabel gestreckt 1.2 m	115 mm 0 6 mm	-60 +400 °C	Klasse 2 ¹⁾	30 sec	0602 1993

¹⁾ Laut Norm EN 60584-2 bezieht sich die Genauigkeit der Klasse 1 auf -40...+1000 °C (Typ K), Klasse 2 auf -40...+1200 °C (Typ K), Klasse 3 auf -200...+40 °C (Typ K).



Fühler

Fühlertyp	typ Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze		Genauigkeit	t ₉₉	BestNr.
Oberflächenfühler					
Rohranlegefühler mit Klettband, für die Temperaturmessung an Rohren mit Durchmesser bis max. 120 mm, Tmax +120 °C, TE Typ K, Festkabel gestreckt	395 mm 20 mm	-50 +120 °C	Klasse 1 1)	90 sec	0628 0020
Rohranlegefühler für Rohrdurchmesser 5 65 mm, mit austauschbarem Messkopf, Messbereich kurzz. bis +280 °C, TE Typ K, Festkabel gestreckt		-60 +130 °C	Klasse 2 ¹⁾	5 sec	0602 4592
Ersatz-Messkopf für Rohranlegefühler, TE Typ K	35 mm	-60 +130 °C	Klasse 2 1)	5 sec	0602 0092
Zangenfühler für Messungen an Rohren, Rohrdurchmesser 1525 mm (max. 1"), Messbereich kurzz. bis +130 °C, TE Typ K, Festkabel gestreckt		-50 +100 °C	Klasse 2 1)	5 sec	0602 4692
Tauch-/Einstechfühler					
Präziser und schneller Tauchfühler, biegsam, wasserdicht, TE Typ K, Festkabel gestreckt 1.2 m	Ø 1.5 mm 300 mm	-60 +1000 °C	Klasse 1 1)	2 sec	0602 0593
Superschneller, wasserdichter Tauch-/Einstechfühler, TE Typ K, Festkabel gestreckt 1.2 m	60 mm 14 mm = 0 1.5 mm	-60 +800 °C	Klasse 1 ¹)	3 sec	0602 2693
Tauch-Messspitze, biegsam, TE Typ K	Ø 1.5 mm 500 mm	-200 +1000 °C	Klasse 1 1)	5 sec	0602 5792
Wasserdichter Tauch-/ Einstechfühler, TE Typ K, Festkabel gestreckt 1.2 m	0 5 mm 50 mm 0 3.7 mm	-60 +400 °C	Klasse 2 ¹)	7 sec	0602 1293
Thermopaare					
Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 800 mm, Glasseide, TE Typ K	800 mm Ø 1.5 mm	-50 +400 °C	Klasse 2 ¹⁾	5 sec	0602 0644
Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 1500 mm, Glasseide, TE Typ K	1500 mm Ø 1.5 mm	-50 +400 °C	Klasse 2 ¹⁾	5 sec	0602 0645
Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 1500 mm, PTFE, TE Typ K	1500 mm Ø 1.5 mm	-50 +250 °C	Klasse 2 1)	5 sec	0602 0646

¹⁾ Laut Norm EN 60584-2 bezieht sich die Genauigkeit der Klasse 1 auf -40...+1000 °C (Typ K), Klasse 2 auf -40...+1200 °C (Typ K), Klasse 3 auf -200...+40 °C (Typ K).



Funkfühler

Funkhandgriffe und Fühlerkopf für Luft-/Tauch-Einstechmessung						
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköp DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, M	0554 0189					
TE-Fühlerkopf für Luft-/Tauch-Einstechmessung (TE Typ K)						
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für USA, CA, CL; Funkfrequenz 915,00 MHz FSK						
TE-Fühlerkopf für Luft-/Tauch-Einstech	nmessung (TE Typ) K)			0602 0293	
Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze						
0 5 mm 30 mm 0 3,4 mm	-50 +350 °C kurzzeitig bis +500 °C	Funkhandgriff: ±(0.5 °C +0.3% v. Mw.) (-40 +500 °C) ±(0.7 °C +0.5% v. Mw.) (restl. Messbereich) TE-Fühlerkopf: Klasse 2	0.1 °C (-50 +199.9 °C) 1.0 °C (restl. Messbereich)	t ₉₉ (in Wasser) 10 sec		

Funkhandgriffe und Fühlerkopf für Oberflächenmessung					BestNr.
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT,				T, SE, AT,	0554 0189
TE-Fühlerkopf zur Oberflächenmessung (TE Typ K)					0602 0394
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe,	inkl. TE-Adapte	er, Zulassung für USA, CA, CL; Funkfre	quenz 915,00 N	ИНz FSK	0554 0191
TE-Fühlerkopf zur Oberflächenmessung	(TE Typ K)				0602 0394
	Mess-	Genauigkeit	Auflösung	t _{ss}	
Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze	bereich	Genaugken	Autiosuitg	*99	

Funkhandgriffe und Feuchte-Fühlerkopf				BestNr.
Funkhandgriff für steckbare Fühlerkö DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI,				0554 0189
Feuchte-Fühlerkopf				0636 9736
Funkhandgriff für steckbare Fühlerkö	pfe, inkl. TE-Adapte	er, Zulassung für USA, CA, CL;	Funkfrequenz 915,00 MHz FSK	0554 0191
Feuchte-Fühlerkopf				0636 9736
Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze	Mess- bereich	Genauigkeit	Auflösung	

Funkhandgriffe für steckbare TE-Füh	nler			BestNr.	
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für die Länder 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; Funkfrequenz 869.85 MHz FSK					
Funkhandgriff für steckbare Fühlerköpfe, inkl. TE-Adapter, Zulassung für USA, CA, CL; Funkfrequenz 915,00 MHz FSK					
Abbildung	Mess- bereich	Genauigkeit	Auflösung		
0	-50 +1000 °C	$\pm (0.7~^{\circ}\text{C}~+0.3\%~\text{v. Mw.})~(-40~~+900~^{\circ}\text{C})\\ \pm (0.9~^{\circ}\text{C}~+0.5\%~\text{v. Mw.})~(\text{restl. Messbereich})$	0.1 °C (-50 +199.9 °C) 1.0 °C (restl. Messbereich)		



Funkfühler

Z	ubehör Funkfühler	BestNr.	
	unkmodul für Messgerät, 869.85 MHz FSK, Zulassung für die Länder DE, FR, UK, BE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, SZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	0554 0188	
F	unkmodul für Messgerät, 915,00 MHz FSK, Zulassung für USA, CA, CL	0554 0190	

Technische Daten Funkfühler

Funk-Tauch-/Einstechfühler, NTC

Batterietyp	2 x 3V-Knopfzelle (CR 2032)	
Standzeit	150 h (Messtakt 0.5 sec) 2 Monate (Messtakt 10 sec)	
Funkhandgriff		
Batterietyp	2 x 3V-Knopfzelle (CR 2032)	
Standzeit	215 h (Messtakt 0.5 sec) ½ Jahr (Messtakt 10 sec)	

Gemeinsame technische Daten

Messtakt	0.5 sec oder 10 sec, am Handgriff einstellbar
Funkreichweite	bis zu 20 m (Freifeld)
Funkübertragung	unidirektional
Betriebstemperatur	-20 +50 °C
Lagertemperatur	-40 +70 °C
Schutzart	IP54

Datenblatt testo 184 H1



USB-Datenlogger für Feuchte und Temperatur

testo 184 H1

Eindeutige Alarmindikation

Einfachste Bedienung

Einfachste Konfiguration ohne Softwareinstallation

Bequemes Auslesen dank automatischem PDF Report

IT-safe (keine Installation, kein Download)







Abbildung 1:1

Mit den Datenloggern testo 184 können Sie jeden Schritt der Transportkette überwachen. testo 184 H1 ist speziell auf die Überwachung von relativer Feuchte und Temperatur während des Transports zugeschnitten, um beispielsweise Obst und Gemüse, feuchteempfindliche Medikamente oder Schnittblumen, kontinuierlich zu überwachen.

Am Zielort sehen Sie mit einem Blick, ob die konfigurierten Grenzwerte eingehalten wurden. Um sich detailliert zu informieren, reicht es aus, den Logger an einen Rechner anzuschließen – sofort wird ein PDF-Bericht mit allen relevanten Daten generiert.

Damit Sie noch komfortabler und effizienter mit den Datenloggern arbeiten können, sind alle dafür benötigten Dateien und Informationen jeweils direkt – und quasi unverlierbar – im testo 184 H1 gespeichert: Konfigurationsdatei, Bedienungsanleitung und PDF-Report Ihrer aufgezeichneten Messdaten.

testo 184 H1



Technische Daten



Zubehör

Best.-Nr.

Wandhalterung für testo 184	0554 1841	
Lithium-Batterie CR2450, 3 V	0515 5841	
ComSoft Professional, Profi-Software inkl. Datenarchivierung	0554 1704	
ComSoft CFR 21 Part 11, Software für Anforderungen nach CFR 21 Part 11 für Testo Datenlogger	0554 1705	
Mobiler Drucker für Datenlogger testo 175/176/184	0572 0576	
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11.3 %rF, 50 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C	0520 0176	
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11.3 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C/+77 °F; je Kanal/Gerät	0520 0076	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

Sensor

Messgrößen	Temperatur / Feuchte
Messbereich	-20 +70 °C 0 100 %rF
Genauigkeit	±0.5 °C (0 +70 °C) ±0.8 °C (-20 0 °C) ±1.8 %rF + 3 % v. Mw. bei +25 °C (5 80 %rF) ±0.03 %rF / K (0 60 °C)
Auflösung	0.1 °C 0.1 %rF

Allgemeine technische Daten

Stromversorgung	Lithium-Batterie CR2450, 3V, wechselbar
Einsatzzeit	unbegrenzt
Batterie-Standzeit	500 Tage (bei +25 °C und 15 min Messzyklus)
Messtakt	1 min 24 h
Speicher	64000 Messwerte
Alarmkennzeichnung	über LEDs und Display
Abmessung	44 x 12 x 97 mm
Gewicht	45 g
Schutzart	IP30
Betriebstemperatur	-20 +70 °C
Lagertemperatur	-55 +70 °C
Prüfungen, Zertifikate	Zertifiziert durch HACCP-International testo ComSoft CFR-Software (V4.3 SP2 oder höher) kompatibel zu CFR 21 Part 11

Datenblatt testo 184 G1



USB-Datenlogger für Temperatur, Feuchte und Schock

testo 184 G1

Eindeutige Alarmindikation

Einfachste Bedienung

Einfachste Konfiguration ohne Softwareinstallation

Bequemes Auslesen dank automatischem PDF Report

Zuverlässiges Erfassen von Erschütterungen (Schock)











Der Datenlogger testo 184 G1 ist speziell auf die Überwachung von Erschütterungen, relativer Feuchte und Temperatur während des Transports ausgelegt. Neben einer präzisen Temperatur- und Feuchtemessung misst ein 3-Achsen Beschleunigungssensor auftretende Erschütterungen.

So können beim Transport empfindlicher Pharmaprodukte, hochwertiger Elektronikprodukte, sensibler Maschinen oder wertvoller Kunstobjekte Stöße und Erschütterungen zuverlässig erfasst werden.

Am Zielort sehen Sie mit einem Blick, ob die konfigurierten Grenzwerte eingehalten wurden. Um sich detailliert zu informieren, reicht es aus, den Logger an einen Rechner anzuschließen – sofort wird ein PDF-Bericht mit allen relevanten Daten generiert.

Damit Sie noch komfortabler und effizienter mit den Datenloggern arbeiten können, sind alle dafür benötigten Dateien und Informationen jeweils direkt – und quasi unverlierbar – im testo 184 G1 gespeichert: Konfigurationsdatei, Bedienungsanleitung und PDF-Report Ihrer aufgezeichneten Messdaten.

testo 184 G1



Technische Daten



Sensor

Messgrößen	Temperatur / Feuchte / Schock
Messbereich	-20 +70 °C 0 100 %rF 0 27 g
Genauigkeit	±0.5 °C (0 +70 °C) ±0.8 °C (-20 0 °C) ±1.8 %rF + 3 % v. Mw. bei +25 °C (5 80 %rF) ±0.03 %rF / K (0 60 °C) ±0.1 g + 5 % v. Mw.
Auflösung	0.1 °C 0.1 %rF 0.1 g

Zubehör

Best.-Nr.

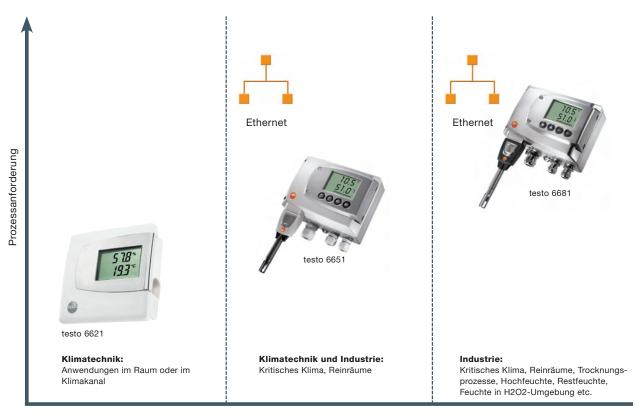
Lithium-Batterie CR2450, 3 V	0515 5841	
ComSoft Professional, Profi-Software inkl. Datenarchivierung	0554 1704	
ComSoft CFR 21 Part 11, Software für Anforderungen nach CFR 21 Part 11 für Testo Datenlogger	0554 1705	
Mobiler Drucker für Datenlogger testo 175/176/184	0572 0576	
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11.3 %rF, 50 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C	0520 0176	
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte 11.3 %rF und 75.3 %rF bei +25 °C/+77 °F; je Kanal/Gerät	0520 0076	

Allgemeine technische Daten

Stromversorgung	Lithium-Batterie CR2450, 3V, wechselbar
Einsatzzeit	unbegrenzt
Batterie-Standzeit	120 Tage (bei +25 °C und 15 min Messzyklus)
Messtakt	1 min 24 h
Speicher	64000 Messwerte (Temperatur und Feuchte) 1000 Messwerte (Schock)
Alarmkennzeichnung	über LEDs und Display
Abmessung	44 x 12 x 97 mm
Gewicht	45 g
Schutzart	IP30
Betriebstemperatur	-20 +70 °C
Lagertemperatur	-55 +70 °C
Prüfungen, Zertifikate	Zertifiziert durch HACCP-International testo ComSoft CFR-Software (V4.3 SP2 oder höher) kompatibel zu CFR 21 Part 11



Feuchtemessumformer testo 6621, testo 6651 und testo 6681 im Überblick



Anwendungsgebiete

Sondervariante: testo 6631

Überwachung des kritischen Klimas in der Bioforschung z. B. in Gewächshäusern, die zu Forschungszwecken dienen.





Feuchte-Messumformer

testo 6621

Hochgenauer und langzeitstabiler testo-Feuchtesensor (±2,0 %rF)

Optional 2-zeilige LCD-Anzeige

P2A-Software für Parametrierung, Abgleich und Analyse spart Zeit und Kosten bei Inbetriebnahme

Optimales Kalibrierkonzept durch Abgleich der gesamten Signalkette (1-Punkt-, 2-Punkt- und Analogabgleich)

Abgleich ohne Demontage des Messumformers

2 Analogausgänge (Feuchte/Temperatur), wahlweise 1 Analogausgang Feuchte und Temperatur passiv



Der Messumformer testo 6621 steht in einer breiten Produktvariation zur Verfügung. Abhängig von der Anwendung im Raum oder im Kanal sind entsprechende Bauformen wählbar. Optional steht ein Display zur Verfügung. Als Gehäusefarbe kann zwischen Grau und Weiß gewählt werden. Technisch überzeugt der testo 6621 durch die patentierte Feuchtesensorik, welche höchste Genauigkeit garantiert. Über die externe Schnittstelle können mittels der P2A-Software die Sensorik wie auch die Analogausgänge abgeglichen, analysiert und parametriert werden.

Der testo 6621 ist ein leistungsstarker Messumformer zum kleine Preis. Er erfüllt die steigenden Ansprüche in der Gebäude-Automation in Sachen Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit, und spart somit Energiekosten. testo 6621 - Feuchte-Messumformer



Technische Daten

	testo 6621 - A01/A03 (Wandvariante)	testo 6621 – A02 (Kanalvariante)
Messgrößen		
Feuchte		
Messbereich	0 100 %rF (>90 %rF nur kurzfristig) (nicht für Hochfeuchteprozesse)	
Genauigkeit*	±2,0 %rF (0 90 %rF), ±4 %rF (90 100 %rF)	
Temperaturabhängigkeit/-koeffizient	Temperaturkoeffizient: 0,05% / K (Abstand von 25 °C / 77°F)	
Sensor	Testo-Feuchtesensor	
Austauschbarkeit des Sensors	Über Testo Service	Kundenseitig möglich (s.u. Ersatzsensorik), nachfolgend 2-Punkt- Abgleich erforderlich
Temperatur		
Messbereich	0 +60 °C (+32 +140 °F)	-20 +70 °C (-4 +158 °F)
Genauigkeit	±0,5 °C / 0,9 °F	
Sensor	Aktiver Signalausgang: NTC Passiver Signalausgang: NI1000	

Ein- und Ausgänge

Analogausgänge

Anzahl der Kanäle	2 Kanäle (Feuchte und Temperatur)
Ausgangsart	4 20 mA (2-Draht) 0 1/5/10 V (4-Draht)
Messtakt	1/s
Genauigkeit der Analogausgänge	4 20 mA ±0,05 mA 0 1 V ±2,5 mV 0 5 V ±12,5 mV 0 10 V ±25 mV

Versorgung		
Spannungsversorgung	20 30 V AC/DC	
Stromaufnahme		
Ausgang	Versorgungs- spannung [V]	Stromaufnahme [mA]
2-Leiter Strom 4 20 mA	20	20
	24	20
	30	30
4-Leiter Spannung 0 10V	24	7
	30	7
	20	20
	24	22
	30	28

* Die Ermittlung der Messunsicherheit des Messumformers erfolgt nach GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement):

Bei der Ermittlung der Messunsicherheit wird die Genauigkeit des Messgerätes (Hysterese, Linerarität, Reproduzierbarkeit), der Unsicherheitsbeitrag des Prüfplatzes sowie die Unsicherheit des Abgleichplatzes/Werkskalibrierung berücksichtigt. Dabei wird der in der Messtechnik gängige Wert von k=2 des Erweiterungsfaktors zu Grunde gelegt, was mit einem Vertrauensniveau von 95% korrespondiert.

	testo 6621 - A01/A03 (Wandvariante)	testo 6621 – A02 (Kanalvariante)
Allgemein	•	
Gehäuse		
Material / Farbe	ABS / reinweiß (RAL 9010) oder hellgrau	
Abmessung	81 x 81 x 26 mm	81 x 81 x 42 mm Sonde siehe Zeichnung
Gewicht	80 g / 90 g (A03)	160 g
Display		
Display	2-zeiliges LCD (optional)	
Auflösung	Feuchte: 0,1 %rF Temperatur: 0,1 °C / °F	
Bedienung		
Parametrierung	P2A-Software	
Montage		
Kabelverschraubungen	keine (Kabelführung durch Rückwandöffnung oder Sollbruch-Öffnung auf Unterseite)	1 x M16 x 1,5
Sonstiges		
Schutzart	IP30	IP65
EMV	laut EG-Richtlinie 2004/108/EWG	
Schnittstellen	1 x Mini-DIN für Anschluss PC	
Ansprechzeit	t90: < 15s bei 2 m/s; Bei Kalibrierung und Abgleich beachten: In stehender Luft kann die Ansprechzeit erheblich höher sein	
Skalierungsbereich	-50 100 °C / -58 212 °F, 0 100 %rF	

Betriebsbedingungen

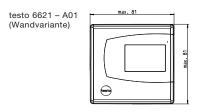
Temp. Elektronik (Gehäuse) (mit/ohne Display)	0 +60 °C / 32 +140 °F (A01/A03), mit Display: 0 +50 °C / +32 +122 °F; -20 +70 °C / -4 +158 °F (A02), mit Display: 0 +50 °C / +32 +122 °F
Lagertemperatur	-40 +70 °C (-40 +176 °F)
Messmedium	Luft in Klimaanlagen bzw. klimatisierten Räumen

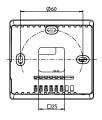
testo 6621 - Feuchte-Messumformer

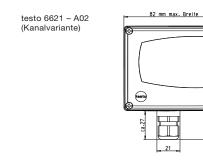


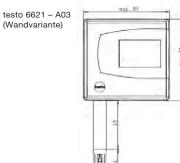
Technische Zeichnungen / Anschlussbelegung

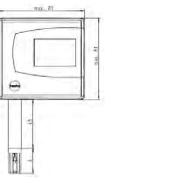
Technische Zeichnungen

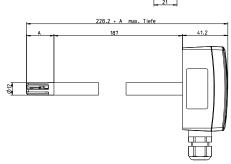






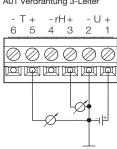


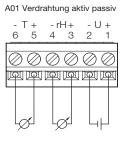


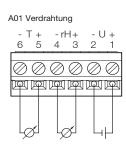


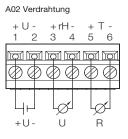
Anschlussbelegung

A01 Verdrahtung 3-Leiter

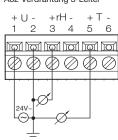


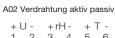


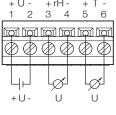




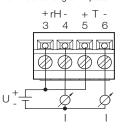
A02 Verdrahtung 3-Leiter



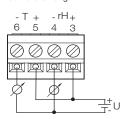




A02 Verdrahtung aktiv passiv



A03 Verdrahtung



testo 6621 - Feuchte-Messumformer



Optionen / Bestellbeispiel

Folgende Optionen können für das testo 6621 spezifiziert werden:

AXX Variante

BXX Analogausgang / Versorgung

CXX Display

FXX Messgröße Feuchte

GXX Messgröße Temperatur

EXX Gehäusefarbe

MXX Schutzfilter

AXX Variante

A01 Wandvariante (nicht mit B01, B05)

A02 Kanalvariante

Wandvariante mit externem Fühler für 4 ... 20 mA Analogausgang (nur mit

BXX Analogausgang / Versorgung

2 Analogausgänge (Feuchte/Temperatur)

B01 4 ... 20 mA (2-Draht, 24 VDC)

B02 0 ... 1 V (4-Draht, 24 VAC/DC) B03 0 ... 5 V (4-Draht, 24 VAC/DC)

B04 0 ... 10 V (4-Draht, 24 VAC/DC) Feuchte: Analogausgang Temperatur:

passiv, Ni1000

B05 4 ... 20 mA (2-Draht, 24 VDC)

B06 0 ... 1 V (4-Draht, 24 VAC/DC) B07 0 ... 5 V (4-Draht, 24 VAC/DC)

B08 0 ... 10 V (4-Draht, 24 VAC/DC)

CXX Display

C00 ohne Display

C01 mit Display

FXX Messgröße Feuchte

F01 Relative Feuchte (%rF)

GXX Messgröße Temperatur nur für B01-**B**04

G02 Temperatur (°C)

G03 Temperatur (°F)

EXX Gehäusefarbe

Gehäusefarbe hellgrau, inkl. Testo-Logo

E02 Neutrales Gehäuse, reinweiß, ohne Testo-Logo

Neutrales Gehäuse, reinweiß, inkl. Testo-Logo (schwarz-weiß)

MXX Schutzfilter nicht für A01

M01 Edelstahl-Sinterfilter

M02 Metalldraht-Schutzkappe

M03 PTFE-Sinterfilter

M05 Kunststoffkappe ABS (offen)

M04 Metallschutzkappe, offen

Bestellbeispiel

Bestellcode für Messumformer testo 6621 mit folgenden Optionen:

- Kanalvariante
- 0 ... 5 V (4-Draht, 24 VAC/DC) 2 Analogausgänge (Feuchte / Temperatur)
- Messgröße Relative Feuchte (%rF)
- Messgröße Temperatur (°C)
- Neutrales Gehäuse, reinweiß, ohne Testo-Logo
- Metalldraht-Schutzkappe

0555 6621 A02 B03 C00 F01 G02 E01



Messumformer für Gewächshäuser und Labore (Messampel)

testo 6631

P2A-Software für Parametrierung, Abgleich und Analyse spart Zeit und Kosten bei bei Inbetriebnahme und Wartung

Integrierter Ventilator ermöglicht gezielte Anströmung des Sensors und verhilft zur Erfassung eines gemittelten Klimas innerhalb der Gewächshauszelle

Einfacher und schneller Lüfteraustausch mittels Lüftereinschub und steckbarer Leitung

Einfacher Austausch des Sensorfilters

Schutz der Elektronik und Sensorik vor Feuchteeinflüssen (beispielweise bei Beregnung)







Der testo 6631 Messumformer (Messampel) wurde speziell zur Überwachung des kritischen Klimas in der Bio-Forschung entwickelt, wie z. B. Gewächshäuser. Eine präzise und zuverlässige Feuchte- und Temperaturmessung ist in diesen Applikationen unabdingbar, um Kosten aufgrund eines fehlgeschlagenen Versuchs zu vermeiden.

Die Prozesssicherheit und Anlagenverfügbarkeit, als eine der wichtigsten Größen in Versuchsanlagen, wird durch eine Vielzahl an herausragenden Eigenschaften des testo 6631 Messumformer unterstützt.

testo 6631 - Messumformer für Gewächshäuser und Labore (Messampel)



Technische Daten

Messgrößen

Feuchte	
Einheiten	%rF
Messbereich	0 100 %rF (nicht für Hochfeuchteprozesse)
Messunsicherheit*	±2,5 %rF (0 90%); 4,0 %rF (90 100%)
Sensor	Testo Feuchtesensor, steckbar; Auswechselbar durch Kunde, danach 2-Punkt-Abgleich erforderlich
Ansprechzeit	Feuchte max. 5 sec (t63) (mit Schutzkappe und Lüfter i. Betrieb)
Temperatur	
Einheiten	°C/°F
Messbereich	-10 +60 °C (Einsatztemperatur beeachten)
Messunsicherheit	±0,5 °C
Sensor	NTC
Eigenerwärmung	0,6 °C (bei M01 und M03)
Ansprechzeit	Temperatur max. 20 sec (t63) (mit Schutzkappe und Lüfter i. Betrieb)

Ein- und Ausgänge

Analogausgänge

2 Kanäle (Feuchte und Temperatur)
4 00 4 (0 1 4 D 11)
4 20 mA (2- oder 4-Draht)
1/s
12 bit
<500 Ω
Mini-DIN für P2A-Software
24 V ±10%
<1A (Lüfter + Messumformer)
2-Draht Steckerfabrikat (Fa. Euchner) 4-Draht Steckerfabrikat (Fa. Tuchel- Amphenol)

^{*} Ermittlung der Messunsicherheit nach GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement):
Folgende Unsicherheitsbeiträge werden bei der Ermittlung herangezogen:

- Hysterese- Linearität- Reproduzierbarkeit- Abgleichplatz
- Unsicherheitsbeitrag des Prüfplatzes

Allgemeine technische Daten

В	а	u	а	r

Material / Farbe	Kunststoff/weiss, UV-beständig, hohe chemische Beständigkeit
Abmessungen	105 x 139 x 225 mm
Gewicht	0,8 kg
Display	
Display	optional: 2-zeiliges LCD mit Klartextzeile
Auflösung	0,1 %rF bzw. 0,1 °C/°F
Bedienung	
Parametrierung	über P2A-Software
Sonstiges	
Schutzart	Messumformer IP65; Gehäuse IP33
EMV	EMV DIN EN 61000-6-2 (Störfestigkeit) und DIN EN 61000- 6-3 (Störaussendung)

Betriebsbedienungen

Einsatztemperatur (Sensorik)	0 +50 °C
Lagertemperatur	-20 +70 °C

Lüfter

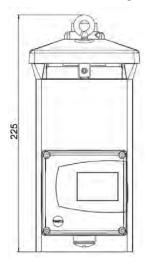
Max. Volumenstrom	46,80 m ³ /h; 13 l/s
Geräusch freiblasend	30 dB(A)
Lebensdauererwartung	37.000 h (40 °C)
Lüftergehäuse / Flügelrad	Metall / Metall
Lagersystem	Gleitlager
Service	Lüfter im Unterteil über Stecker montiert, damit er im Servicefall ausgetauscht werden kann

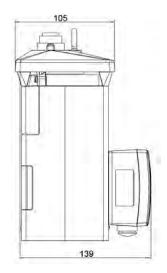
testo 6631 - Messumformer für Gewächshäuser und Labore (Messampel)



Technische Zeichnungen / Anschlussbelegung

Technische Zeichnungen

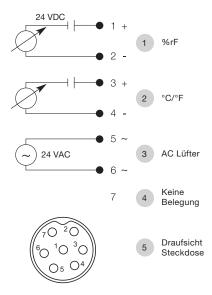




Anschlussbelegung

2-Draht-Technik

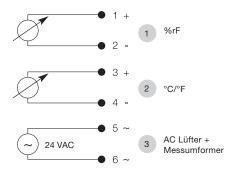
Steckerfabrikat Firma Euchner Kabelbuchse*: Typ BS 7K Stiftdose**: Typ SD 7K

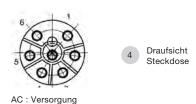


DC: Versorgung Messumformer AC: Versorgung Lüfter

4-Draht-Technik

Steckerfabrikat Firma Tuchel-Amphenol Kabelbuchse*: Typ 01630D00610010 Stiftdose**: Typ Eco mate Gerätestecker





Messumformer und Lüfter

^{*} Die Kabelbuchse ist nicht im Lieferumfang enthalten

^{**} werkseitig im Gerät verbaut

testo 6631 - Messumformer für Gewächshäuser und Labore (Messampel)



Optionen / Bestellbeispiel

Folgende Optionen können für den testo 6631 spezifiziert werden:

BXX Analogausgang / Versorgung

CXX Display

FXX Feuchteeinheiten

GXX Temperatureinheiten

MXX Auswahl Schutzkappen

BXX Analogausgang / Versorgung

B01 4 ... 20 mA (2-Draht) mit separater Lüfterversorgung

4 ... 20 mA (4-Draht) mit integrierter Lüfterversorgung

CXX Display / Menüsprache

C00 ohne Display C01 mit Display

FXX Feuchteeinheiten

F01 relative Feuchte

GXX Temperatureinheiten

G02 Temperatur (°C) G03 Temperatur (°F)

MXX Auswahl Schutzkappen

M01 Edelstahl-Sinterfilter M03 PTFE-Sinterfilter M05 Kunststoff-Filter

Bestellbeispiel

Bestellcode für Messumformer testo 6631 mit folgenden Optionen:

- 4 ... 20 mA (2-Draht)
- mit Display%rF / °C
- PTFE-Sinterfilter

0555 6631 B01 C01 F01 G02 M03



Feuchte-Messumformer für kritische Klimaanwendungen

testo 6651

Optimales Abgleichkonzept durch Abgleichbarkeit der gesamten Signalkette inkl. Analogabgleich

Ethernet-, Relais- und Analogausgänge erlauben eine optimale Integration in individuelle Automationssysteme

Selbstüberwachung und Frühwarnung garantieren eine hohe Anlagenverfügbarkeit

Berechnung und Ausgabe von Größen der relativen und absoluten Feuchte sowie des Taupunktes

P2A-Software für Parametrierung, Abgleich und Analyse spart Zeit und Kosten bei Inbetriebnahme und Wartung

Display mit mehrsprachigem Bedienmenü

Hochwertiges Kunststoffgehäuse



Nicht jedes Messproblem in der Klimatechnik kann mit "einfachen" Klima-Messumformern gelöst werden. Besondere Herausforderungen meistert der testo 6651. In Kombination mit der Fühlerfamilie testo 660x wird der testo 6651 zur ersten Wahl in der anspruchsvollen Klimatechnik sowie zahlreichen anderen Einsatzgebieten.



Technische Daten testo 6651

Messgrößen

Feuchte	
Einheiten	relative Feuchte %rF / %RH , °Ctd, °Ftd, g/m³
Messbereich	0 100 %rF
Temperatur	
Einheiten	Temperatur in °C / °F
Messbereich	Fühlerabhängig (testo 660x)

Ein- und Ausgänge Analogausgänge

Anzahl	2 Kanäle
Ausgangsart	0/4 20 mA (2-Draht/4-Draht) 0 1/5/10 V (4-Draht)
Messtakt	1/s
Galvanische Trennung	galvanische Trennung der Ausgangska Draht und 4-Draht), Trennung von Vers zu Ausgängen (4-Draht)

Galvanische Trennung	galvanische Trennung der Ausgangskanäle (2 Draht und 4-Draht), Trennung von Versorgung zu Ausgängen (4-Draht)
Auflösung	12 bit
Genauigkeit der	0/4 20 mA / ±0.03 mA
Analogausgänge	0 1 V / ±1.5 mV
	0 5 V / ±7.5 mV
	0 10 V / ±15 mV
Max. Bürde	500 Ω bei 24 VAC/DC

Weitere Ausgänge	'
Ethernet	Optional: Modul als Zwischenschicht einbaubar
Relais	Optional: 4 Relais (freie Zuweisung zu Messkanälen oder als Sammelalarm mit Bedienmenü/P2A-Software), bis 250 V AC/DC / 3 A (Schließer/NO oder Öffner/NC)
Sonstige Ausgänge	Mini-DIN für Testo-P2A-Parametriersoftware
Versorgung	
Spannungsversorgung	2-Draht: 24 VDC ±10 % 4-Draht: 20 30 VAC/DC

max. 300 mA

Allgemeine technische Daten

Bauart	
Material	Kunststoff
Abmessung	122 x 162 x 77 mm (ohne Fühler)
Gewicht	0,675 kg (ohne Fühler, ohne Ethernetmodul)
Display	
Display	Optional: 2-zeiliges LCD mit Klartextzeile und Relaiszustandsanzeige
Auflösung	0.1 %rF / 0.01 °C/°F / 0.1 °C _{td} /°F _{td} / 1 g/m ³
Bedienung	
Parametrierung	Vier Bedienknöpfe zum Display / P2A-Software
Montage	
Kabel-Verschraubung	Standard: PG Verschraubung Optional: M16 bzw. M20 M-Steckverbindung oder optional: NPT 1/2 Steckverbindung
Fühlerverbindung	Digitale Steckerverbindung
Sonstiges	
Schutzart	IP65
EMV	2004/108/EG

Betriebsbedienungen

	Einsatztemperatur (mit integriertem Relais)	-40 +60 °C
Ohne	Einsatztemperatur	-40 +70 °C / -40 +158 °F
Display	Lagertemperatur	-40 +80 °C / -40 +176 °F
Mit Display	Einsatztemperatur	0 +50 °C / +32 +122 °F
	Lagertemperatur	-40 +80 °C / -40 +176 °F
	Messmedium	Luft, Stickstoff

Stromaufnahme



Technische Daten Fühlerreihe testo 660x

	testo 6601	testo 6602	testo 6603	testo 6604	testo 6605
Тур	Wand	Kanal	Kanal	Kabel	Kabel
Einsatzbereich	Raum-Klimafühler Wandmontage	Klimafühler Kanalmontage	Prozess-Klimafühler Kanalmontage für höhere Prozess- Temperaturen	Klimafühler mit Kabel	Prozess-Edelstahl- Fühler mit Kabel für höhere Prozesstemperaturen

Messgrößen

Feuchte

· cuciiic					
Messbereich***	0 100 %rF				
Messunsicherheit* (+25 °C)**	±(1,7 + 0,007 * Mw.) %rF (0 90 %rF) / ±(1,9 + 0,007 * Mw.) %rF (90 100 %rF) +0,02 %rF pro Kelvin in Abhängigkeit von der Prozess- und Elektroniktemperatur (bei Abweichung von 25 °C / 77 °F)				
Wählbare Einheiten	%rF; %RH; °Ctd/°Ftd				
Reproduzierbarkeit	besser ±0,2 %rF				
Sensor	Testo-Feuchtesensor kapazitiv; gesteckt	Testo-Feuchtesensor kapazitiv; gesteckt	Testo-Feuchtesensor kapazitiv; gesteckt	Testo-Feuchtesensor kapazitiv; gesteckt	testo Feuchtesensor kapazitiv; gelötet
Ansprechzeit (ohne Schutzfilter)	t90 max. 10 sec.				
Temperatur					
Wählbare Einheiten	°C/°F				
Sensor	-20 +70 °C/ -4 +158 °F		-30 +120 °C/ -22 +248 °F	-20 +70°C/ -4 +158 °F	-30 +120 °C/ -22 +248 °F
Messunsicherheit* (bei +25 °C / +77 °F)	±0,15 °C / 0,27 °F (Pt1000 Klasse A)			Pt1000 Klasse AA	

Allgemeine technische Daten

Sondenrohr	Kunststoff ABS Edelstahl				
Leitung	Mantel FEP				
Stecker	Kunststoff ABS				
Fühlerabmessung (Durchmesser)		12 mm			
Fühlerabmessung (Länge Fühlerrohr)	70/200 mm	280 mm	140/280 mm	200/500 mm	
Kabellänge	-	speziell für Kanalvariante	1 / 2 m	1 / 2 / 5 m	

Betriebsbedienungen

Druckfestigkeit	ohne	1 bar Überdruck (Sondenspitze)	PN 10 (Sondenspitze)
			PN 1 (Sondenende)

^{*} Es gelten andere Genauigkeiten beim Wandfühler mit Länge 70 mm in Kombination mit einem Stromausgang (P07): Betrieb: 2 Kanäle bei 12 mA, ohne Displaybeleuchtung, Relais off, zusätzlicher Messfehler bei +25 °C (+77°F) zu obigen Angaben, Feuchte $\pm\,2,5~\%\text{rF}$

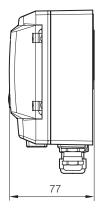
**Die Ermittlung der Messunsicherheit des Messumformers erfolgt nach GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement):

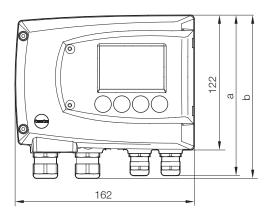
Bei der Ermittlung der Messunsicherheit wird die Genauigkeit des Messgerätes (Hysterese, Linerarität, Reproduzierbarkeit), der Unsicherheitsbeitrag des Prüfplatzes sowie die Unsicherheit des Abgleichplatzes/Werkskalibrierung berücksichtigt. Dabei wird der in der Messtechnik gängige Wert von k=2 des Erweiterungsfaktors zu Grunde gelegt, was mit einem Vertrauensniveau von 95% korrespondiert.

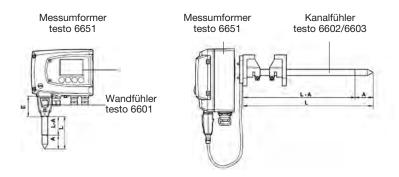
^{***}Für kontinuierlichen Einsatz in Hochfeuchte (>80 %rF bei \leq 30 °C für >12 h, >60 %rF bei >30 °C für >12h) kontaktieren Sie uns bitte über www.testo.com.

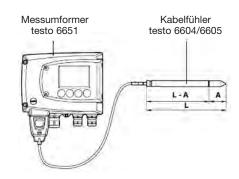


Technische Zeichnungen







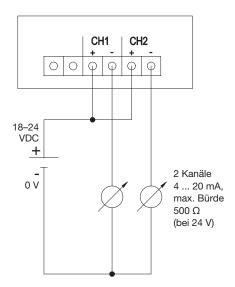


L = Sondenlänge L-A = Sondenlänge – Länge Schutzkappe A = 35 mm

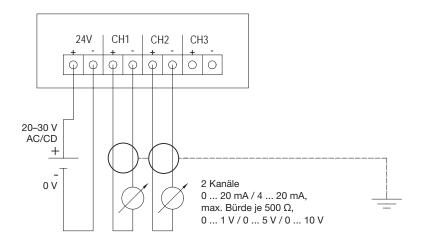


Anschlussbelegung

Anschlussschema 2-Drahttechnik (4 ... 20 mA)



Anschlussschema 4-Drahttechnik (0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V)



testo 6651 - Feuchte-Messumformer für kritische Klimaanwendungen



Optionen / Bestellbeispiel

Folgende Optionen können für den testo 6651 spezifiziert werden:

Bxx	Analogausgang / Versorgung
Cxx	Display / Menüsprache
Dxx	Kabeleinführung
Exx	Ethernet
Fxx	Feuchte-/Temperatur-Einheit Kanal 1
Gxx	Feuchte-/Temperatur-Einheit Kanal 2

Bxx Analogausgang/Versorgung

Hxx Relais

B01	4 20 mA (2-Draht, 24 VDC), nicht	
	möglich mit Relais oder Ethernet-Modul	
B02	0 1 V (4-Draht, 24 VAC/DC)	
B03	0 5 V (4-Draht, 24 VAC/DC)	
B04	0 10 V (4-Draht, 24 VAC/DC)	
B05	0 20 mA (4-Draht, 24 VAC/DC)	
B06	4 20 mA (4-Draht, 24 VAC/DC)	

Cxx Display / Menüsprache

C00	ohne Display / ohne Bedienmenü	
C02	mit Display u. Bedienmenü / Englisch	
C03	mit Display u. Bedienmenü / Deutsch	
C04	mit Display u. Bedienmenü / Französisch	
C05	mit Display u. Bedienmenü / Spanisch	
C06	mit Display u. Bedienmenü / Italienisch	
C07	mit Display u. Bedienmenü / Japanisch	
C08	mit Display u. Bedienmenü / Schwedisch	
C02-C08: Klartextsprache. Bedienmenü nur		
mit Display verfügbar		

^{*} Die Standard-Skalierung wird ausgeliefert, sofern "min" und "max" nicht spezifiziert werden.

Dxx Kabeleinführung D01 Kabeleinführung M16 (Relais: M20)

D02	Kabeleinführung NPT ½"	
D03	Kabelkontaktierung über	
	M-Steckverbindung für Signal und	
	Versergung (für entienele Deleie, MOO	

Versorgung (für optionale Relais: M20-Kabeleinführung)

Exx Ethernet

E00	ohne Ethernet-Modu
E01	mit Ethernet-Modul

Fxx Feuchte-/Temperatur-Einheit Kanal 1*

F02	°C / min / max
F03	°F / min / max
F04	°C _{td} / min / ma
F05	°F _{td} / min / ma
F08	g/m ³

F01 %rF/min/max

Gxx Feuchte-/Temperatur-Einheit Kanal 2*

G01	%rF / min / max
G02	°C / min / max
G03	°F / min / max
G04	°C _{td} / min / max
G05	°F _{td} / min / max

Hxx	Relais
H00	ohne Relais***
H01	4 Relaisausgänge, Grenzwert- Überwachung***
H02	4 Relaisausgänge, Grenzwerte Kanal 1 + Sammelalarm***

Bestellbeispiel

Bestellcode für Messumformer testo 6651 mit folgenden Optionen:

- 4 ... 20 mA (2-Draht)
- Kabeleinführung M16/M20
- Werkskonfiguration Kanal 1:
- %rF mit Skalierung min 0 %, max
- Werkskonfiguration Kanal 2:
- °C mit Skalierung min -10 °C/-14 °F,
- max +70 °C/+158 °F*
- ohne Relais

0555 6651 A01 B01 C03 D01 E00 F01 0 100 G02 -10 70 H00

^{**} Steckverbinder M12, 5-poliger Stecker und Buchse als Zubehör erhältlich.

^{***} nicht mit Code "B01". Relaisparametrierung bei Inbetriebnahme via Bedienmenü (Display) oder P2A-Software

testo 6651 - Feuchte-Messumformer für kritische Klimaanwendungen



Optionen / Bestellbeispiel

Folgende Optionen können für den Fühler testo 660x spezifiziert werden:

Lxx Fühlervariante Mxx Schutzkappe Nxx Fühlerlänge

Pxx Sondenlänge / Länge mm

Lxx Fühlervariante

L01 Fühler 6601 (Wandvariante)

L02 Fühler 6602 (Kanalvariante -20 ... 70 °C)

L03 Fühler 6603 (Kanalvariante -30 ... 120 °C) L04 Fühler 6604 (Kabelvariante -20 ... 70 °C)

L05 Fühler 6605 (Kabelvariante -30 ... 120 °C)

Mxx Schutzkappe

M01 Schutzkappe aus Edelstahl

M02 Schutzkappe aus Drahtgewebe

M03 Schutzkappe aus PTFE

M04 Schutzkappe aus Metall, offen

M05 Schutzkappe aus Kunststoff ABS, offen

Nxx Fühlerlänge / Länge mm

N00 ohne Kabel (für Sonde 6601)

N01 Fühlerlänge 1 m (für Sonde 6604/6605)

N02 Fühlerlänge 2 m (für Sonde 6604/6605)

N05 Fühlerlänge 5 m (nur für Sonde 6605)

N10 Fühlerlänge 10 m (für Sonde 6605)

N23 Fühlerlänge 0,6 m, speziell für Kanalvarianten (für Sonden 6602/6603)

Pxx Sondenlänge / Länge mm

Sondenlänge 70 mm (nur bei L01)

P14 Sondenlänge 140 mm (nur bei L04)

P20 Sondenlänge 200 mm (nur für L01, L05)

P28 Sondenlänge 280 mm (nicht für L01, L05)

P50 Sondenlänge 500 mm (nur L05)

Bestellbeispiel

Bestellcode für testo 6602 mit folgenden Optionen:

Kanal-Fühler (-20 ... +70 °C/-4 ... 158 °F reichen

- Edelstahl-Sinterfilter

Sondenlänge 280 mm

0555 6600 L02 M01 N23 P28



Der Industrie-Feuchte-Messumformer

testo 6681 + Fühlerfamilie testo 661x

Optimales Abgleichkonzept durch Abgleichbarkeit der gesamten Signalkette inkl. Analogabgleich

Ethernet-, Relais- und Analogausgänge erlauben eine optimale Integration in individuelle Automationssysteme

Selbstüberwachung und Frühwarnung garantieren eine hohe Anlagenverfügbarkeit

Berechnung und Ausgabe aller relevanten Feuchtegrößen

P2A-Software für Parametrierung, Abgleich, und Analyse spart Zeit und Kosten bei Inbetriebnahme und Wartung

Display mit mehrsprachigem Bedienmenü

Robustes, leicht zu reinigendes Metallgehäuse



Die industrielle Feuchtemessung erfordert absolute Professionalität. Nicht nur in der Anlagenführung, sondern auch in der eingesetzten Messtechnik. Der Industrie-Feuchte-Messumformer testo 6681 in Kombination mit der Fühlerfamilie testo 661x erfüllt diese hohen Anforderungen. Über die Eigenschaften und Vorzüge eines konventionellen Messumformers hinaus verfügt der testo 6681 über eine Reihe zusätzlicher Features, die den Praktiker begeistern werden. Diese und weitere Gründe machen den testo 6681 zur ersten Wahl in der Trocknungstechnik, der Restfeuchteund Druckluftprozesstechnik sowie in der anspruchsvollen Klimatechnik, z.B. in Reinräumen.



Technische Daten testo 6681

Messgrößen

Fühlerabhängig, insgesamt stehen zur Verfügung: relative Feuchte %rF (%RH); Normierter atm. Taupunkt in °CtdA (°Ftd); Taupunkt in °Ctd (°Ftd); absolute Feuchte in g/m³ (gr/ft²); Feuchtegrad in g/kg (gr/lb); Enthalpie in kl/kg (BTU/ib); Psychrometertemperatur in °Ctw (°Ftw); Wasserdampfpartialdruck in hPa/H20; Wassergehalt in ppmV; Gemischtaupunkt H ₂ O in °Ctm/°Ftm; %rF nach WMO; Temperatur in °C/°F
0 100 %rF
Taupunkt in °Ctd/°Ftd
-60 +30 °Ctd / -76 +86 °Ftd (nur mit testo 6610 L15)
Temperatur in °C/°F

Ein- und Ausgänge

Anzahl	2 optional 3 Kanäle (Kanalbelegung frei wählbar)
Ausgangsart	0/4 20 mA (2-Draht/4-Draht) 0 1/5/10 V (4-Draht)
Messtakt	1/s
Galvanische Trennung	galvanische Trennung der Ausgangskanäle (2 Draht und 4-Draht), Trennung von Versorgung zu Ausgängen (4-Draht)
Auflösung	12 bit
Genauigkeit der Analogausgänge	0/4 20 mA ± 0,03 mA 0 1 V ±1,5 mV 0 5 V ±7,5 mV 0 10 V ±15 mV
Max. Bürde	500 Ω bei 24 VAC/DC
Weitere Ausgänge	
Ethernet	Optional: Modul als Zwischenschicht

Relais Optional: 4 Relais

Relais

Optional: 4 Relais (freie Zuweisung zu Messkanälen oder als Sammelalarm mit Bedienmenü/P2A-Software), bis 250 V AC/DC / 3 A (Schließer/NO oder Öffner/NC)

Sonstige Ausgänge

Mini-DIN für Testo-P2A-Parametriersoftware

Versorgung Spannungsversorgung 2-Draht: 24 VDC ±10 %

-parmanger area garrig	4-Draht: 20 30 VAC/DC
Stromaufnahme	may 300 mΔ

Allgemeine technische Daten

Bauart

Material	Metall			
Abmessungen	122 x 162 x 77 mm (ohne Fühler)			
Gewicht	1,960 kg (ohne Fühler, ohne Ethernet-Modul)			
Display				
Display	Optional: 2-zeiliges LCD mit Klartextzeile und Relaiszustandsanzeige			
Auflösung	0,1 %rF / °Ctd / °Ftd / °Ctw / °Ftw bzw. 0,01 °C/°F bzw. 1g / kg / g/m³ / ppm			
Bedienung				
Parametrierung	4 Bedienknöpfe zum Display / P2A- Software			
Montage				
Fühlerverbindung	Digitale Steckerverbindung			
Sonstiges				
Schutzart	IP65			
EMV	2004/108/EG			

Betriebsbedienungen

	Einsatztemperatur (mit integriertem Relais)	-40 +60 °C
Ohne Displa	yEinsatztemperatur	-40 +70 °C / -40 +158 °F
	Lagertemperatur	-40 +80 °C / -40 +176 °F
Mit Display	Einsatztemperatur	0 +50 °C / +32 +122 °F
	Lagertemperatur	-40 +80 °C / -40 +176 °F
	Messmedium	Luft, Stickstoff



Technische Daten Fühlerreihe testo 6610

	testo 6611	testo 6612	testo 6613	testo 6614	testo 6615	testo 6617
		NA				
Тур	Wand	Kabel	Kabel	Kabel beheizt	Kabel Restfeuchte (Selbstabgleich)	Kabel mit Deckelektroden- Überwachung
Einsatzbereich	Raum-Klimafühler Wandmontage	Prozess- Feuchtefühler Kanalmontage	Prozess- Feuchtefühler flexibel mit Kabel	Feuchtefühler für Hochfeuchte- Anwendungen / bei Gefahr der Betauung	Feuchtefühler für Restfeuchte / Taupunkt (mit Selbstabgleich)	Feuchtefühler mit Selbstüberwachung bei sensorschädigenden Medien

Messgrößen

_	_	 _	_	_

reactite						
Messbereich***		0 100 %rF			0 100 %rF	
Messunsicherheit* (+25 °C)**	testo 6614: ±(1,0- testo 6617: ±(1,2	testo 6611/12/13: ±(1,0 + 0,007 * Mw.) %rF für 0 100 %rF / ±(1,4 + 0,007 * Mw.) %rF für 90 100 %rF; testo 6614: ±(1,0+ 0,007 * Mw.) %rF für 0 100 %rF; testo 6617: ±(1,2 + 0,007 * Mw.) %rF für 0 90 %rF / ±(1,6 + 0007 * Mw.) %rF für 90 100 %rF +0,02 %rF pro Kelvin in Abhängigkeit von der Prozess- und Elektroniktemperatur (bei Abweichung von 25 °C / 77 °F)				
Wählbare Einheiten		%rF; %RH; $^{\circ}C_{td}'^{\circ}F_{td}$; g/m³ / gr/ft³; g/kg / gr/lb; kj/kg; BTU/lb; $^{\circ}Ctw/^{\circ}Ftw$; hPa; inch H_2O_2 ; ppm vol %; %vol; $^{\circ}Ctm$ (H_2O_2)/ $^{\circ}Ftm$ (H_2O_2)				
Reproduzierbarkeit			besser ±0,2 %rF			
Sensor	Testo- Feuchtesensor kapazitiv; gesteck	Feuchtesensor				
Ansprechzeit			t90 max. 10 sec.			
Temperatur						
Wählbare Einheiten			°C/°F			
Messbereich	-20 +70 °C/ -4 +158 °F	-30 +150 °C/ -22 +248 °F	-40 +180 °C/-40 +356 °F	-40 +120 °C/ -40 +248 °F	-40 +180 °C/- 40 +356 °F	
Messunsicherheit* (bei +25 °C / +77 °F)	±0,15 °C / 0,27 °F (Pt1000 Klasse AA) Pt100 Klasse AA Pt1000 Klasse				Pt1000 Klasse AA	
Restfeuchte				'	·	
Restfeuchte			-60 +30 °C _{td} / -76 +86 °F _{td}			
Messunsicherheit		±1 K bei 0° C _{td} ±2 K bei -40° C _{td} ±4 K bei -50° C _{td}				

Allgemeine technische Daten

Fühler

Sondenrohr		Edelstahl			
Leitung		Mantel FEP			
Stecker		Kunststoff ABS			
Fühlerabmessung (Durchmesser)		12 mm			
Fühlerabmessung (Länge Fühlerrohr)	70/200 mm	200/300/500/800 120/200/300/500/ 200/500 mm 800 mm		200/500 mm	
Kabellänge	_	speziell für Kanalvariante	1/2/5/10 m		

Betriebsbedienungen

Druckfestigkeit	1 bar Überdruck (Sondenspitze)	PN 10 (Sondenspitze)	PN 16	1 bar Überdruck
		PN 1 (Sondenende)	(Sondenspitze)	(Sondenspitze)

^{*} Es gelten andere Genauigkeiten beim Wandfühler mit Länge 70 mm in Kombination mit einem Stromausgang (P07): Betrieb: 2 Kanäle bei 12 mA, ohne Displaybeleuchtung, Relais off, zusätzlicher Messfehler bei +25 °C (+77°F) zu obigen Angaben, Feuchte ± 2,5 %rF

Bei der Ermittlung der Messunsicherheit wird die Genauigkeit

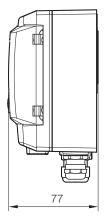
des Messgerätes (Hysterese, Linerarität, Reproduzierbarkeit), der Unsicherheitsbeitrag des Prüfplatzes sowie die Unsicherheit des Abgleichplatzes/Werkskalibrierung berücksichtigt. Dabei wird der in der Messtechnik gängige Wert von k=2 des Erweiterungsfaktors zu Grunde gelegt, was mit einem Vertrauensniveau von 95% korrespondiert.

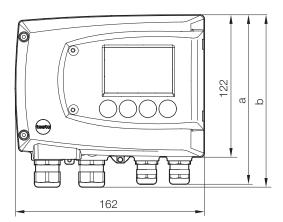
****Für kontinuierlichen Einsatz in Hochfeuchte (>80% rF bei ≤30 °C für >12 h, >60% rF bei >30 °C für >12h) kontaktieren Sie uns bitte über unsere Website. testo 6614 ist für Hochfeuchteanwendungen geeignet.

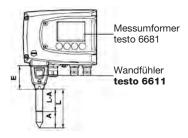
^{**}Die Ermittlung der Messunsicherheit des Messumformers erfolgt nach GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement):

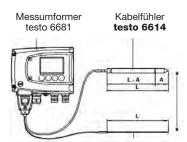


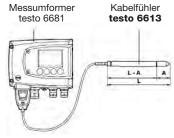
Technische Zeichnungen





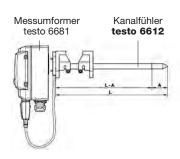


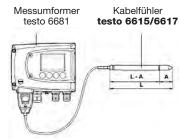






L = Sondenlänge L-A = Sondenlänge - Länge Schutzkappe A = 35 mm

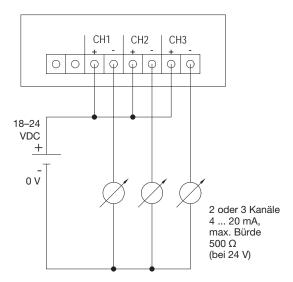




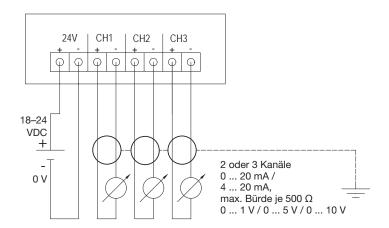


Anschlussbelegung

Anschlussschema 2-Drahttechnik (4 ... 20 mA)



Anschlussschema 4-Drahttechnik (0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V)





Optionen / Bestellbeispiel

Folgende Optionen können für den testo 6681 spezifiziert werden:

Bxx	Analogausgang / Versorgung
Cxx	Display / Menüsprache

Dxx Kabeleinführung

Exx Ethernet

Feuchte-/Temperatur-Einheit Gxx Feuchte-/Temperatur-Einheit

Hxx Relais

lxx Feuchte-/Temperatur-Einheit

(optional)

Bxx Analogausgang/Versorgung

B01 4 ... 20 mA (2-Draht, 24 VDC), nicht möglich mit Relais, Ethernet-Modul oder Fühler testo 6614/6615

B02 0 ... 1 V (4-Draht, 24 VAC/DC)

B03 0 ... 5 V (4-Draht, 24 VAC/DC)

B04 0 ... 10 V (4-Draht, 24 VAC/DC) B05 0 ... 20 mA (4-Draht, 24 VAC/DC) B06 4 ... 20 mA (4-Draht, 24 VAC/DC)

Cxx Display/Menüsprache

C00 ohne Display / ohne Bedienmenü C02 mit Display u. Bedienmenü / Englisch C03 mit Display u. Bedienmenü / Deutsch

C04 mit Display u. Bedienmenü / Französisch C05 mit Display u. Bedienmenü / Spanisch

C06 mit Display u. Bedienmenü / Italienisch C07 mit Display u. Bedienmenü / Japanisch C08 mit Display u. Bedienmenü / Schwedisch

C02-C08 Klartextsprache. Bedienmenü nur mit Display verfügbar

Dxx Kabeleinführung

D01 Kabeleinführung M16 (Relais: M20)

D02 Kabeleinführung NPT ½ '

D03 Kabelkontaktierung über

M-Steckverbindung für Signal und Versorgung (für optionale Relais: M20-Kabeleinführung)*

Exx Ethernet

E00 ohne Ethernet-Modul E01 mit Ethernet-Modul

Fxx Feuchte-/Temperatur-Einheit

F01 %rF / min / max F02 °C / min / max

F03 °F / min / max

F04 °C_{td} / min / max F05 °F_{td} / min / max F06 g/kg / min / max

F07 gr/lb / min / max F08 g/m³ / min / max

F09 gr/ft3 / min / max

F10 ppmV / min / max
F11 °Cwb / min / max (Feuchtkugel)

F12 °Fwb / min / max (Feuchtkugel) F13 kJ/kg / min / max (Enthalpie in Luft)

F14 hPa / max (Wasserdampf-Partialdruck)

F15 inch H₂O / min / max (Wasserdampf-Partialdruck)

F18 %Vol.

F01-F18 = Kanal 1*

Gxx Feuchte-/Temperatur-Einheit

G01 %rF / min / max

G02 °C / min / max G03 °F / min / max

 $\begin{array}{l} \text{G04 °C}_{td} \, / \, \text{min} \, / \, \text{max} \\ \text{G05 °F}_{td} \, / \, \text{min} \, / \, \text{max} \\ \text{G06 g/kg} \, / \, \text{min} \, / \, \text{max} \end{array}$

G07 gr/lb / min / max G08 g/m³ / min / max G09 gr/ft³ / min / max

G10 ppmV / min / max G11 °Cwb / min / max (Feuchtkugel)

G12 °Fwb / min / max (Feuchtkugel) G13 kJ/kg / min / max (Enthalpie in Luft) G14 hPa / max (Wasserdampf-Partialdruck)

G15 inch H₂O / min / max (Wasserdampf-

Partialdruck) G18 %Vol.

G01-G18 = Kanal 2*

Hxx Relais (nicht mit B01)

H00 ohne Relais

H01 4 Relaisausgänge, Grenzwert-Überwachung

H02 4 Relaisausgänge, Grenzwerte Kanal 1 + Sammelalarm

Ixx Feuchte-/Temperatur-Einheit (optional)

kein optionaler 3 Analogausgang

101 %rF / min / max

°C / min / max 102

°F / min / max 103

104

°C_{td} / min / max °F_{td} / min / max g/kg / min / max 105

106

gr/lb / min / max 107

g/m³ / min / max gr/ft³ / min / max ppmV / min / max 108 109

110

Cwb / min / max (Feuchtkugel)

°Fwb / min / max (Feuchtkugel)

kJ/kg / min / max (Enthalpie) hPa / min / max (Wasserdampf-113

Partialdruck)

inch H₂O / min / max (Wasserdampf-Partialdruck)

°Ctm / Gemischtaupunkt für H₂O₂

°Ftm / Gemischtaupunkt für H2O2

I18 %Vol.

100-I18 = Kanal 3*

* Die Standard-Skalierung wird ausgeliefert, sofern "min" und "max" nicht spezifiziert

** Steckverbinder M12, 5-poliger Stecker und Buchse als Zubehör erhältlich.

Bestellbeispiel

Bestellcode für Messumformer testo 6681 mit folgenden Optionen:

Gehäuse mit Display mit Menüeinstellung Englisch

4 ... 20 mA (4-Draht)

Kabeleinführung M16/M20

Ethernet-Modul

Werkskonfiguration Kanal 1: °Ctd mit Skalierung min 0 °Ctd, max 100 °Ctd*

Werkskonfiguration Kanal 2: °C mit Skalierung min -10 °C/-14 °F

max +70 °C/+158 °F*

mit Relais

ohne 3. Kanal

0555 6681 A01 B06 C02 D01 E01 F04 0 100 G02 -10 +70 H01 I00



Optionen / Bestellbeispiel

Folgende Optionen können für den Fühler testo 661x spezifiziert werden:

Lxx Fühlervariante

Mxx Schutzkappe

Nxx Fühlerlänge / Länge mm

Pxx Sondenlänge / Länge mm

Lxx Fühlervariante

L11 Fühler 6611 (Wandvariante)

L12 Fühler 6612 (Kanalvariante bis 150 °C) L13 Fühler 6613 (Kabelvariante bis 180 °C)

L14 Fühler 6614 (beheizte Kabelvariante

L15 Fühler 6615 (Restfeuchte-Kabelvariante)

L17 Fühler 6617 (Kabelvariante selbstüberwacht)

Schutzkappe

M01 Schutzkappe aus Edelstahl

M02 Schutzkappe aus Drahtgewebefilter

M03 Schutzkappe aus PTFE

M04 Schutzkappe aus Metall (offen) M06 Schutzkappe aus PTFE mit Kondensat-Abtropfloch

Schutzkappe aus PTFE mit Betauungsschutz und Kondensat-Abtropfloch

M08 Schutzkappe für H₂O₂-Atmosphären

Nxx Fühlerlänge / Länge mm

N00 ohne Kabel (nur L11)

N01 Fühlerlänge 1 m (nicht für L11, L12)

N02 Fühlerlänge 2 m (nicht für L11, L12) N05 Fühlerlänge 5 m (nicht für L11, L12)

N10 Fühlerlänge 10 m (nicht für L11, L12) N23 Fühlerlänge 0,6 m, speziell für Kanalvarianten (nur L12)

Pxx Sondenlänge / Länge mm

P07 Sondenlänge 70 mm (nur L11)

P12 Sondenlänge 120 mm (nur L13)

P20 Sondenlänge 200 mm

P30 Sondenlänge 300 mm (nur L12, L13)

P50 Sondenlänge 500 mm (nicht mit L11)

P80 Sondenlänge 800 mm (nur L12, L13)

Bestellbeispiel

Bestellcode für Fühler testo 6613 mit folgenden Optionen:

- Kabel-Fühler, -40 ... +180 °C

- Edelstahl-Sinterfilter

- Kabellänge 2 m

- Sondenlänge 300 mm

0555 6610 L13 M01 N02 P30

Feuchte-Messumformer

Zubehör Testo Feuchte-Messumformer

Zubehör	testo 6621	testo 6651	testo 6681	testo 6682	BestNr.	
Schnittstelle und Software						
) P2A-Software (Parametrier-, Abgleich- und Analysesoftware für PC), inkl. Kabel USB (PC-seitig) auf die Schnittstelle Mini-DIN (Gerät)	✓	✓	√		0554 6020	
Befestigungen, Montagehilfsmittel						
Wand-/Kanalhalterung (für Kanalmontage der Kanalvarianten testo 6602/6603/6612 oder für Wandmontage der Kabelvarianten z.B. testo 6604/6605/6613) oder zur Befestigung der Temperatursonde testo 6614	·	*	√		0554 6651	
Druckdichte Verschraubung G1/2" (Edelstahl 1.4401) mit Schneidering bis 16 bar (232 psi). Notwendig um Fühler testo 6615 in der Druckkammer zu verschrauben.	-	√	√		0554 1795	
) Druckdichte Verschraubung G1/2" (Edelstahl) mit PTFE-Ring bis 6 bar (87 psi)	-	√	√		0554 1796	
Sensorfilter und -schutzkappen	'	'	'			
Edelstahl-Sinterfilter, Porengröße 100 µm, Sensorschutz bei staub- haltigen Atmosphären oder höheren Strömungsgeschwindigkeiten	√* (M01)	(M01)	(M01)		0554 0647	
Drahtgewebefilter, Sensorschutz vor groben Partikeln	√* (M02)	(M02)	√ (M02)		0554 0757	
PTFE-Sinterfilter, Porengröße 100 μm , Sensorschutz bei Hochfeuchte und aggressiven Atmosphären	√* (M03)	(M03)	(M03)		0554 0759	
) Schutzkappe aus Metall (offen), schnelle Ansprechzeit bei Strö- mungsgeschwindigkeiten < 7 m/s (nicht geeignet bei staubigen Atmosphären)	✓* (M04)	(M04)	(M04)		0554 0755	
Schutzkappe aus Kunststoff (offen), schnelle Ansprechzeit bei Strömungs-Geschwindigkeiten <7 m/s (nicht geeignet bei staubigen Atmosphären)	✓* (M05)	(M05)	_		0192 0265	
Schutzkappe aus PTFE mit 1,5 mm Kondensat-Abtropfloch (ideal mit Betauungsschutz 0554 0166 bei Hochfeuchte)	-	(M06)	(M06)		0554 9913	
H2O2-Schutzkappe	-	-	(M08)		0699 5867/1	
) Betauungsschutz (Aluminium) schützt den Sensor vor Kondensat	-	✓	√		0554 0166	
Taupunktmessung						
Vorfilter, zum Schutz von Messkammer und Sensorik vor Verschmutzung			√		0554 3311	
Präzisionsmesskammer bis 35 bar aus Edelstahl (ideal für geringste Feuchte) zur optimalen Anströmung des Sensors mit stufenlos einstellbarem Anström-Ventil.			~		0554 3312	
Durchflussmesser für Präzisionsmesskammer zur Einstellung der spezifizierten Anströmung des Sensors bei Abweichung des Prozessdrucks von der Voreinstellung des Anströmventils			~		0554 3313	
Steckverbindungen						
Steckverbinder M12 5-pol. Stecker und Buchse (für Signal/Spannungsversorgung)	-	√	√		0554 6682	
Ethernet						
) Ethernet-Modul zur kundenseitigen Montage (IP65 nur, wenn Ether- net-Stecker 0554 6653 gesteckt ist)		√	√		0554 6656	
Ethernet-Stecker		✓	✓		0554 6653	

^{*} nur bei Kanalvariante

Zubehör Testo Feuchte-Messumformer

Zubehör	testo 6621	testo 6651	testo 6681	testo 6682	BestNr.	
Abgleichmöglichkeiten						
testo-Salztöpfchen zur Kontrolle und Feuchteabgleich von Feuchtefühlern, 11,3 %rF und 75,3 %rF, inkl. Adapter für Feuchtefühler	✓	✓	√		0554 0660	
Kontroll- und Abgleichsalz für Hochfeuchte bei 94,5 %rF (testo 6681 mit Fühler testo 6614)			√		0554 0662	
Abgleichadapter (für 1-Punkt-Abgleich mit testo 400 oder testo 650)	✓	✓	✓		0554 6022	
Verlängerungs- und Abgleichkabel, 10 m; für testo 6651/6681(IP65; Betriebstemp. +70 °C)		√	√		0554 6610	
Versorgung	-	'				
Netzteil (Tischgerät) 110 240 VAC / 24 VDC (350 mA)	✓	✓	✓		0554 1748	
Netzteil (Hutschienenmontage) 90 264 VAC / 24 VDC (2,5 A)	✓	✓	✓		0554 1749	
Ersatzteile						
Ersatzsensorik (%rF) für testo 6621 und Fühlerreihe 6600	✓				0420 0023	
Kalibrierung						
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibirierpunkte 11,3 %rF, 50 %rF und 75,3 %rF bei +25 °C/+70 °F; je Kanal/Gerät	√	√	√	✓	0520 0176	
ISO-Kalibrier-Zertifikat Feuchte, Kalibrierpunkte frei wählbar von 595 %rF bei +25 °C	√	√	√	√	0520 0066	
DAkkS-Kalibrier-Zertifikat Feuchte**; Kalibirierpunkte 11,3 %rF, 50 %rF und 75,3 %rF bei +25 °C/+70 °F; je Kanal/Gerät	√	✓	✓	√	0520 0276	
DAkkS-Kalibrier-Zertifikat Feuchte**, Kalibrierpunkte frei wählbar von 595 %rF bei +25 °C	*	✓	✓	*	0520 0236	
DAkkS-Kalibrier-Zertifikat Temperatur**, Temperaturfühler; Kalibrier- punkte -20 °C; 0 °C; +60 °C (-4 °F, 92 °F, 140 °F); je Kanal/Gerät	✓	✓	√	✓	0520 0261	

^{*} nur bei Kanalvariante

^{**} Nachfolgeorganisation des DKD



P2A-SoftwareP2A-Software



Wand-/Kanalhalterung oder zur Befestigung der Temperatursonde testo 6614



Druckdichte Verschraubung G1/2" (Edelstahl) mit PTFE-Ring bis 6 bar (87 psi)



Edelstahl-Sinterkappe, Ø 12 mm



Metallschutzkorb, Ø 12 mm



Betauungsschutz (Aluminium) schützt den Sensor vor Kondensat



Ethernet-Modul



Ethernet-Stecker (Harting Stecker)



Kontroll- und Feuchteabgleich-Set



Kontroll- und Abgleichsalz für Hochfeuchte bei 94,5 %rF



Verlängerungs- und Abgleichkabel, 10 m

Feuchte-Messumformer

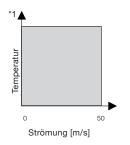
Filter / Schutzkappen für testo 6621 und Fühler des testo 6651 und testo 6681

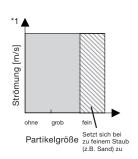


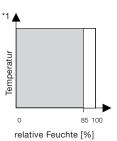
Code M01 (0554 0647): Schutzkappe aus Edelstahl (gesintert) Porengröße 100um

Sensorenschutz bei staubhaltigen Atmosphären oder höheren Strömungsgeschwindigkeiten

- mechanisch robust
- guter Sensorschutz
- einfach zu reinigen





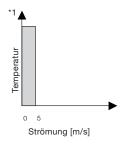


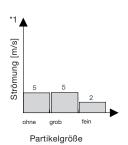


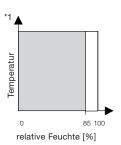
Code M02 (0554 0757): Schutzkappe aus Drahtgewebe

Besondere Eigenschaften:

- schnellere Reaktion als G1
- bedingter Schutz bei staubhaltigen Prozessen
- Porengröße 70 μm



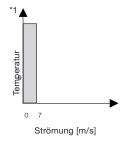


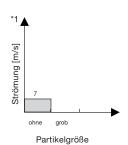


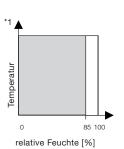


Code M04 (0554 0755): Schutzkappe aus Metall (offen)

- Schnelle Ansprechzeit, bei Strömungsgeschwindigkeiten <7m/s (nicht geeignet bei staubigen oder hochfeuchten Atmosphären)
- Besonders geeignet für Reinraum







Code M08 (0699 5867/1):



Die Spezialschutzkappe M08 ist für den Einsatz in ${\rm H_2O_2}$ -Umgebung ausgelegt. Besonders vorteilhaft ist, dass durch die Filterung keine Reduktion erfolgt und damit keine Sättigung des Filters eintreten kann. Die Schutzfunktion ist dauerhaft gewährleistet. Durch ein innovatives Konzept kann der GemischTaupunkt bestimmt werden.

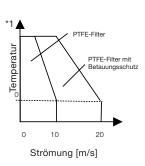
- Porengröße 100 μm
- Porendichte < M01 + M02

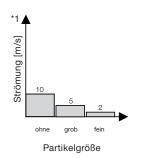
^{*1} Temperaturangaben sind nicht genau spezifizierbar und richten sich im wesentlichen nach dem Messbereich des einzusetzenden Fühlers. Zwischen -20 ... +70 °C sind Erfahrungswerte vorhanden, die hier zugrunde gelegt worden sind.

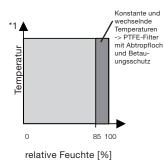
Filter / Schutzkappen für testo 6621 und Fühler des testo 6651 und testo 6681

Code M03 (0554 0758): Schutzkappe aus PTFE

- Porengröße 100 µm, Sensorschutz bei Hochfeuchte und aggressiven Atmosphären besonders geeignet für wechselnde Temperaturen in kontinuierlicher Hochfeuchte
- Porendichte á M01 + M02
- Verwendung bei staubfreien Prozessen

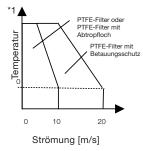


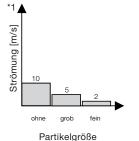


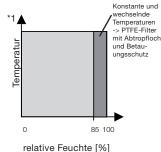




- Schutzkappe aus PTFE mit Kondensat-Abtropfloch 1,5 mm
- Porengröße 100 μm
- Porendichte á M01 + M02
- Verwendung bei staubfreien Prozessen

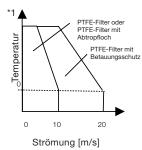


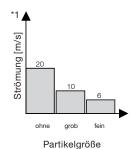


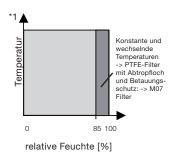




- Schutzkappe aus PTFE mit Betauungsschutz (0554 0166) und Kondensat-Abtropfloch (0554 9913)
- Porengröße 100 μm
- Verwendung bei staubfreien Prozessen







^{*1} Temperaturangaben sind nicht genau spezifizierbar und richten sich im wesentlichen nach dem Messbereich des einzusetzenden Fühlers. Zwischen -20 ... +70 °C sind Erfahrungswerte vorhanden, die hier zugrunde gelegt worden sind.

Spezial-Feuchtefühler für Extrembedingungen

testo 6614 – Fühler für Hochfeuchte

Die Feuchtemessung im Hochfeuchte-Bereich zählt zu den schwierigsten Messaufgaben. Instabile Messwerte, verlangsamte Signalreaktion und ggf. auch Sensorkorrosion sind keine Seltenheit, sofern hier keine spezielle Lösung eingesetzt wird.

Testo hat für diesen Anwendungsfall mit dem testo 6614 eine spezielle, beheizte Feuchte-Sensorik entwickelt. Innerhalb des Filters entsteht somit ein Mikroklima, das um 5 Kelvin oberhalb der Prozessbedingungen liegt. Die deutlich geringere relative Feuchte im Mikroklima führt dazu, dass sowohl die Sensorreaktion deutlich verbessert als auch die Korrosionsneigung spürbar gedrosselt werden.

Neben diesem beheizten Feuchtesensor verfügt der testo 6614 über eine zusätzliche Temperatur-Sonde. Diese misst die tatsächliche Prozesstemperatur; im Mikroprozessor des Messumformers wird auf dieser Basis auch die korrekte Prozessfeuchte errechnet und ausgegeben.

testo 6615 - Fühler für Restfeuchte

Auch die Feuchtemessung in niedrigsten Feuchtebereichen ist sehr anspruchsvoll. Setzt man hier "normale" Polymer-Feuchtesensorik ein, so nimmt der in Taupunktgraden gemessene Fehler schon bald hohe Werte an.

Testo hat für die anspruchsvolle Restfeuchtemessung den testo 6615 entwickelt, der über einen integrierten Restfeuchte-Selbstabgleich verfügt. Hierbei wird zyklisch dafür gesorgt, dass auch kleinste Abweichungen korrigiert werden, bis zu Restfeuchten von -60° Taupunkt!

testo 6617 – Feuchtefühler mit Frühwarnung für aggressive Umgebung

Feuchtemessung in aggressiven Medien geht häufig mit nur kurzer Nutzbarkeit der Sensorik einher. Auch für dieses Problem hat Testo eine bahnbrechende Neuerung entwickelt: Die Deckelelektroden-Überwachung.

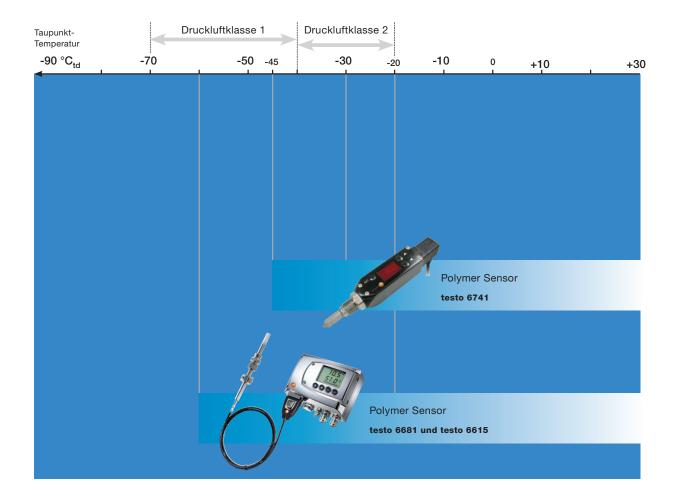
Durch diese Maßnahme werden bereits im Frühstadium erste Korrosionserscheinungen erkannt und gemeldet. Diese Frühwarnung erlaubt es, die Messonde auszutauschen, bevor die Messung fehlerbehaftet ist oder gar unterbrochen wird. So wird eine optimale Anlagenverfügbarkeit gewährbeistet!







Übersicht Taupunkt-Messumformer





Taupunktmessumformer bis -45 °C_{td}

testo 6740

Messung von Taupunkten im Messbereich von -45 $^{\circ}\mathrm{C_{td}}$ bis +30 $^{\circ}\mathrm{C_{td}}$

Testo Polymer-Feuchtesensor mit hoher Genauigkeit und Langzeitstabilität

Analogausgang 4 ... 20 mA (2-Draht) und optionaler Alarmstecker mit 2 integrierten Schaltausgängen

Kompakte Bauform mit Drehbarkeit des Gehäuses um 350° zur optimalen Ausrichtung des Displays

Display mit Bedienmenü (optional)



Der testo 6740 wurde speziell für die Restfeuchtemessung in Druckluft oder in trockener Luft (z.B. Granulattrockner) entwickelt. Durch seinen speziellen Abgleich wird eine optimale Genauigkeit im Restfeuchtebereich erzielt.

Für die Ausgabe relevanter Restfeuchtegrößen steht ein beliebig skalierbarer Analogausgang zur Verfügung, optional mit Schaltkontaktstecker zur MAX- Überwachung. Zudem besticht der testo 6740 durch seine kompakte und anwenderfreundliche Bauweise wie beispielsweise die Drehbarkeit des Gehäuses um 350° zur optimalen Ausrichtung des Displays.

testo 6740 – Taupunktmessumformer bis -45 $^{\circ}\mathrm{C}_{\mathrm{td}}$



Technische Daten

Messgrößen

Tarre	nkt/Restfeuchte	
Taupur	iki/nestieuchte	,

Einheiten	%rF, °C
Berechnete Größen	°C _{td} , °F _{td} , °CtA, °FtA, ppmv, mg/m³, °F
Messbereich	-45 °C _{td} +30 °C _{td}
Messunsicherheit	$\begin{array}{l} \pm 1 \text{ K bei } 0 ^{\circ}\text{C}_{\text{td}} \ (+32 ^{\circ}\text{F}_{\text{td}}) \\ \pm 3 \text{ K bei } -20 ^{\circ}\text{C}_{\text{td}} \ (-4 ^{\circ}\text{F}_{\text{td}}) \\ \pm 4 \text{ K bei } -40 ^{\circ}\text{C}_{\text{td}} \ (-40 ^{\circ}\text{F}_{\text{td}}) \end{array}$
Sensor	Polymer-Feuchtesensor mit protokolliertem Restfeuchte-Abgleich bei -40 °C _{td} (-40 °F _{td})

Normierter Atmosphärischer Taupunkt

Messbereich	-7015 °CtdA (-1125 °FtdA) (bei 30 bar rel./ 435 psi) -54 +10 °CtdA (-94 +50 °FtdA) (bei 3 bar rel./43,5 psi) -45 +30 °CtdA (-76 +86 °FtdA) (bei 0 bar rel./0 psi)
Temperatur	
Messbereich	0 50 °C (32 +122 °F)
Messunsicherheit	±0,5K (0 50 °C/32 122 °F)
Sensor	NTC

Ein- und Ausgänge

Analogausgänge

Anaiogausgange	
Strom/Genauigkeit	4 20 mA (2-Draht) / ±40 μA
Messtakt	2 s
Auflösung	12 bit
Bürde	12 V DC: max. 100 $\Omega,$ 24 V DC: max. 650 $\Omega,$ 30 V DC: 950 Ω
Skalierung	Frei skalierbar über Displaytasten
Schaltausgänge (opt. /	Alarmstecker, 0554 3302)
Kontakte	2 Schließer-Kontakte, potfrei, max. 30V/0,5A
Schaltschwellen	Standard 6 °C _{td} /12 °C _{td} , mit Display frei programmierbar
Versorgung	
Spannungsversorgung	24 V DC (12 30 V DC zulässig); mit Alarmstecker (0554 3302) 20 bis 28 V DC
Stromaufnahme	21 mA (ohne Alarmstecker) 65 mA (mit Alarmstecker)

Allgemeine technische Daten

D	_		_	

Material/Farbe	Kunststoff, Polyacrylamid			
Abmessungen	199,5 x 37 x 37 mm (mit Standardstecker) 203,5 x 37 x 37 mm (mit Stecker 0554 3302)			
Gewicht	ca. 300 g			
Display				
Display	Leuchtstarkes 7 Segment-Display			
Auflösung	°C: 0,1 %rF: 0,1 °Ctd: 0,1 °Ctd: 0,1 °FtA: 0,1 °F: 0,1 °F: 0,1			
Drehbarkeit (Displayausrichtung)	350° um die Gehäuseachse			
Montage				
Gewinde / Prozessanschluss	G½-Gewinde oder NPT½"-Gewinde			
Sonstiges				
Schutzart	IP65 (bei aufgestecktem Stecker und angeschlossener Leitung)			
EMV	Laut Richtlinie 89/336 EWG			

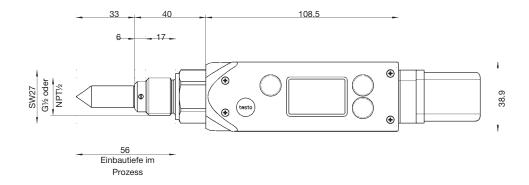
Betriebsbedingungen

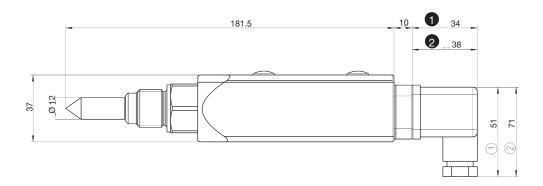
Einsatztemperatur (Gehäuse)	-20 +70 °C (+4 +158 °F)
Lagertemperatur	-40 +80 °C (-40 +176 °F)
Prozessdruck	max. 50 bar (725 psi)

testo 6740 – Taupunktmessumformer bis -45 $^{\circ}\mathrm{C}_{\mathrm{td}}$



Technische Zeichnungen





- 1 Standard-Anschlussstecker (4 ... 20 mA 2-Draht)
- Schaltkontakt-Stecker: Kabelanschlussstecker für Versorgung/Analogausgang (4 ... 20 mA 2-Draht)

testo 6740 - Taupunktmessumformer bis -45 °C_{td}



Anschlussbelegung / Bestellbeispiel

Anschlussbelegung

Mit Standardstecker (im Lieferumfang 0555 674x):



Klemmen Steckerbuchse

Kiemmen Oteokerbuonse
1: + (4 20 mA), Versorgung 12 30 VDC
2: - (4 20 mA)
3: nicht belegt
4: Messerde (Leitungsschirm)

Steckerbuchse

Mit Schaltkontakt-Stecker (0554 3302)

Litze von Relaisplatine (werkseitig verbunden)

Kle	emm	en Steckerbuchse	1
1:	(A)	I + (4 20 mA)	Stromsignal und
2:	B	I - (4 20 mA)	Stromsignal und Versorgung 20 28 V DC
3:		(werksseitig mit	
		Relaisplatine verbur	iden)
Ţ:		Schirm auflegen	

Klemmen

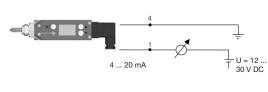
Relaisplatine	(A)
1: 20 28 V DC	
2: LS +	
3: LS -	
4: US +	
5: US -	B
6: 0 V DC	

Schirm an PE (Schutzerde)

Die Versorgungsanschlüsse müssen galvanisch verbunden sein, d. h. Verbindung A-A oder B-B herstellen!

Standardstecker

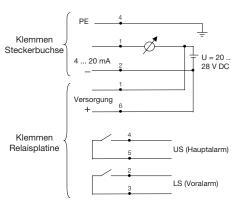
Diese Variante stellt einen 4 ... 20 mA-Analogausgang in 2-Draht-Technik zur Verfügung.



Schaltkontakt-Stecker (0554 3302)

4 ... 20 mA, 2-Draht sowie 2 potenzialfreie Schaltkontakte + 2 LED





Max. Beschaltung 0,5 A/30 V

Bestelldaten testo 6740

BestNr.	
---------	--

Grundgerät (inkl. Stecker für Ausgang Analogsignal)	
testo 6741, G½-Gewinde, ohne Display	0555 6741
testo 6742, NPT½"-Gewinde, ohne Display	0555 6742
testo 6743, G½-Gewinde, mit Display	0555 6743
testo 6744, NPT½"-Gewinde, mit Display	0555 6744