

Hőmérséklet és páratartalom távadó kritikus alkalmazási területekhez

testo 6681 + testo 661x mérő szonda termékcsalád

Optimális beállítási kialakítás az egész jel lánc alakíthatóságának köszönhetően, az analóg beállításokat is beleértve

Ethernet, relé és analóg kimenetek: optimális integrációs lehetőségek egyedi automatizált rendszerekbe

Az önellenőrzés és korai riasztás funkciók garantálják a rendszerelérhetőséget

Minden lényeges páratartalom paraméter kiszámolása és prezentálása

P2A szoftver paraméterezéshez, beállításhoz és elemzéshez, így idő és pénz takarítható meg a beütemezés és karbantartás során

Több nyelven elérhető kijelző

Robusztus, könnyen tisztítható fém műszerház



%RH

°C

A kritikus hő- és páratartalom mérések teljes profizmust igényelnek. Nem csak rendszerek működésében de mérési technológiában egyaránt. A kritikus alkalmazási területeken használatos testo 6681 hőmérséklet és páratartalom távadó, kombinálva a testo 661x szonda termékcsaláddal teljes mértékben kimeríti e széles körű igényeket. A testo 6681 számos hozzávetőleges funkcióval rendelkezik, egy hagyományos távadó tulajdonságain túlmenően, amelyek

minden gyakorlót elragadtatnak. Ezek és egyéb okok teszik a testo 6681 műszert a legjobb választássá szárító technológiában, hőmérséklet és páratartalom mérésben illetve sűrített levegős folyamati technológiában, továbbá igény szerint légkondicionáló technológiában, pl. tiszta szobában.

Műszaki adatok a testo 6681 műszerhez

Mérési paraméterek

Páratartalom

Választható egységek	Szondától függő, elérhetőek: relatív páratartalom %RH; normált atm. harmatpont°CtdA (°Ftd) értékben; h. p.°Ctd (°Ftd) értékben; teljes p.tart. g/m ³ (gr/ft ³)ért.- ben; p. t. foka g/kg (gr/lb)ért.-ben; entalpia kj/ kg (BTU/lb)ért.; nedvességmérő h.m.°Ctw (°Ftw) ért.; vízpára részleges nyomása hPa/H2O értékben; víz tartalom ppmért ért. értékben; keverés harmatpont H2O2 in °Ctm/°Ftm; %RH pont. ... WMO; h.m.°C/°F ért.
Méréstartomány	0 ... 100 %RH
Maradék páratartalom	
Választható egységek	Harmatpont°Ctd/°Ftd értékben
Méréstartomány	-60 ... +30°Ctd / -76 ... +86°Ftd (csak testo 6610 L15-el)
Hőmérséklet	
Választható egységek	Hőmérséklet°C/°F
Méréstartomány	Érzékelőtől függ (testo 661x)

Be-és kimenetek

Analóg kimenetek

Mennyiség	2, igény szerint 3 csatorna (szabadon választható csatorna)
Kimenet típusa	0/4 ... 20 mA (2-vezetékes /4-csatorna) 0 ... 1/5/10 V (4-vezetékes)
Mérési sebesség	1/mp
Galván izoláció	Kimeneti jelek galván szigetelése (2 és 4 vezetékes), ellátó szigetelése a kimenetekből (4 vezetékes)
Felbontás	12 bit
Analóg kimenetek pontossága	0/4 ... 20 mA ± 0,03 mA 0 ... 1 V ±1,5 mért ért. 0 ... 5 V ±7,5 mért ért. 0 ... 10 V ±15 mért ért.
Max. töltöttség	500 Ω 24 VAC/DC értéken

További kimenetek

Ethernet	Opcionális: a modul közvetítő réteggént is beszerelhető
Relék	Opcionális: 4 relé (szabad kiosztás a mérési csatornák felé vagy kollektív riasztóként működési menüvel/PsA szoftver), egészen 250 V AC/DC / 3 A (NO/NC) értékig
Egyéb kimenetek	Mini DIN Testo P2A szoftver használatához
Áramellátás	
Tápfeszültség	2-vezetékes: 24 VDC ±10 % 4-vezetékes: 20 ... 30 VAC/DC
Fogyasztás	max. 300 mA

Általános műszaki adatok


Külső

Anyag	Fém
Méret	122 x 162 x 77 mm (érzékelő nélkül)
Súly	1,960 kg (szonda nélkül, Ethernet modul nélkül)
Kijelző	
Kijelző	Opcionális: 2 soros LCD átlátható írással és relével – helyzeti kijelző
Felbontás	0,1 %RH /°Ctd /°Ftd /°Ctw /°Ftw or 0,01°C/°F 1g / kg / g/m ³ / ppm
Működés	
Paraméterek	4 működtető gomb a kijelzőhöz / P2A szoftver
Berendezés	
Érzékelő csatlakozó	Digitális érzékelő csatlakozó
Egyéb adatok	
Védelem	IP65
EMC	2004/108/EG

Működési feltételek

	Üzemi hőmérséklet (beszerelt relével)	-40 ... +60°C
Kijelző nélkül	Üzemi hőmérséklet	-40 ... +70°C / -40 ... +158°F
	Tárolási hőmérséklet	-40 ... +80°C / -40 ... +176°F
Kijelzővel	Üzemi hőmérséklet	0 ... +50°C / +32 ... +122°F
	Tárolási hőmérséklet	-40 ... +80°C / -40 ... +176°F
	Mérési közeg	Levegő, nitrogén

Műszaki adatok a testo 6610 termékcsaládhoz

	testo 6611	testo 6612	testo 6613	testo 6614	testo 6615	testo 6617
						
Típus	Fali	Kábeles	Kábeles	Hőszigetelt kábeles	Kábeles p. t. figyelő (ön-beállítás)	Kábeles elektróda vizsgáló felülettel
Működési tartomány	Falra szerelhető szoba hőmérsékleti szonda	Légcsatornai folyamati páratartalom	Folyamat páratartalom szonda rugalmas kábellel	Páratartalom szonda magas p.t. melletti felhasználáshoz / kondenzáció kockázatakor	Páratartalom szonda páratartalom lekövetéséhez / harmatpont (ön-beállítás)	Önellenőrző páratartalom szonda szenzort károsító közvetítőhöz

Mérési paraméterek

Páratartalom	
Mérési tartomány***	0 ... 100 %RH lásd: P.t. lekövetés 0 ... 100 %RH
Mérési bizonytalanság* (+25°C)**	testo 6611/12/13: $\pm(1,0 + 0,007 \cdot \text{mért ért.})$ %RH 0 ... 100 %RH értékhez / $\pm(1,4 + 0,007 \cdot \text{mért ért.})$ %RH 90 ... 100 %RH értékhez; testo 6614: $\pm(1,0 + 0,007 \cdot \text{mért ért.})$ %RH 0 ... 100 %RH értékhez; testo 6617: $\pm(1,2 + 0,007 \cdot \text{mért ért.})$ %RH 0 ... 90 %RH értékhez / $\pm(1,6 + 0,007 \cdot \text{mért ért.})$ %RH 90 ... 100 %RH értékhez +0,02 %RH per Kelvin a folyamattól és a műszerek hőmérsékletétől függően (25 °C / 77°F eltéréssel)
Választható egységek	%RH; °C _{td} /°F _{td} ; g/m ³ / gr/ft ³ ; g/kg / gr/lb; kj/kg; BTU/lb; °C _{tw} /°F _{tw} ; hPa; inch H ₂ O ₂ ; ppm vol %; %vol; °C _{tm} (H ₂ O ₂)/°F _{tm} (H ₂ O ₂)
Megismételhetőség	jobb, mint $\pm 0,2$ %RH
Érzékelő	Testo kapacitív páratartalom szenzor, dugó
Beállási idő	t90 max. 10 sec.
Hőmérséklet	
Választható paraméterek	°C/°F
Méréstartomány	-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
Mérési bizonytalanság* (kb. +25°C / +77°F)	$\pm 0,15$ °C / 0,27°F (Pt1000 AA osztály) Pt100 AA osztály Pt1000 AA osztály
Maradék páratartalom	
Maradék páratartalom	-60 ... +30°C _{td} / -76 ... +86°F _{td}
Mérési bizonytalanság	± 1 K 0° C _{td} ± 2 K -40° C _{td} ± 4 K -50° C _{td}

Általános műszaki adatok

Érzékelők

Érzékelő markolat	Rozsdamentes acél				
Kábel	FEP borítású				
Dugó	Műanyag ABS				
Szonda méret(ek) (diаметrikus)	12 mm				
Szonda méret(ek) (szonda nyél hossz)	70/200 mm	200/300/500/800 mm	120/200/300/500/800 mm	200/500 mm	
Kábel hossz	–	speciálisan a légcsatornai verziókhöz	1/2/5/10 m		

Működési feltételek

Nyomás erőssége	1 egység pozitív nyomás (szonda fej)	PN 10 (szondafej) PN 1 (szondafej)	PN 16 (szondafej)	1 egység pozitív nyomás (szonda fej)
-----------------	--------------------------------------	---------------------------------------	-------------------	--------------------------------------

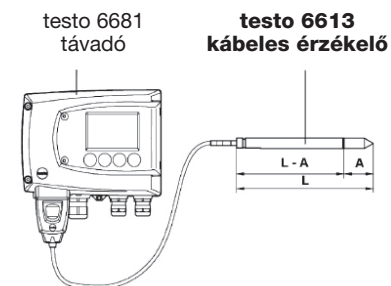
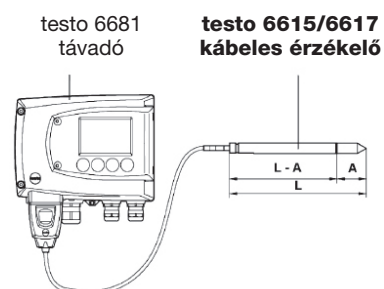
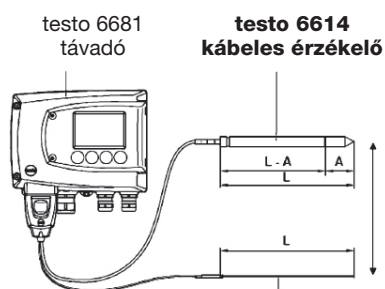
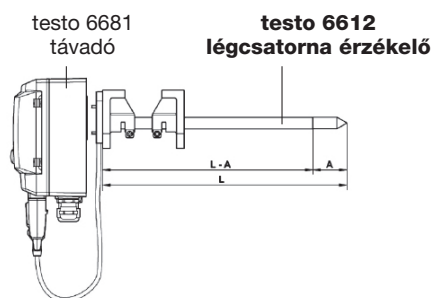
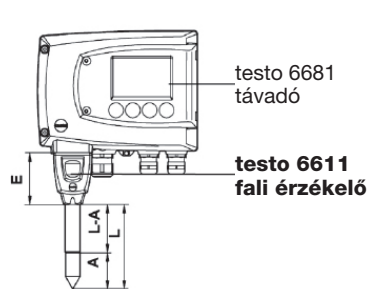
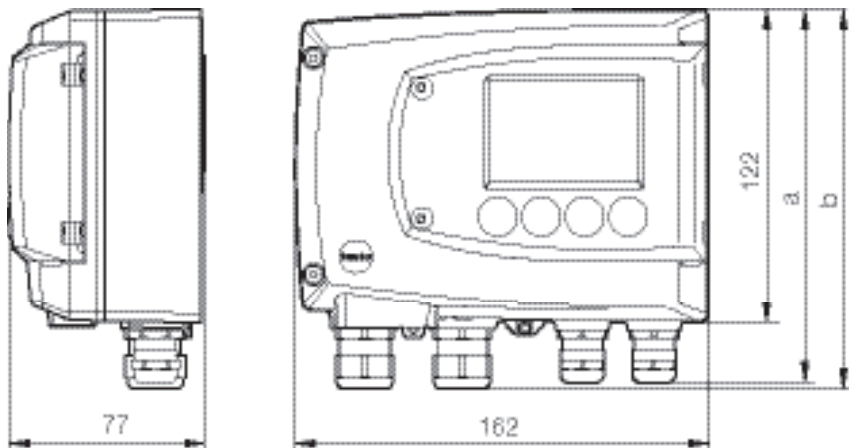
* Egyéb pontosságok érvényesek lehetnek ha a fali szonda 70 mm-es verziója kombinálva van egy aktuális kimenettel (P07):
Működés: 2 csatorna 12 mA-el, kijelzői írás nélkül, kikapcsolt relével, további kb. +25°C (+77°F), $\pm 2,5$ % RH páratartalmi elmérést eredményezhet.

** **A mérési bizonytalanság meghatározása a GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) szerint történik:**
A meghatározás során a mérőműszer pontossága (hiszterézis, linearitás, megismételhetőség), a teszthelyszín bizonytalansága, valamint a

beszabályozási/kalibrálási környezet is számításba kerül. Erre a célra a kibővítési tényező $k=2$ értéke –azaz a méréstechnológiában általánosan elterjedt érték– szolgál alapul, ami 95%-os megbízhatósági szintnek felel meg.

***Magas páratartalom melletti folyamatos használat esetén (>80 %RH kb. ≤ 30 °C >12 h-hoz, >60 %RH kb. >30°C >12h-hoz), kérjük vegye fel velünk a kapcsolatot a www.testo.com weboldalon. A testo 6614 alkalmas magas páratartalom melletti használatra.

Műszaki rajzok

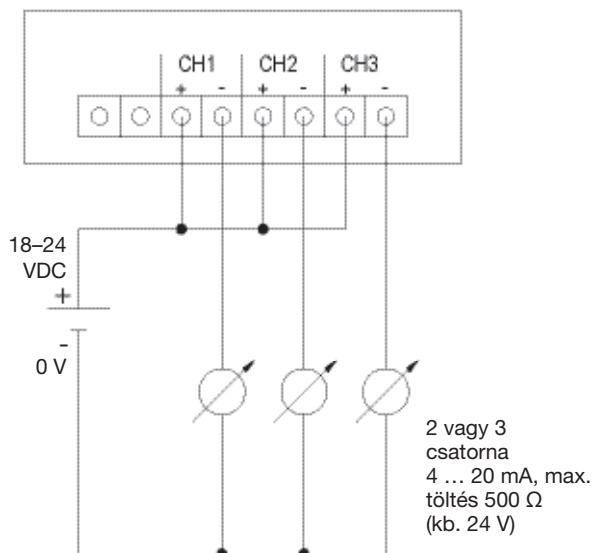


L = érzékelő hossz
 L-A = érzékelő hossz
 A = 35 mm

Csatlakozási tervek

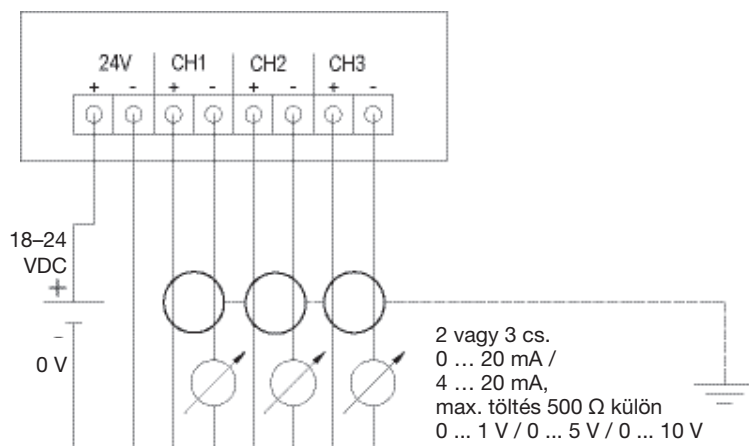
Csatlakozási terv 2 vezetékes technológia

(4 ... 20 mA)



Csatlakozási terv 4-vezetékes technológia

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



Opciók / Rendelési példa

A következő opciók érhetőek el a testo 6681 műszerhez:

Bxx Analóg kimenet / táp

Cxx Kijelző / menü nyelvazete

Dxx Kábel bemenet

Exx Ethernet

Fxx Páratar. / hőm. egység

Gxx Páratar. / hőm. egység

Hxx Relé

Ixx Páratar. / hőm. egység (opcionális)

Bxx Analóg kimenet / táp

B01 4 ... 20 mA (2 vezetékes, 24 VDC), nem lehetséges relével, Ethernet modullal vagy testo 6614/6615 szondával
B02 0 ... 1 V (4 vezetékes, 24 VAC/DC)
B03 0 ... 5 V (4 vezetékes, 24 VAC/DC)
B04 0 ... 10 V (4 vezetékes, 24 VAC/DC)
B05 0 ... 20 mA (4 vezetékes, 24 VAC/DC)
B06 4 ... 20 mA (4 vezetékes, 24 VAC/DC)

Cxx Kijelző / menü nyelvazete

C00 kijelző nélkül / működtetési menü nélkül
C02 kijelzővel és működési menüvel / Angol
C03 kijelzővel és működési menüvel / Német
C04 kijelzővel és működési menüvel / Francia
C05 kijelzővel és működési menüvel / Spanyol
C06 kijelzővel és működési menüvel / Olasz
C07 kijelzővel és működési menüvel / Japán
C08 kijelzővel és működési menüvel / Svéd
C02–C08 Átlátható írott nyelv. A működési menü csak kijelzővel érhető el.

Dxx Kábel csatlakozó

D01 M16 kábel csatlakozó (relé: M20)
D02 NPT 1/2" kábel csatlakozó
D03 A kábeles csatlakozás M dugón keresztül történik mind jel és ellátó esetében (opcionális reléhez: M20 kábel bemenet)

Exx Ethernet

E00 Ethernet modullal
E01 Ethernet modul nélkül

Fxx Páratartalom / hőmérséklet egység

F01 %RH / min / max
F02 °C / min / max
F03 °F / min / max
F04 °Ctd / min / max
F05 °Ftd / min / max
F06 g/kg / min / max
F07 gr/lb / min / max
F08 g/m3 / min / max
F09 gr/ft3 / min / max
F10 ppmért. ért. / min / max
F11 °Cwb / min / max (nedves izzó)
F12 °Fwb / min / max (nedves izzó)
F13 kJ/kg / min / max (entalpia a levegőben)
F14 hPa / max (vízpára részleges nyomása)
F15 inch H2O / min / max (vízpára részleges nyomása)
F18 %Vol.

F01–F18 = 1-es csatorna*

Gxx Páratartalom / hőmérséklet egység

G01 %RH / min / max
G02 °C / min / max
G03 °F / min / max
G04 °Ctd / min / max
G05 °Ftd / min / max
G06 g/kg / min / max
G07 gr/lb / min / max
G08 g/m3 / min / max
G09 gr/ft3 / min / max
G10 ppmért. ért. / min / max
G11 °Cwb / min / max (nedves izzó)
G12 °Fwb / min / max (nedves izzó)
G13 kJ/kg / min / max (levegőben)
G14 hPa / max (vízpára részleges nyomása)
G15 inch H2O / min / max (vízpára részleges nyomása)
G18 %Vol.

G01–G18 = 2-es csatorna*

Hxx Relé (nem B01 mellé)

H00 Relé nélkül
H01 4 relé kimenet, érték határ ellenőrzése
H02 4 relé kimenet, érték határok 1-es csatorna + kollektív riasztó

Ixx Páratartalom / hőmérséklet egység (opcionális)

I00 nincs opcionális harmadik analóg kimenet
I01 %RH / min / max
I02 °C / min / max
I03 °F / min / max I04 °Ctd / min / max
I05 °Ftd / min / max
I06 g/kg / min / max
I07 gr/lb / min / max
I08 g/m3 / min / max I09 gr/ft3 / min / max I10 ppmért. ért. / min / max
I11 °Cwb / min / max (nedves izzó)
I12 °Fwb / min / max (nedves izzó) I13 kJ/kg / min / max (entalpia)
I14 hPa / min / max (vízpára részleges nyomása)
I15 inch H2O / min / max (vízpára részleges nyomása)
I16 °Ctm / keverési harmatpont H2O2 értékhez
I17 °Ftm / keverési harmatpont H2O2 értékhez
I18 %Vol.

I00–I18 = csatorna 3*

* Az alap tartomány csak akkor támogatott ha „min” és „max” nincs előre megadva.

** M12-es dugó csatlakozó, 5-pin dugó és csatlakozó kiegészítőkként érhetőek el

Rendelési példa

testo 6681 rendelés a következő opciókkal:

- Ház kijelzővel, angol nyelvű menüvel
- 4 ... 20 mA (4 vezetékes)
- M16/M20 kábel bemenet
- Ethernet modullal
- Ipari konfiguráció 1-es csatorna: °Ctd min 0°Ctd, max 100°Ctd mérési tartománnyal*
- Ipari konfiguráció 2-es csatorna: °C min -10°C/-14°F mérési tartománnyal
- Max +70°C/+158°F*
- Relével
- Harmadik csatorna nélkül

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

Opciók / Rendelési példa

A következő opciók érhetőek el a testo 661x szonda termékcsaládhoz:

Lxx Szonda verzió
Mxx Védő fej
Nxx Szonda nyél hossz
Pxx Szonda hossz / mm hossz

Lxx Érzékelő verzió

L11 Szonda 6611 (fali verzió)
L12 Szonda 6612 (légcsonnainai verzió 150°C-ig)
L13 Szonda 6613 (légcsonnainai verzió 180°C-ig)
L14 Szonda 6614 (hőszigetelt kábeles verzió)
L15 Szonda 6615 (p.t. lekötött kábeles verzió)
L17 Szonda 6617 (ön-ellenőrző kábeles verzió)

Mxx Védő fej

M01 Rozsdamentes acél védő fej
M02 Dróthálós védő szűrő
M03 PTFE védő fej
M04 Fém védő fej, nyitott
M06 PTFE védő fej kondenzált csepegtető lyukkal
M07 PTFE védő fej kondenzáció elleni védelemmel és kondenzált csepegtető lyukkal
M08 Védő fej H2O2 környezethez

Nxx Érzékelő hossz / mm

N00 Kábel nélkül (csak L11)
N01 Szonda hossz 1 m
(nem az L11, L12 verziókhöz)
N02 Szonda hossz 2 m
(nem az L11, L12 verziókhöz)
N05 Szonda hossz 5 m
(nem az L11, L12 verziókhöz)
N10 Szonda hossz 10 m
(nem az L11, L12 verziókhöz)
N23 Szonda hossz 0,6 m, kifejezetten a légcsonnainai verziókhöz (csak L12)

Pxx Érzékelő hossz / mm

P07 Szonda hossz 70 mm (csak L11)
P12 Szonda hossz 120 mm (csak L13)
P20 Szonda hossz 200 mm
P30 Szonda hossz 300 mm (csak L12, L13)
P50 Szonda hossz 500 mm (kivéve L11)
P80 Szonda hossz 800 mm (csak L12, L13)

Rendelési példa

testo 6613 rendelés a következő opciókkal:

- Kábeles szonda, -40 ... +180°C
- Szinterezett rozsdamentes acél szűrő
- Kábel hossza 2 m
- Szonda hossza 300 mm

0555 6610 L13 M01 N02 P30

Testo (Magyarország) Ker. Kft.
1139 Budapest Röppentyű u. 53.
Telefon: +361 237-1747
Fax: +361 237-1748
E-mail: kapcsolat@testo.hu