

Be sure. **testo**



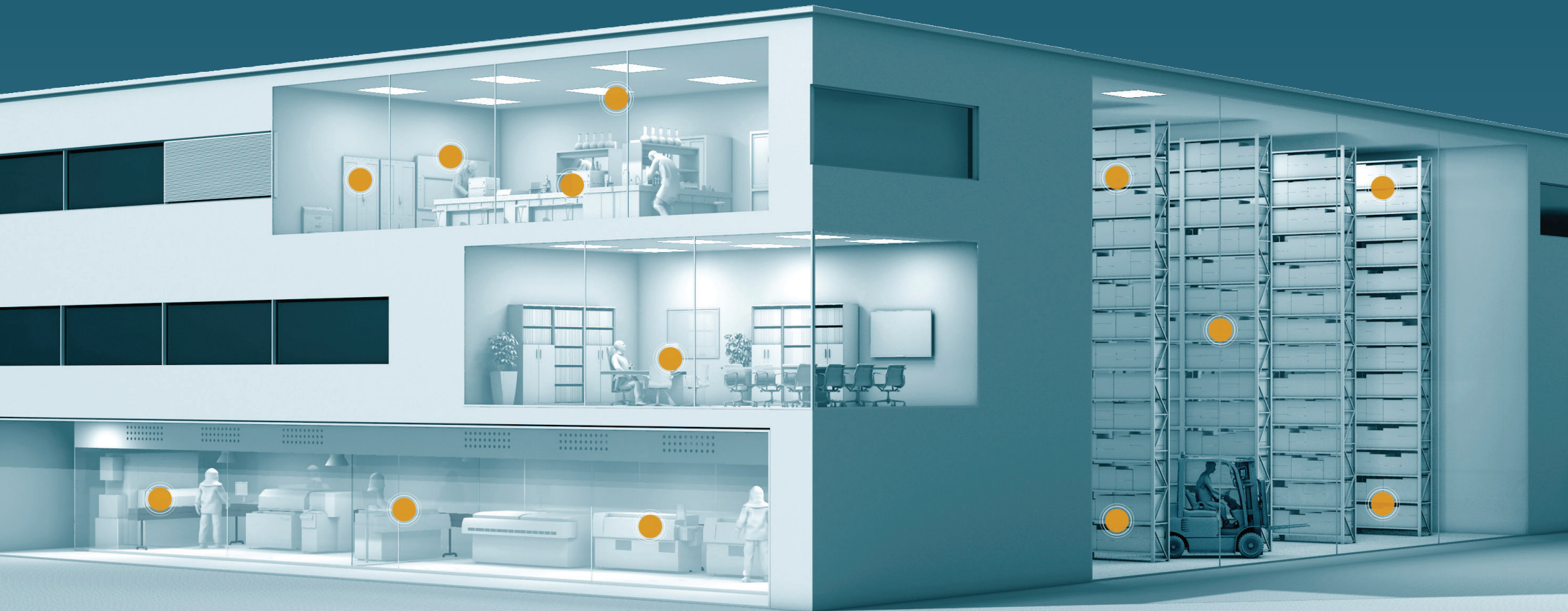
# testo Saveris 1 környezeti monitoring rendszer.

Átfogó megoldás adatainak felügyeletéhez.

Hardver, szoftver és szolgáltatások: mind egyetlen forrásból

## testo Saveris 1: Minden információ egy karnyújtásnyira – egyetlen rendszer használatával.

Az átfogó testo Saveris 1 megoldást az iparág szakértőivel együttműködve, valamint kutató és fejlesztő részlegünk segítségével alkottuk meg. Precíziós méréstechnológia, intuitív szoftver és átfogó szolgáltatások támogatják Önt, hogy gyorsan, hatékonyan és az aktuális szabályozásoknak megfelelően tudjon dolgozni.



### Szerezzen rálátást az egész folyamatra.

- Csökkentse a kockázatot és költségeket a gyártási folyamat hatékonyabb tétele érdekében.
- Férjen hozzá az összes adathoz bármely platformról, bárhol és bármikor.
- Használja a rögzített adatokat folyamatelemzéshez és optimalizáláshoz.

### Dolgozzon nagyobb hatékonysággal.

- Rögzítse az összes környezeti paraméterrel kapcsolatos minőségi adatot digitálisan, papírok nélkül.
- Rögzítsen és dokumentáljon minden releváns környezeti adatot különböző felhasználási területekhez.
- Érje el adatait bármikor – álljon mindig készen a következő auditra.

### Azonosítsa a kritikus pontokat.

- Észlelje a hibákat még korábban és eszközöljön korrekciós intézkedéseket.
- Használja az intelligens riasztási funkciót, hogy mindenre azonnal reagálhasson.
- Derítse fel a potenciális problémákat még mielőtt azok előfordulnának.

### Tartson mindent ellenőrzés alatt.

- Tartsa be az Ön használati körében hatályos magas minőségi sztenderdeket.
- Erősítse meg a minőségtudatosságot a szervezetében és a partnerei közt.
- Legyen teljes irányítása az egyes területek minősége felett.

Audit, magabiztosan: **Nyugodt lehet.**

# testo Saveris 1: A Megoldás alkalmazási területei

## Kutatás-fejlesztés

Az orvosi, biotechnikai, kémiai és gyógyszerészeti laboratóriumokban és tisztaterekben muszáj ellenőrizni a fontos klimatikus paramétereket. Ez az egyetlen módja annak, hogy egy magas minőségi színvonalat tartsunk fent nyomon követhetőség létrehozása mellett.

Különösen a hőmérséklet egy kifejezetten kritikus paraméter, amelyet kontrollálnunk és ellenőriznünk kell. A páratartalmat és nyomást is szemmel kell tartani a szabványoknak megfelelő levegőminőség ellenőrzés során. A megoldásunk szinte bármely laboratóriumi alkalmazási területtel releváns környezeti tényezők megbízható, automatizált és folyamatos mérését kínálja, ezáltal számos nemzetközileg használt minőségi előírásnak megfelel, mint például a Helyes laboratóriumi gyakorlat (GLP, azaz Good Laboratory Practice) vagy a DIN EN ISO 17025 és a DIN EN ISO 15189.

Környezeti tényezők ellenőrzése a beltéri területekben:

- (Kutató-) laboratóriumok
- Tisztaszobák
- Állatok számára fenntartott létesítmények
- Üvegházak
- Stabilitásvizsgáló kamrák
- Biobankok
- Vér- és szövetbankok

A berendezések hőmérsékletének és páratartalmának ellenőrzése:

- Hűtők, fagyasztók, ultra alacsony hőmérsékletű fagyasztók, folyékony nitrogén alkalmazás
- Egyéb laboratóriumi eszközök, mint például vízfűrdők

## Tárolás és logisztika

Bármilyen típusú áru általános tárolása és logisztikája során is gyakran szükség van minimális szabványok betartására a hőmérséklet folyamatos felügyeletére vonatkozóan. Ez vonatkozik a gyógyszeriparra és orvosi technológiákra éppúgy, mint az élelmiszeriparra vagy logisztikai és ipari vállalatokra általánosságban. Ennek oka: a monitorozás a termékek minősége és biztonsága szavatolásának egyetlen módja.

A Testo csapata nem csak a rendszert biztosítja Önnek, hanem teljes támogatást is nyújt a kalibrációhoz, feltérképezéshez, minősítéshez és a validáláshoz az alábbi alkalmazási területeken:

- Raktárak és elosztó központok
- Áruk átvétele
- Raktárcsarnok
- Hűtőházak
- Hűtők, fagyasztók, ultra alacsony hőmérsékletű fagyasztók, folyékony nitrogén alkalmazás

## Gyártás

Ha hőmérsékletre érzékeny árukat, például gyógyszereket, élelmiszereket, vagy lítium akkumulátorokat nem megfelelő környezeti feltételek mellett készítenek vagy tárolnak, annak a termék minősége és stabilitása láthatja kárát. A legtöbb esetben nemzetközileg elfogadott minimális szabványok határozzák meg a releváns területek megfelelését, és a környezeti feltételek manipulációtól mentes monitorozását és dokumentációját.

A testo Saveris 1 egy mindent az egyben megoldást kínál, amely magában foglalja a hardvert, a szoftvert és az átfogó GxP szolgáltatásokat az alábbi alkalmazási területekhez:

- Tisztaszobák
- Gyártás
- Steril töltés
- Csomagolás
- API-k (aktív gyógyszerészeti összetevők) átmeneti és végső tárolása, segédanyagok és elkészült termékek

A validálható környezeti monitoring rendszer megfelel az elektronikus aláírás (ERES) alapelveinek és, ezáltal az automatizált rendszereknek szóló 21 CFR 11. rész követelményeinek is eleget tesz.

## Egészségügyi szektor

Az egészségügyben a környezeti mérési megoldásokat több különböző területen alkalmazzák, hogy biztosítani tudják a páciensek biztonságát és, hogy csökkentsék a termékvesztés és az előírás megszegés kockázatát. Legyen szó akár műtőkről, kezelésekhöz használt helyiségekről vagy gyógyszerek felügyeletéről, minták védelméről vér- és szövetbankokban, vagy házon belüli gyógyszerhárról, ahol érzékeny gyógyszereket állítanak elő és tárolnak.

Környezeti tényezők ellenőrzése a beltéri területekben:

- Kórházak
- Laboratóriumok
- Műtők
- Kezelési helyiségek és kórtermek
- Gyógyszerházak
- (Hűtőházi) tárolás
- Tisztaterek
- Vér- és szövetbankok

A berendezések hőmérsékletének és páratartalmának ellenőrzése:

- Hűtők, fagyasztók, ultra alacsony hőmérsékletű fagyasztók, folyékony nitrogén alkalmazás
- Inkubátorok



# testo Saveris 1: Rendszeráttekintés

## Kommunikációs modulok

Lehetséges a különböző kommunikációs technológiák használata a testo 150 adatgyűjtő modulokkal. Használattól függően alkalmazhat egy meglévő infrastruktúrát (WLAN vagy Ethernet) vagy a **testo UltraRange** nagy hatótávú rádiótechnológiát. Ez a technológia lehetővé teszi egy titkosított, szabadalmaztatott kommunikációs csatorna használatát, melynek hatósugara és jelstabilitása még zárt terekben is kiemelkedő.

További információ a 10. oldalon

## Analóg-digitális jelátalakító és csatlakozódoboz külső érzékelőkhöz

A hőmérséklet és páratartalom mellett más mérési paramétert, mint a differenciálynymást is a testo környezeti monitoring rendszerbe lehet integrálni. Ez azt jelenti, hogy minden standard áram/feszültség interfésszel ellátott távadó beépíthető a rendszerbe.

További információ a 14. oldalon

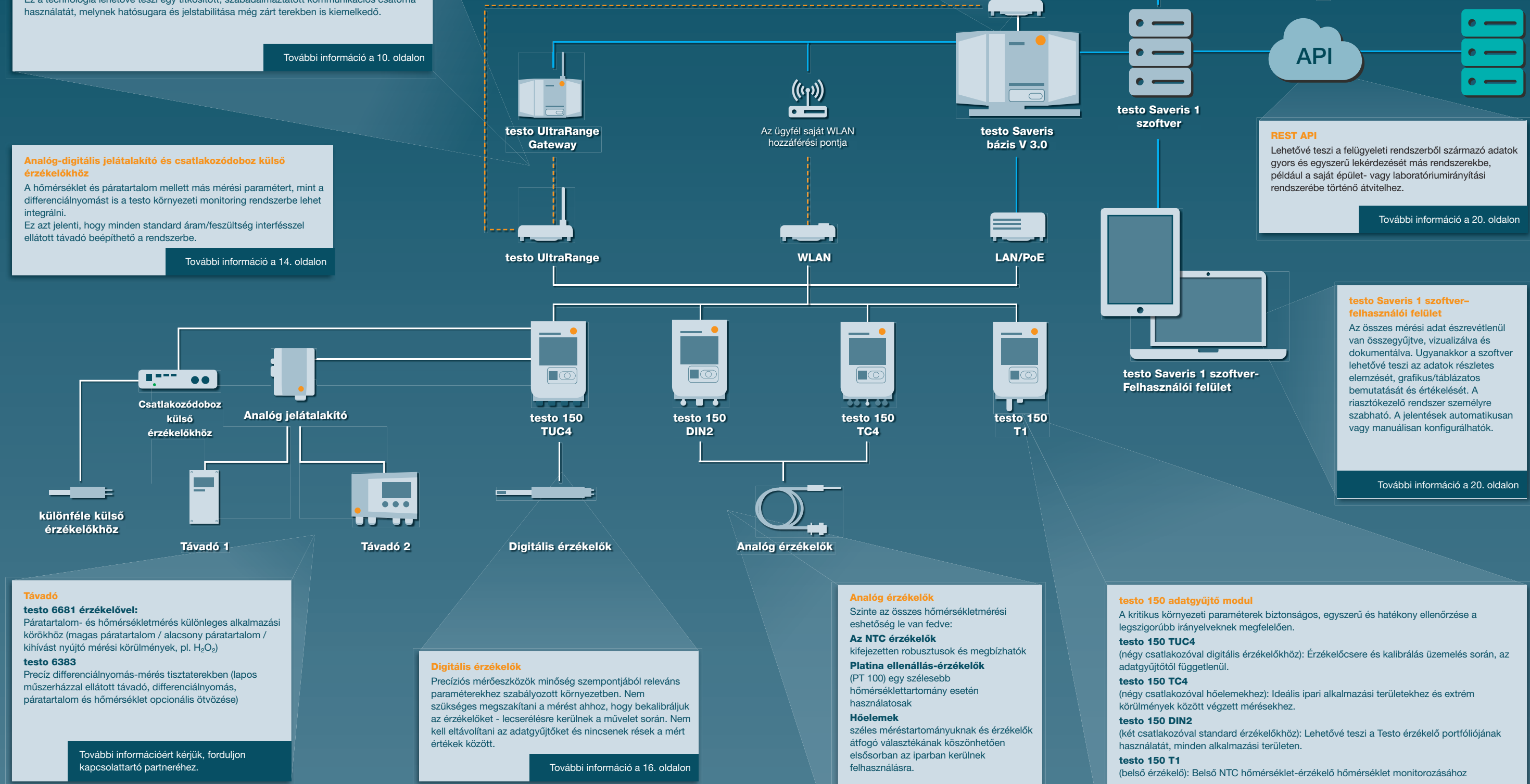
## testo Saveris bázis V 3.0

A testo Saveris fő komponense akár 3000 csatornáról kezeli a mért adatokat, amelyeket értékel is és riaszt a határérték megsértése esetén.

További információ a 8. oldalon

## testo Saveris 1 riasztások:

- E-mail-en keresztül
- SMS-ben
- decentralizált riasztások (http jelzés), pl. riasztásjelző lámpa, csoportos üzenet, relé



## Távadó

### testo 6681 érzékelővel:

Páratartalom- és hőmérsékletmérés különleges alkalmazási körökhöz (magas páratartalom / alacsony páratartalom / kihívást nyújtó mérési körülmények, pl. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

### testo 6383

Precíz differenciálynymás-mérés tisztaterekben (lapos műszerházzal ellátott távadó, differenciálynymás, páratartalom és hőmérséklet opcionális ötvözése)

További információért kérjük, forduljon kapcsolattartó partneréhez.

## Digitális érzékelők

Precíziós mérőeszközök minőség szempontjából releváns paraméterekhez szabályozott környezetben. Nem szükséges megszakítani a mérést ahhoz, hogy bekalibráljuk az érzékelőket - lecserélésre kerülnek a művelet során. Nem kell eltávolítani az adatgyűjtőket és nincsenek rések a mért értékek között.

További információ a 16. oldalon

## Analóg érzékelők

Szinte az összes hőmérsékletmérési eshetőség le van fedve:

### Az NTC érzékelők

kifejezetten robusztusok és megbízhatók

### Platina ellenállás-érzékelők

(PT 100) egy szélesebb hőmérséklettartomány esetén használatosak

### Hőelemek

széles méréstartományuknak és érzékelők átfogó választékának köszönhetően elsősorban az iparban kerülnek felhasználásra.

További információ a 18. oldalon

## testo 150 adatgyűjtő modul

A kritikus környezeti paraméterek biztonságos, egyszerű és hatékony ellenőrzése a leghatékonyabb irányelveknek megfelelően.

### testo 150 TUC4

(négy csatlakozóval digitális érzékelőkhöz): Érzékelőcsere és kalibrálás üzemelés során, az adatgyűjtőtől függetlenül.

### testo 150 TC4

(négy csatlakozóval hőelemekhez): Ideális ipari alkalmazási területekhez és extrém körülmények között végzett mérésekhez.

### testo 150 DIN2

(két csatlakozóval standard érzékelőkhöz): Lehetővé teszi a Testo érzékelő portfóliójának használatát, minden alkalmazási területen.

### testo 150 T1

(belső érzékelő): Belső NTC hőmérséklet-érzékelő hőmérséklet monitorozásához

További információ a 10. oldalon

— Ügyfél saját hálózata  
- - - Testo hálózat

## Bázis és Gateway

### testo Saveris Bázis V3.0 a testo UltraRange Gateway egységekhez



Automatizált, szünetmentes és veszteségmentes adattárolás

A testo Saveris Bázis V3.0 egyszerre akár 3000 mérési csatornát is képes kezelni

Átfogó riasztásmenedzsment

Riasztások határérték átlépések esetén a GxP előírásoknak megfelelően

A testo Saveris bázis V3.0 a testo Saveris 1 monitoring rendszer „szíve”. A bázis akár 3 000 mérési csatornán keresztül kapott adatot is képes kezelni, kiértékelni, a határértékek átlépése esetén pedig riasztani.

A beépített véstartalék akkumulátor biztosítja a maximális adatbiztonságot még áramkimaradás esetén is. A rendszer vizuális, valamint e-mail vagy SMS útján küldött riasztással szolgál. Opcionálisan további vizuális és akusztikus jelek is csatlakoztathatók egy riasztó relé segítségével.

Az Ethernet és WLAN hálózatok mellett a testo Saveris 1

környezeti monitoring rendszer a Testo szabadalmaztatott UltraRange technológiáját is képes használni. A meglévő kommunikációs infrastruktúra mellett ez a technológia lehetővé teszi egy titkosított, szabadalmaztatott rádióhálózat használatát, melynek hatósugara és jelstabilitása zárt terekben is kiemelkedő.

**Megjegyzés: A Bázis és Gateway műszaki adataiért kérjük, lapozzon a 24. oldalra**

## Rendelési adatok

### testo Saveris Bázis V3.0

testo Saveris bázis elemekkel és konfigurációs kábellel.  
Figyelem: A kommunikációs modulok és a hálózati adapter nem a kiszérelés része.



Rend. sz.: 0572 9320

### testo UltraRange Gateway

Gateway a testo UltraRange rádió csatlakozáshoz, konfigurációs vezetékkel.  
Figyelem: A kommunikációs modulok és a hálózati adapter nem a kiszérelés része.



Rend. sz.: 0572 9310

## Tartozékok

### Kiegészítők a testo Saveris bázis V3.0 és a testo UltraRange Gateway egységekhez

Rend. sz.:

Asztali tartó	0554 7200
Hálózati adapter USB kábellel	0572 5004
testo UltraRange kommunikációs modul (európai régió)	0554 9311 02
testo UltraRange kommunikációs modul (amerikai régió)	0554 9312 02
testo UltraRange kommunikációs modul (kínai régió)	0554 9313 02
testo UltraRange kommunikációs modul (APAC régió*)	0554 9314 02
testo UltraRange kommunikációs modul (dél-koreai régió)	0554 9315 02
testo UltraRange kommunikációs modul (indiai régió)	0554 9316 02
testo UltraRange kommunikációs modul (oroszországi régió)	0554 9317 02

\* Japán, Malajzia, Szingapúr, Tajvan, Makaó

### Kiegészítők testo Saveris Bázis V3.0-hoz

Rend. sz.:

Tartalék újratölthető akkumulátor	0515 5107
LTE stick (EMEA)	0554 7214
LTE stick (Amerika)	0554 7211
LTE stick (APAC és Ausztrália)	0554 7212
Külső antenna LTE stickhez	0554 7234
Riasztás modul (fény- és hangjelzés)	0572 9999
	üzemeltetéshez: 24V hálózati adapter (0554 1749) szükséges
Programozható jelzőlámpa (a Saveris 1 V5.3 fölött használható)	8793 0040

# Adatgyűjtő modulok a Környezeti paraméterek monitorozásához

testo 150



Automatizált, gördülékeny, veszteség nélküli mérési adatrögzítés - még szabályozott környezetben is

Kombinálható a Testo kommunikációs modulokkal a WLAN-on, Etherneten vagy testo UltraRange technológián keresztül történő mérési adatátvitelhez

Megbízható riasztórendszer és átfogó dokumentáció

Hatékony ellenőrzés, amelyet az akár négy csatlakoztatható érzékelő tesz lehetővé

DIN EN 12830:2018 szerint tanúsítva

Dupla riasztások határérték átlépések esetén közvetlenül az adatgyűjtőn

A négy testo 150 adatgyűjtő modul a testo Saveris 1 környezeti monitoring rendszer része, és lehetővé teszik a kritikus környezeti paraméterek megbízható, egyszerű és hatékony mérését a legszigorúbb irányelveknek megfelelően.

- **testo 150 TUC4** (négy csatlakozóval digitális érzékelőkhöz): Érzékelőcsere és kalibrálás üzemelés során, az adatgyűjtőtől függetlenül.
- **testo 150 TC4** (négy csatlakozóval hőelemekhez): Ideális ipari alkalmazási területekhez és extrém körülmények között végzett mérésekhez.
- **testo 150 DIN2** (két csatlakozóval standard érzékelőkhöz): Lehetővé teszi a Testo érzékelő portfóliójának használatát, minden alkalmazási területen.
- **testo 150 T1** (belső érzékelő): Belső NTC hőmérséklet-érzékelő hőmérséklet monitorozásához

Az összes adatgyűjtő modul riasztja Önt a határértékek

megszegése esetén a mérési adatmenedzsment szoftveren, a testo Saveris 1 szoftveren és a testo Saveris Cockpiten keresztül.

A moduláris kialakítás révén a testo 150 adatgyűjtő modulok bármilyen már létező adatátviteli infrastruktúrába integrálhatók (WLAN, LAN). Az opcionális testo UltraRange rádiótechnológia lehetővé teszi a leolvasások automatikus és biztonságos továbbítását a nagyobb távolságok ellenére is.

**Megjegyzés: A műszaki adatok a 22. oldalon találhatóak**

## Rendelési adatok

### testo 150 TUC4

Adatgyűjtő modul kijelzővel és 4 foglalattal minden TUC (Testo Universal Connector) csatlakozóval szerelt Testo érzékelőkhöz. Fali tartóval, elemekkel és gyári műbizonylattal.

Rend. sz.: 0572 3320



### testo 150 DIN2

Adatgyűjtő modul kijelzővel és 2 foglalattal minden miniDIN csatlakozóval szerelt Testo hőmérséklet-érzékelőkhöz. Fali tartóval, elemekkel és gyári műbizonylattal.

Rend. sz.: 0572 3340



### testo 150 TC4

Adatgyűjtő modul kijelzővel és 4 foglalattal hőelemekhez. Fali tartóval, elemekkel és gyári műbizonylattal.

Rend. sz.: 0572 3330



### testo 150 T1

Adatgyűjtő modul kijelzővel és 1 beépített NTC hőmérséklet-érzékelővel. Fali tartóval, elemekkel és gyári műbizonylattal.

Rend. sz.: 0572 3350



## Tartozékok

### Tartozékok

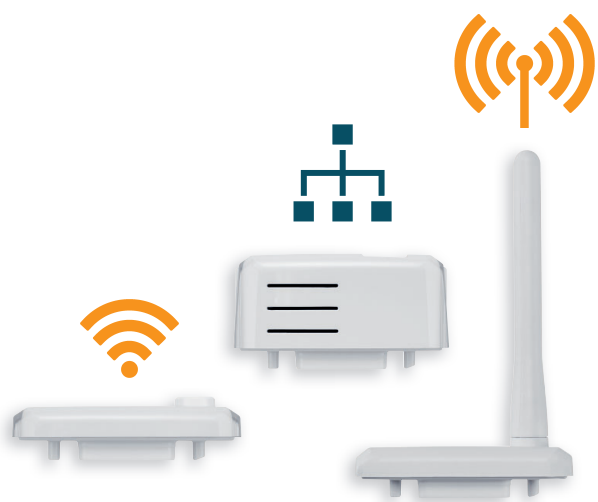
	Rend. sz.:
L91 Energizer elemek	0515 0572
Hálózati adapter és USB kábel a testo 150 adatgyűjtőhöz	0572 5004
4 x AIMn LR 6 elem (alkáli-mangán mignon AA)	0515 0414
Mágneses fali tartó a testo 150-hez	0554 2001
Állvány - testo 150 adatgyűjtőhöz	8793 0036

### Kommunikációs modulok

	Rend. sz.:
LAN/PoE kommunikációs modul	0554 9330
WLAN kommunikációs modul	0554 9320
testo UltraRange kommunikációs modul (európai régió)	0554 9311 01
testo UltraRange kommunikációs modul (amerikai régió)	0554 9312 01
testo UltraRange kommunikációs modul (kínai régió)	0554 9313 01
testo UltraRange kommunikációs modul (APAC régió*)	0554 9314 01
testo UltraRange kommunikációs modul (dél-koreai régió)	0554 9315 01
testo UltraRange kommunikációs modul (indiai régió)	0554 9316 01
testo UltraRange kommunikációs modul (oroszországi régió)	0554 9317 01

\* Japán, Malajzia, Szingapúr, Tajvan, Makaó

## Kommunikációs modul a testo 150, testo Saveris bázis V3.0 és a testo UltraRange Gateway egységekhez



Moduláris összetevők WLAN, Ethernet, vagy testo UltraRange rádió hálózaton keresztül történő kommunikációhoz

testo UltraRange technológia: Nagy távolságú rádió hatótáv és jelstabilitás a hagyományos rádiótechnológiákhoz képest

Nemzetközi rádió engedélyek

Szabadon kombinálható az összes testo 150 adatgyűjtő modullal a felhasználási területek teljes lefedése céljából

Egyszerű telepítés, karbantartás és beüzemelés

A kommunikációs modulok lehetővé teszik különböző kommunikációs technológiák alkalmazását a testo 150 adatgyűjtőknél. Használattól függően alkalmazhat egy meglévő infrastruktúrát (WLAN vagy Ethernet) vagy a testo UltraRange nagy hatótávú rádiótechnológiát.

Ez a technológia lehetővé teszi egy titkosított, szabadalmaztatott kommunikációs csatorna használatát, melynek hatósugara és jelstabilitása még zárt terekben is kiemelkedő.



**Megjegyzés: A műszaki adatok a 23. oldalon találhatóak**

## Rendelési adatok

### LAN/PoE kommunikációs modul

LAN kommunikációs modul PoE-móddal a testo 150 adatgyűjtőkhöz

Rend. sz.: 0554 9330



### WLAN kommunikációs modul

WLAN kommunikációs modul a testo 150 adatgyűjtőkhöz

Rend. sz.: 0554 9320 01



### testo UltraRange kommunikációs modul

testo UltraRange kommunikációs modul testo 150 adatgyűjtőkhöz és testo UltraRange Gatewayhez

Verzió	a	Rend. sz.:	Verzió	a	Rend. sz.:
Európai régió	Adatgyűjtő	0554 9311 01	Dél-koreai régió	Adatgyűjtő	0554 9315 01
	Bázis és Gateway	0554 9311 02		Bázis és Gateway	0554 9315 02
Amerikai régió	Adatgyűjtő	0554 9312 01	Indiai régió	Adatgyűjtő	0554 9316 01
	Bázis és Gateway	0554 9312 02		Bázis és Gateway	0554 9316 02
Kínai régió	Adatgyűjtő	0554 9313 01	Oroszországi régió	Adatgyűjtő	0554 9317 01
	Bázis és Gateway	0554 9313 02		Bázis és Gateway	0554 9317 02
APAC* régió	Adatgyűjtő	0554 9314 01			
	Bázis és Gateway	0554 9314 02			

\* Japán, Malajzia, Szingapúr, Tajvan, Makaó



## Kompatibilis komponensek

Bázis	Rend. sz.:
testo Saveris Bázis V3.0	0572 9320

Gateway	Rend. sz.:
testo UltraRange Gateway	0572 9310

Adatgyűjtő	Rend. sz.:
testo 150 TUC4 adatgyűjtő	0572 3320
testo 150 TC4 adatgyűjtő	0572 3330
testo 150 DIN2 adatgyűjtő	0572 3340
testo 150 T1 adatgyűjtő	0572 3350

## Digitális-analóg jelátalakító és csatlakozódoboz külső érzékelőkhöz a testo 150 TUC4 adatgyűjtő modulhoz

testo Saveris Pharma



Számos további mérési paraméter integrálása a 4 ... 20 mA csatlakozásnak köszönhetően

Standard interfészek az egyszerű integráláshoz

Egyszerű csatlakoztatás a testo 150 TUC4 adatgyűjtőhöz a TUC (Testo Universal Connector) csatlakozó révén

A hőmérséklet és páratartalom mellett más mérési paramétert, mint a differenciálynórást is a Testo környezeti monitoring rendszerbe lehet integrálni. Ez azt jelenti, hogy minden

standard áram/feszültség interfésszel ellátott távadó beépíthető a rendszerbe.

### Rendelési adatok

#### Digitális-analóg jelátalakító testo 150 adatgyűjtőhöz

Rend. sz.: 0572 2166



#### Csatlakozódoboz külső érzékelőkhöz

Egy érzékelőhöz Rend. Sz.: 8793 0041  
Két érzékelőhöz Rend. Sz.: 8793 0042



#### testo 150 TUC4 adatgyűjtő modul 4 csatlakozóval TUC csatlakozóval ellátott érzékelőkhöz

Rend. sz.: 0572 3320



**Megjegyzés: A digitális-analóg jelátalakító műszaki adataiért kérjük, lapozzon a 25. oldalra**





## Digitális hőmérséklet- és páratartalom-érzékelők a testo 150 TUC4 adatgyűjtő modulhoz



°C	Nagy pontosságú digitális ajtónyitás-érzékelő a szabványoknak megfelelő mérésekért
%RH	Érzékelő csere másodperceken belül adatkimaradások nélkül a dokumentációban
	Nagy hőmérséklet méréstartomány
	Egyszerű és kényelmes használat
	Hatékony felügyelet a digitális ajtónyitás érzékelőkkel

A digitális érzékelők lehetővé teszik rendkívül precíz mérések elvégzését szabályozott környezetekben is. Nem szükséges megszakítani a mérést ahhoz, hogy bekalibráljuk az érzékelőket - lecserélésre kerülnek a művelet során. Nem kell eltávolítani az adatgyűjtőket és nincsenek rések a mért értékek között. A digitális érzékelők a testo 150 TUC4 adatgyűjtő modulal

használhatók, valamint a testo Saveris 1 környezeti monitoring rendszer előnyeit is élvezik: a modulok képesek WLAN vagy Ethernet hálózaton keresztül történő kommunikációra, a testo UltraRange rádiótechnológia pedig pártatlan adatbiztonságú és megbízható, nagy távolságú adatátvitelt tesz lehetővé a szabadalmaztatott technológia révén.

## Rendelési adatok

### Kompatibilitási táblázat

Rend. sz.:	Leírás	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
<b>Digitális érzékelők</b>				
8721 0039	Nagy pontosságú kábeles, digitális páratartalom-/hőmérséklet-érzékelő	X	-	-
0572 2162	Digitális NTC hőmérséklet-érzékelő csonk	X	-	-
0572 2163	Digitális PT100 kábeles hőmérséklet-érzékelő	X	-	-
0572 2164	Digitális páratartalom-/hőmérséklet-érzékelő csonk	X	-	-
0572 2165	Digitális kábeles páratartalom-/hőmérséklet-érzékelő	X	-	-
0572 2161	Digitális ajtónyitás-érzékelő	X	-	-
0618 0071	Rugalmas, digitális Pt100 hőmérséklet-érzékelő	X	-	-
0618 7072	Pt100 üvegborítású digitális laboratóriumi érzékelő	X	-	-
8791 0006	Digitális riasztási érintkező, 1,3 m	X	-	-
8791 0013	Digitális riasztási érintkező, 5 m	X	-	-

### Tartozékok

	Méréstartomány	Rend. sz.:
Hosszabbító kábel, 2 m	-30 ... +50 °C	0449 3302
Hosszabbító kábel, 6 m	-30 ... +50 °C	0449 3306
Hosszabbító kábel, 10 m	-30 ... +50 °C	0449 3310

### Univerzális érzékelőtartó - testo 150 adatgyűjtőhöz

Rend. sz.: 8793 0037



**Megjegyzés: A digitális hőmérséklet- és páratartalom-érzékelők műszaki adataiért kérjük, lapozzon a 26. oldalra**

# Analóg hőmérséklet-érzékelők testo 150 adatgyűjtő modulokhoz



- Rendkívüli pontosság GxP-szabályozott környezetben
- Nagy hőmérséklet méréstartomány
- Átfogó érzékelő portfólió - ügyfélre szabott megoldások is lehetségesek
- Rövid beállási idő
- Különböző hosszúságú vezetékek és változatok elérhetők

A Testo analóg hőmérséklet-érzékelői szinte minden hőmérsékletmérési feladatot lefednek a legkifinomultabb alkalmazások területén.

Az **NTC érzékelők** kifejezetten robusztusok és megbízhatók. Ezen felül kiemelkedő pontossággal rendelkeznek, számos felhasználási területen alkalmazhatók.

A **platina ellenállás-érzékelő** (Pt100) akkor jó választás, amikor az NTC érzékelőknél biztosított méréstartománynál nagyobbra van szükség.

A **hőelemek** igazán kiemelkednek a megfelelő érzékelők rugalmas és széles választékának köszönhetően, amelyek felhasználási területek széles skáláján alkalmazhatóak.

## Kompatibilitási táblázat

Típus	Érzékelők	Rend. sz.:	Az érzékelő a következő adatgyűjtővel használható		
			testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
NTC	NTC beszűrő érzékelő szalagkábelrel, kábelhossz: 2 m, IP54	0572 1001	-	-	X
	Külső NTC hőmérséklet-érzékelő, 12 mm, csatlakoztatható, kábel nélkül	0572 2153	-	-	X
	Érzékelő csomagtartó, IP 54	0628 7510	-	-	X
	Pontos merülő/beszűrő érzékelő, kábelhossz: 6 m, IP67	0610 1725	-	-	X
	Beépíthető érzékelő alumínium borítással, IP65	0628 7503	-	-	X
	Tépzárás csőhőmérséklet-érzékelő, max. 75 mm csőátmérőig	0613 4611	-	-	X
	Érzékelők felületi mérésekhez	0628 7516	-	-	X
	Falfelület hőmérséklet-érzékelő	0628 7507	-	-	X
	Nemesacél NTC élelmiszer érzékelő (IP65)	0613 2211	-	-	X
	Vízhatlan NTC merülő/beszűrő érzékelő	0613 1212	-	-	X
	Pontos merülő/beszűrő érzékelő, kábelhossz: 1,5 m, IP67	0628 0006	-	-	X
	Vízhatlan merülő/beszűrő érzékelő	0615 1212	X	-	-
	Robusztus levegő érzékelő	0615 1712	X	-	-
	Tépzárás csőhőmérséklet-érzékelő	0615 4611	X	-	-
Pt100	Pt100 beszűrő érzékelő szalagkábelrel, kábelhossz: 2 m, IP54	0572 7001	-	-	X
	Robusztus, vízhatlan Pt100 merülő/beszűrő érzékelő	0609 1273	-	-	X
	Robusztus Pt100 nemesacél élelmiszer érzékelő (IP65)	0609 2272	-	-	X
Hőelem	NTC beszűrő érzékelő, K típusú, szalagkábelrel, kábelhossz: 2 m, IP 54	0572 9001	-	X	-
	Hőelem csatlakozóval, rugalmas, hossz: 800 mm, üvegszál	0602 0644	-	X	-
	Hőelem csatlakozóval, rugalmas, hossz: 1500 mm, üvegszál	0602 0645	-	X	-
	Hőelem csatlakozóval, rugalmas, hossz: 1500 mm, PTFE	0602 0646	-	X	-
	Mágneses érzékelő, tapadóerő kb. 20 N	0602 4792	-	X	-
	Mágneses érzékelő, tapadóerő kb. 10 N	0602 4892	-	X	-
	Merülő mérőcsúcs, rugalmas, levegőben/gázokban végzett mérésekhez	0602 5693	-	X	-
	Merülő mérőcsúcs, hajlékony	0602 5792	-	X	-
	Flexibilis, kis tömegű merülő mérőcsúcs	0602 0493	-	X	-
	Csőhőmérséklet-érzékelő 5 és 65 mm közötti csőátmérőkhöz	0602 4592	-	X	-
	Tépzárás csőhőmérséklet-érzékelő	0628 0020	-	X	-
	Beépíthető érzékelő nemesfém burkolattal	0628 7533	-	X	-
	Vízhatlan, gyors beállású tűhegyű érzékelő	0628 0027	-	X	-
	Fagyasztott áru érzékelő, előfűrés nélkül becsavarható	0603 3292	-	X	-
	Robusztus élelmiszeripari beszűrő érzékelő speciális markolattal	0603 2492	-	X	-
Vízhatlan szabvány merülő/beszűrő érzékelő	0603 1293	-	X	-	



**Megjegyzés:** Az analóg hőmérséklet-érzékelők műszaki adataiért kérjük, lapozzon a 27. és a 28. oldalra

## Adatmenedzsment szoftver a legszigorúbb követelményekhez



Szoftver adatbázissal, PC-re vagy szerverre telepíthető

Riasztások gyors kezelése és kiértékelése grafikus megjelenítés révén

Platformtól független adathozzáférés

Konfigurálható riasztásmenedzsment és jegyzőkönyvezés

Könnyen elsajátítható használat és kevesebb hibalehetőség a felhasználóbarát felületnek köszönhetően

A riasztások mobil eszközök segítségével nyugtázhatók

A testo Saveris CFR szoftverben minden mérési adat összegyűjtésre, megjelenítésre és dokumentálásra kerül, kimaradások nélkül.

Kompromisszum nélküli megfelelés a 21 CFR 11. rész és az EU GMP 11. függelék irányelv előírásainak a maximális adatbiztonság, audit nyomvonal valamint a különböző felhasználói hozzáférési szintek és elektronikus aláírás révén.

Az intuitív, web alapú testo Saveris 1 a riasztások azonosítását és nyugtázását is lehetővé teszi bármilyen végeselektromos eszközzel. A riasztások egyértelműen láthatók a testo Saveris 1 modulban, nem hagyhatók figyelmen kívül. Minden riasztást egy személyre szabott, digitális aláírással kell lezárni, kötelező megjegyzéssel.

A REST API lehetővé teszi az adatok gyors és egyszerű kinyerését a felügyeleti rendszerből, hogy azokat más rendszerekbe, például a saját épület- vagy laborirányítási rendszerébe továbbítsa.



## testo Saveris 1 szoftver felhasználóbarát – gyors – biztonságos

- Egyszerű, felhasználóbarát használat, platformtól független felhasználói felület
- Rugalmas felhasználókezelés – mérési helyek kezelése szerepkörre szabott hozzáféréssel és felhasználókezeléssel
- A szoftver központilag archiválja és biztonságosan rögzíti a mérési adatokat
- Személyre szabott és részletes riasztásmenedzsment eszközlációs szintekkel, szabadon konfigurálható riasztásokkal és riasztástovábbítással
- Riasztásmenedzsment, eszközlációs menedzsmenttel
- Egyszerű és helytől független hozzáférés a mért adatokhoz, valamint riasztások nyugtázása mobil eszközön keresztül
- A rendszer teljes testre szabása saját tervrajzok és logók integrációja révén
- Számos mérési hely összetett rendszerének földrajzi hierarchikus struktúrája
- Kalibrációmenedzsment
- Jelentés (jelentéssablonok és egyedi konfiguráció)
- A mérési adatok grafikus és táblázatos megjelenítése
- Egyszerű felszerelés

### A testo Saveris 1 CFR szoftver kiegészítő funkciói

- Bővített rugalmas felhasználókezelés
- Audit nyomvonal és ERES elv (Elektronikus felvételek/ Elektronikus aláírás), a 21 CFR 11. rész és EU GMP 11. függelék előírásai alapján

### A testo Saveris 1 REST API kiegészítő funkciói

- Részletes információk egy csatornáról és a hozzá csatlakoztatott érzékelőkről
- Egy csatorna mért értékei egy adott, szabadon választható időintervallumban
- A bázis összes riasztása (aktív és nem nyugtázott)
- Általános műszerinformációk, mint például sorozatszám, név és azonosító
- Harmadik féltől származó szoftverek integrációja az adatok lekérdezéséhez (csak olvasás)
- Épületirányítási rendszerek csatlakoztatása a testo Saveris 1-hez
- A testo Saveris 1 adatainak integrálása a LIMS rendszerébe

## Teljes körű szolgáltatások egy beszállítótól. Testre szabott támogatás és integrált megoldások.



Speciálisan GxP irányelveknek megfelelő szervizcsapatunk ügyfélközpontú, szisztematikus támogatást nyújt a teljes folyamat során - a tervezéstől, a dokumentációtól, a rendszerminősítéstől és a szoftver validálásától a szervizelésig és a támogatásig. Közösen minden fázisban személyre szabunk egy szolgáltatás koncepciót.

Gondját viseljük rendszerének, gondoskodunk a karbantartásról, a kalibrálásról, és a validálásról. Erőtéljes, szabadon választható ügyfélszolgálati csomagokat kínálunk, melyekkel biztosíthatja az egyéni igényeinek való megfelelést. Akár alapvető támogatásra, akár átfogóbb szolgáltatásokra van szüksége, megfelelő megoldást kínálunk Önnek. Képzett ügyfélszolgálati csapatunk örömmel segít, hogy a legtöbbet hozhassa ki termékeinkből és szolgáltatásainkból.

## Lásson munkához azonnal – oktatókurzusainkkal Örömmel megmutatjuk, hogyan kell csinálni!

Szervizcsapatunk oktató kurzusokat is kínál, hogy elősegítse az indulást vagy a legújabb szoftververzióra történő átállást. Ezek modulárisak, és szakértelmének szintje alapján személyre szabottak. Digitálisan elérheti őket, átélheti őket a praktikus Testo World világban, vagy helyileg az Ön telephelyén. Minden oktatókurzus a GxP-nek megfelelően elérhető, így teljes mértékben nyugodt lehet.

### > Alapvető oktatókurzusok:

Alapvető modulok a testo Saveris 1 használatához.

### > Haladó oktatókurzusok:

Modulok tapasztalt Saveris felhasználók számára, mélyebb betekintést nyújtva a haladó funkciókba.



## testo Saveris 1: A fantasztikus hármás egy pillanat alatt.

A testo Saveris 1 négyféleképpen támogatja Önt. A monitoring rendszer **összegyűjti** és **elemzi** a kritikus környezeti paramétereket, **azonnal riaszt**határérték átlépések esetén, valamint segít **optimalizálni** a folyamatokat. A technológia ehhez három építőelemet alkalmaz: Hardver, szoftver és szolgáltatások.



### Hardver:

#### Minőségbiztosítási adatok megbízható rögzítése.

Az érzékelők és mérési megoldások gyártása terén szerzett, több mint 60 éves tapasztalatának köszönhetően a Testo kínálatában környezeti paraméterek monitorozásához szükséges műszerek széles körét találja. A folyamataiba optimálisan integrálható pontos és megbízható szenzortechnológia a mi első számú prioritásunk.



### Szoftver:

#### Auditbiztos megfelelés minden releváns adatnál.

A testo Saveris 1 szoftver lehetővé teszi az összes rögzített mérési paraméter átfogó elemzését és kiértékelését - bárholonnan hozzáférhető módon. A részletes naplózási funkciók és a mért adatok biztonságos archiválása auditbiztos központi adatmenedzsment platformmá teszi a testo Saveris 1 rendszert, amely az FDA követelményeinek a 21 CFR 11.rész szerint, valamint az EU GMP irányelv 11. függelékének is megfelel.



### Szolgáltatások:

#### Megbízható partner világszerte.

Speciálisan GxP képzett csapatunk minden folyamaton végigkíséri Önt, ügyfél-orientált és szisztematikus módon – a tervezéstől, dokumentációtól és a szoftver validálástól egészen a szervizelésig és a támogatásig. Közösen minden fázisban személyre szabunk egy szolgáltatás koncepciót. Számíthat ránk az üzemeltetés alatt is. Gondját viseljük rendszerének, gondoskodunk a karbantartásról, a kalibrálásról, és a validálásról.

## Az adatgyűjtő modulok műszaki adatai

	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2	testo 150 T1
<b>Kijelzés</b>				
Kijelző típus	Szegmensekre osztott kijelző			
Kijelző funkciók	2 mérési csatorna kijelzése, határérték átlépések, kapcsolat állapot, jelerősség, elem állapot			
<b>Fizikai jellemzők</b>				
Műszerház anyaga	PC/PET (előlap) / ABS+PC+10% GF/PET (hátlap)			
Méret (SZ x M x H)	69,3 x 88,0 x 29,0 mm	69,3 x 89,3 x 29,0 mm	69,3 x 87,9 x 29,0 mm	69,3 x 88,3 x 29,0 mm
Méréstartomány	Analóg (NTC): -40 ... +150 °C Digitális: Ld. az érzékelőt	1. K típusú hőelem: -200 ... +1350 °C 2. J típusú hőelem: -100 ... +750 °C 3. T típusú hőelem: -200 ... +400 °C	NTC: -40 ... +150 °C Pt100 (külső érzékelővel): -200 ... +600 °C	-40 ... +50 °C (belső érzékelő)
Pontosság (±1 számjegy)	Analóg (NTC): ±0,3 °C Digitális: Ld. az érzékelőt	±(0,5 °C + a mért érték 0,5%-a)	NTC: ±0,3 °C Pt100: ±0,1 °C (0 ... +60 °C) ±0,2 °C (-100 ... +200 °C) ±0,5 °C (egyéb méréstartományok)	±0,4 °C
Felbontás	Analóg (NTC): 0,1 °C / 0,1 °F Digitális: Ld. az érzékelőt	0,1 °C	NTC: 0,1 °C / 0,1 °F Pt100: 0,01 °C / 0,01 °F	0,1 °C / 0,1 °F
Súly	Kb. 255 g			
IP védelmi osztály	IP 67 és IP 65 (a testo UltraRange és WLAN kommunikációs modulal), IP 30 (Ethernet) (mindegyik esetben érzékelő nélkül)			
<b>Üzemi és tárolási körülmények</b>				
Tárolási hőmérséklet	-40 ... +60 °C			
Üzemi hőmérséklet	-40 ... +50 °C			
<b>Áramellátás</b>				
Tápellátás	opcionálisan hálózati adapterrel és micro USB kábellel (0572 5004)			
Elem típus	4 x AA alkáli-mangán elem +10 °C alatt hőmérséklet esetén javasoljuk az Energizer LI elemek használatát (0515 0572)			
Akkumulátor élettartam	testo UltraRange: akár 7,2 év WLAN: 3,5 év (1 óra kommunikációs ciklus, 15 perc mérési ciklus, +25 °C-on, 1 csatlakoztatott digitális NTC érzékelővel)	testo UltraRange: akár 6,4 év WLAN: 3,3 év (1 óra kommunikációs ciklus, 15 perc mérési ciklus, +25 °C-on, 1 csatlakoztatott K típusú hőelemmel)	testo UltraRange: akár 6,7 év WLAN: 3,7 év (1 óra kommunikációs ciklus, 15 perc mérési ciklus, +25 °C-on, 1 csatlakoztatott analóg NTC érzékelővel)	testo UltraRange: akár 7,2 év WLAN: 3,5 év (1 óra kommunikációs ciklus, 15 perc mérési ciklus, +25 °C-on)
<b>Interfészek</b>				
Csatlakozók	4x TUC micro USB TCI (testo Communication Interface)	4x hőelem (K/J/T típ.) micro USB TCI (testo Communication Interface)	2x miniDIN micro USB TCI (testo Communication Interface)	micro USB TCI (testo Communication Interface)
<b>Adattárolás</b>				
Mérési ciklus	(lásd a kommunikációs modulokat)			
Csatornák	16	4	2	1
Belső memória (csatornánként)	min. 16 000 érték	min. 64 000 érték	min. 128 000 érték	256 000 érték
<b>Egyéb rendelkezések</b>				
Fali tartó	Tartozék			

## A kommunikációs modulok műszaki adatai

	LAN/PoE kommunikációs modul	WLAN kommunikációs modul	testo UltraRange kommunikációs modul
<b>Fizikai jellemzők</b>			
Műszerház anyaga	Műanyag		
Méret (SZ x M x H)	67,8 x 29,5 x 28,9 mm	67,8 x 12,2 x 28,9 mm	67,8 x 112,8 x 28,9 mm
Súly	Kb. 45 g	Kb. 17 g	Kb. 30 g
IP védelmi osztály (csatlakoztatott testo 150 adatgyűjtő modul esetén)	IP 30	IP 67	IP 67
<b>Üzemi és tárolási körülmények</b>			
Tárolási hőmérséklet	-40 ... +60 °C		
Üzemi hőmérséklet	+5 ... +50 °C	-35 ... +50 °C	-40 ... +50 °C
<b>Áramellátás</b>			
Tápellátás	PoE (0. osztály) révén	a TCI segítségével	a TCI segítségével
<b>Interfészek</b>			
Csatlakozók	LAN (adattovábbítási sebesség: 10/100 Mbit)	TCI	TCI
Csatlakoztatható adatgyűjtők	testo 150 TUC4, testo 150 TC4, testo 150 DIN2, testo 150 T1		
<b>Adattárolás</b>			
Kommunikációs ráta (a Testo ajánlása, szükség esetén módosítható)	3 perc	15 perc	15 perc
<b>Egyéb rendelkezések</b>			
Rádiófrekvencia	-	2,4GHz	868 MHz (európai régió) 868 MHz (Kína) 920 MHz (APAC régió*) 915 MHz (amerikai régió) 922 MHz (Dél-Korea) 865 MHz (India) 868 MHz (Oroszország)
Átvitel hatótáv		Épületeken belül 20 m	Épületeken belül 100 m (a térbeli viszonyoktól függően) 17 km akadály nélkül
* Japán, Malajzia, Szingapúr, Tajvan, Makaó			

## A bázis és a Gateway műszaki adatai

	Bázisállomás testo Saveris Bázis V 3.0	testo UltraRange Gateway
<b>Fizikai jellemzők</b>		
Műszerház anyaga	ABS/PC műanyag	
Méret (L x B x H)	193 x 112 x 46 mm	
Súly	Kb. 370 g	Kb. 314 g
IP védelmi osztály	IP20	
<b>Üzemi és tárolási körülmények</b>		
Tárolási hőmérséklet	-20 ... +60 °C	-20 ... +80 °C
Üzemi hőmérséklet	+5 ... +35 °C	0 ... +50 °C
<b>Áramellátás</b>		
Tápellátás	PoE 0. osztály; opcionálisan hálózati adapteren vagy micro USB kábelen keresztül (rend. sz.: 0572 5004)	
Újratölthető akkumulátor típus	Újratölthető Li-ion akkumulátor, 3,7 V / 2,6 Ah, Rend. sz.: 0515 0107 (az adatok biztonsági mentéséhez és vészhelyzeti riasztáshoz áramkimaradás esetén)	-
<b>Interfészek</b>		
Csatlakozók	2x USB LAN/PoE: Adatátviteli sebesség 10/100 Mbit PoE 0. osztály: micro USB riasztó relé csatlakozó	1x USB LAN/PoE: Átviteli ráta 10/100 Mbit PoE 0. osztály micro USB
Csatornák száma bázisonként	3000	-
Adatgyűjtők Gateway egyégenként	-	40
<b>Adattárolás</b>		
Memória	Puffer memória	-
Mérési értékek maximális száma	120000000	-
Belső memória (csatornánként)	40000	-
<b>Egyéb rendelkezések</b>		
Riasztás relé	Interfész külső riasztás jeléhez	-
GSM modul	LTE sticken keresztül	-

## Műszaki adatok digitális-analóg jelátalakító és csatlakozódoboz

	analóg-digitális jelátalakító	csatlakozódoboz
<b>Fizikai jellemzők</b>		
Műszerház anyaga	Műanyag	
Méret (SZ x M x H)	85 x 100 x 38 mm	125 x 200 x 45 mm
Súly	240 g	8793 0041: 240 g 8793 0042: 454 g
IP védelmi osztály	IP54	IP20
<b>Üzemi és tárolási körülmények</b>		
Tárolási hőmérséklet	-25 ... +60 °C	
Üzemi hőmérséklet	+5 ... +45 °C	
<b>Áramellátás</b>		
Tápellátás	Tápellátás a testo 150 TUC4 adatgyűjtőn keresztül	Bemenet: 24 V DC Kimenet: 5 VDC (a csatlakoztatott adatgyűjtő áramellátásához)
<b>Interfészek</b>		
Csatlakozók	2 vagy 4 vezetékes áram/feszültség bemenet	
Csatlakoztatható adatgyűjtők	testo 150 TUC4	
<b>Adattárolás</b>		
Méréstartomány	4 ... 20 mA; 0 ... 10 V	
Mérési intervallum / kommunikációs sebesség	Az adatgyűjtőtől függően testo 150 TUC4	
Pontosság	<p>Áramerősség Maximális hiba: ±0,03 mA Felbontás (min. hiba): 0,75 µA (16 Bit) jellemző hiba: 5 µA</p> <p>Feszültség 0 ... 1 V maximális hiba: ±1,5 mV felbontás (min. hiba): 39 µV (16 bit) Jellemző hiba: 250 µV 0 ... 5 V maximális hiba: ±7,5 mV felbontás (min. hiba): 0,17 mV jellemző hiba: 1,25 mV 0 ... 10 V maximális hiba: ±15 mV Felbontás (min. hiba): 0,34 mV Jellemző hiba: 2,50 mV</p>	
Kábelhossz	max. 3 m	

## Digitális hőmérséklet- és páratartalom-érzékelők műszaki adatai


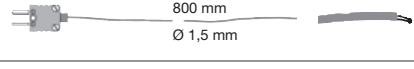
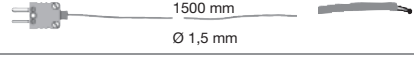
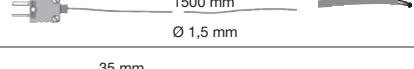


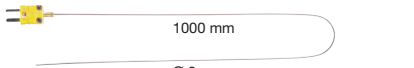
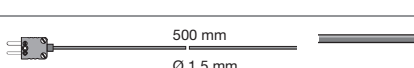
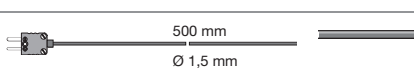

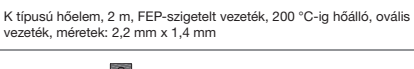

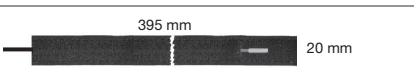



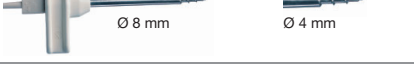
Érzékelők	Digitális NTC hőmérséklet-érzékelő csomk	Digitális páratartalom-/hőmérséklet-érzékelő csomk	Digitális kábeles páratartalom-/hőmérséklet-érzékelő	Digitális ajtónyitás-érzékelő
Rend. sz.:	0572 2162	0572 2164**	0572 2165** 8721 0039**	0572 2161
Mérési paraméterek	°C/°F	°C/°F, %RH (+ °C <sub>air</sub> , g/m <sup>3</sup> )	°C/°F, %RH (+ °C <sub>air</sub> , g/m <sup>3</sup> )	-
Érzékelő típus	NTC	NTC	NTC	-
Üzemi hőmérséklet	-30 ... +50 °C			
Tárolási hőmérséklet	-30 ... +60 °C			
Méréstartomány	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C / 0 ... 100 %RH (nem kondenzálódó)		I/O
Rendszerpontosság	±0,4 °C	±0,4 °C +25 °C-on ±2,0 %RH 0 ... 90 %RH esetén +25 °C-on ±1,0 %RH 0 ... 90 %RH esetén +25 °C-on (rend. sz.: 8721 0039) ±0,03 %RH/K (k=1) ±1,0 %RH hiszterézis ±1,0 %RH éves drift		-
Felbontás	0,1 °C	0,1 °C / 0,1 %RH		-
Méret	Hossz: 140 mm Ø 15 mm	Hossz: 140 mm Ø 15 mm		Hossz 30 mm / szélesség 40 mm / magasság 7 mm
Vezeték átmérő	-	-	5 mm	2 mm
Kábelhossz	-	-	1,3 m	1,3 m
Védelmi osztály	IP42 az adatgyűjtő rendszerben			
Súly	17,2 g	17,4 g	40,8 g	22,8 g
t <sub>90</sub>	°C 240 s	°C 240 s / %RH 20 s	°C 240 s / %RH 20 s	-
Csatlakozás	TUC			

\*\*Kérjük, ne használja az érzékelőfejet kondenzáló légkörben. Folyamatos használat esetén magas páratartalom tartományban: > 80 %RH ≤ 30 °C-on > 12 h át és > 60 %RH > 30 °C-on > 12 h át, kérjük, lépjen kapcsolatba a Testo ügyfélszolgálatával.

Érzékelők	Digitális Pt100 kábeles hőmérséklet-érzékelő	Rugalmas, digitális Pt100 hőmérséklet-érzékelő	Pt100 üvegborítású digitális laboratóriumi érzékelő	Riasztási érzékelő: 2x hüvely, fehér
Rend. sz.:	0572 2163*	0618 0071	0618 7072	8791 0013
Mérési paraméterek	°C/°F	°C/°F	°C/°F	°C/°F
Érzékelő típus	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Üzemi hőmérséklet	-30 ... +50 °C			
Tárolási hőmérséklet	-30 ... +60 °C			
Méréstartomány	-85 ... +150 °C (csak érzékelők és kábelek)	-100 ... +260 °C	°C/°F	-50 ... +400 °C
Rendszerpontosság	±(0,25 °C + a mért érték 0,3%-a) -49,9 ... +99,9 °C tartományban ±0,55 °C a maradék tartományban	±(0,3 °C + a mért érték 0,3%-a)	Pt100	±(0,3 °C + a m. ért. 0,3 %-a) (-50 ... +300 °C) ±(0,4 °C + a m. ért. 0,6 %-a) (+300,01 ... +400 °C)
Felbontás	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Méret	Hossz: 90 mm, Ø 5 mm, elvékonyított 3,6 mm-re, középen hegyes	Hossz: 1000 mm Ø 4 mm	Hossz: 200 mm Ø 6 mm	Hossz: 200 mm Ø 6 mm
Vezeték átmérő	1,2 x 3,8 mm	4 mm	3 mm	2,0 x 4,0 mm
Kábelhossz	1,3 m	1 m	1,6 m	5 m 1,3 m Rend. sz.: 8791 0006)
Védelmi osztály	IP42 az adatgyűjtő rendszerben			
Súly	23,8 g	29 g	39 g	27 g
t <sub>90</sub>	°C 20 s	°C 45 s	°C 45 s	°C 45 s
Csatlakozás	TUC			

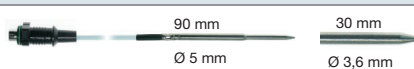



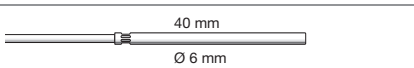






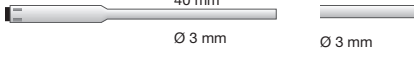
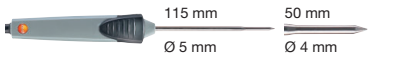

\*Pt100 pontossági osztály: A

## TC érzékelők műszaki adatai

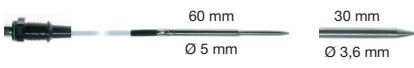

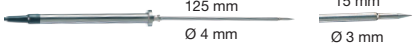
Méret	Érzékelő szár / mérőcsúcs méretek	Méréstartomány	Pontosság	t <sub>90</sub>	Rend. sz.:
<b>TC érzékelők</b>					
NTC beszűrő érzékelő, K típusú, szalagkábelrel, kábelhossz: 2 m, IP 54		-40 ... +220 °C	1. osztály*	7 mp	0572 9001
Hőelem csatlakozóval, rugalmas, hossz: 800 mm, üvegszál, K típusú hőelem		-50 ... +400 °C	2. osztály*	5 mp	0602 0644
Hőelem csatlakozóval, rugalmas, hossz: 1500 mm, üvegszál, K típusú hőelem		-50 ... +400 °C	2. osztály*	5 mp	0602 0645
Hőelem csatlakozóval, rugalmas, hossz: 1500 mm, PTFE, K típusú hőelem		-50 ... +250 °C	2. osztály*	5 mp	0602 0646
Mágneses érzékelő, kb. 20 N-os mágnessel, fém felületek mérésére, K típusú hőelem, rögzített kábel		-50 ... +170 °C	2. osztály*	150 mp	0602 4792
Mágneses érzékelő, 10 N-os mágnessel, magasabb hőmérsékletre, fém felületek hőmérséklet mérésére, K típusú hőelem, rögzített kábel, hossz: 1,6 m		-50 ... +400 °C	2. osztály*	60 mp	0602 4892
Merülő mérőcsúcs, hajlítható, levegőben/gázokban történő mérésekre (nem alkalmas olvasztékokban történő mérésekhez), K típusú hőelem		-40 ... +1000 °C	1. osztály*	4 mp	0602 5693
Merülő mérőcsúcs, hajlítható, K típusú hőelem		-40 ... +1000 °C	1. osztály*	5 mp	0602 5792
Merülő mérőcsúcs, hajlítható, K típusú hőelem		-200 ... +40 °C	3. osztály*	5 mp	0602 5793
Rugalmas, kis tömegű merülő mérőcsúcs, ideális kis térfogatban végzett mérésekhez (pl. Petri csészékben) vagy felületi mérésekhez (pl. ragasztószalaggal rögzítve)	 <small>K típusú hőelem, 2 m, FEP-szigetelt vezeték, 200 °C-ig hőálló, ovális vezeték, méretek: 2,2 mm x 1,4 mm</small>	-200 ... +1000 °C	1. osztály*	1 mp	0602 0493
Csőhőmérséklet-érzékelő 5-65 mm átmérőjű csövekhez, cserélhető mérőcsúccsal, méréstartomány: rövid ideig +280 °C, K típusú hőelem, csatlakozás: 1,2 m rögzített kábel		-60 ... +130 °C	2. osztály*	5 mp	0602 4592
Tépzárás csőhőmérséklet-érzékelő, max. 120 mm csőátmérőig, Tmax: +120 °C, K típusú hőelem, csatlakozás: 1,5 m rögzített kábel		-50 ... +120 °C	1. osztály*	90 mp	0628 0020
Beépíthető érzékelő nemesfém burkolattal, K típusú hőelem, csatlakozás: 1,9 m rögzített kábel		-50 ... +205 °C	2. osztály*	20 mp	0628 7533
Vízálló, gyors beállási idejű, tűhegyű érzékelő, szinte láthatatlan beszűrési ponttal, T típusú hőelem, rögzített kábel		-50 ... +250 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) 1. osztály* (a maradék méréstartományban)	2 mp	0628 0027
Fagyasztott áru érzékelő, előfűrés nélküli csavarható; T típusú hőelem, kábel		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) 1. osztály* (a maradék méréstartományban)	8 mp	0603 3292
Robusztus élelmiszeripari beszűrő érzékelő speciális markolattal, megerősített kábelrel (PVC), T típusú hőelemmel, rögzített kábel		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) 1. osztály* (a maradék méréstartományban)	6 mp	0603 2492
Vízálló standard merülő/beszűrő érzékelő, T típusú hőelem, rögzített kábel		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) 1. osztály* (a maradék méréstartományban)	7 mp	0603 1293

\*Az EN 60584-2 szabvány szerint a pontosság az 1. osztály -40 ... +1000 °C (K tip. hőelem), 2. osztály -40 ... +1200 °C (K tip. hőelem), 3. osztály -200 ... +40 °C (K tip. hőelem).

## NTC érzékelők / Pt100 érzékelők műszaki adatai

	Méreték Érzékelő szár / mérőcsúcsméret	Méréstartomány	Pontosság	t <sub>90</sub>	Rend. sz.:
<b>NTC érzékelők</b>					
NTC beszűrő érzékelő szalagkábel, kábelhossz: 2 m, IP54	 90 mm / 30 mm Ø 5 mm / Ø 3,6 mm	-40 ... +125 °C	mért érték ±0,5%-a (+100 to +125 °C) ±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,4 °C (maradék méréstartományban)	8 mp	0572 1001
Külső NTC hőmérséklet-érzékelő, 12 mm, csatlakoztatható, kábel nélkül	 105 mm Ø 12 mm Ø 20 mm	-30 ... +50 °C	±0,2 °C (-30 ... +50 °C)	240 mp	0572 2153
Érzékelő csomagtartó, IP 54	 35 mm Ø 3 mm	-20 ... +70 °C	±0,2 °C (-20 ... +40 °C) ±0,4 °C (+40,1 ... +70 °C)	15 mp	0628 7510
Pontos mérülő/beszűrő érzékelő, kábel: 6 m, IP67, csatlakozás: rögzített kábel; Kábelhossz: 6 m	 40 mm / 30 mm Ø 3 mm / Ø 3 mm	-35 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék méréstartományban)	5 mp	0610 1725
Alumínium tokos beépíthető érzékelő, IP 65, csatlakozás: rögzített kábel; kábelhossz: 2,4 m	 40 mm Ø 6 mm	-30 ... +90 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C) ±0,5 °C (maradék méréstartományban)	190 mp	0628 7503
Tépzárás csőhőmérséklet-érzékelő, max. 75 mm csőátmérőig, Tmax: +75 °C, NTC, csatlakozás: rögzített kábel, hossz: 1,5 m	 300 mm / 30 mm	-50 ... +70 °C	±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)	60 mp	0613 4611
Érzékelő felületi méréshez, rögzített kábel, 2 m	 40 mm / 8 x 8 mm	-50 ... +80 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C)	150 mp	0628 7516
Falfelület hőmérséklet-érzékelő pl. épületszerkezeti hibák bizonyítására, csatlakozás: rögzített kábel; Kábelhossz: 3 m	 40 mm	-50 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,5 °C (-40 ... -25,1 °C)	20 mp	0628 7507
Nemesacél NTC élelmiszer érzékelő (IP65) PUR vezetékkel, csatlakozás: rögzített kábel; Kábelhossz: 1,6 m	 125 mm / 15 mm Ø 4 mm / Ø 3 mm	-50 ... +150 °C	mért érték ±0,5%-a (+100 to +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék méréstartományban)	8 mp	0613 2211
Vízhatlan NTC mérülő/beszűrő érzékelő, rögzített kábel, 1,2 m	 115 mm / 50 mm Ø 5 mm / Ø 4 mm	-50 ... +150 °C	mért érték ±0,5%-a (+100 to +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék méréstartományban)	10 mp	0613 1212
Pontos mérülő/beszűrő érzékelő, kábel: 1,5 m, IP67, csatlakozás: rögzített kábel; Kábelhossz: 1,5 m	 40 mm / 30 mm Ø 3 mm / Ø 3 mm	-35 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék méréstartományban)	5 mp	0628 0006
Vízhatlan NTC mérülő/beszűrő érzékelő, rögzített kábel, 1,2 m	 115 mm / 50 mm Ø 5 mm / Ø 4 mm	-50 ... +150 °C	mért érték ±0,5%-a (+100 to +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék méréstartományban)	10 mp	0615 1212
Robosztus NTC levegő érzékelő, rögzített kábel, 1,2 m	 115 mm / 50 mm Ø 5 mm / Ø 4 mm	-50 ... +125 °C	±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,4 °C (maradék méréstartományban)	60 mp	0615 1712
Tépzárás csőhőmérséklet-érzékelő (NTC) rögzített kábel, hossz: 1,4 m	 300 mm / 30 mm	-50 ... +70 °C	±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)	60 mp	0615 4611

A Testo hagyományos hőmérséklet-érzékelői speciálisan az Ön mérési feladataira alakíthatóak. További információért vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal.

<b>Pt100 érzékelők</b>					
Pt100 beszűrő érzékelő szalagkábel, kábelhossz: 2 m, IP54	 60 mm / 30 mm Ø 5 mm / Ø 3,6 mm	-85 ... +150 °C	A osztály*	35 mp	0572 7001
Robosztus, vízálló Pt100 mérülő/beszűrő érzékelő, rögzített kábel	 114 mm / 50 mm Ø 5 mm / Ø 3,7 mm	-50 ... +400 °C	A osztály* (-50 ... +300 °C) B osztály* (maradék mérési tartomány)	12 mp	0609 1273
Robosztus Pt100 nemesacél élelmiszer érzékelő (IP65), csatlakozás: rögzített kábel	 125 mm / 15 mm Ø 4 mm / Ø 3 mm	-50 ... +400 °C	A osztály* (-50 ... +300 °C) B osztály* (maradék mérési tartomány)	10 mp	0609 2272

\* Az EN 60751 szabvány alapján az A és B osztályok pontossága -200 ... +600 °C között értendő (Pt100).

## testo Saveris 1: Mit mondanak ügyfeleink.



**Simon Hegele**  
Logistik und Service



A projekt nagyon sikeres végrehajtásának és a célkitűzések elérésének alapja a projekt iránti nagyfokú elkötelezettség volt minden résztvevő részéről, valamint a széles körű szakértelem, a rugalmasság, a gyorsaság és a bizalom alapuló, egyenrangú munkakapcsolat. Ezért örömmel folytatjuk ezt az együttműködést.



**pharma STULLN**



Külön említést érdemel a Testo Saveris GmbH és a Testo Industrial Services közötti kiváló, hosszú ideje tartó együttműködés. Az utóbbi felel a testo Saveris 1 komponenseinek újralibrálásáért és validálásáért, és lehetővé teszi, hogy a felhasználó egy teljes körű csomagban kapja meg a hardvert, a szoftvert, és a szerviztevékenységet.



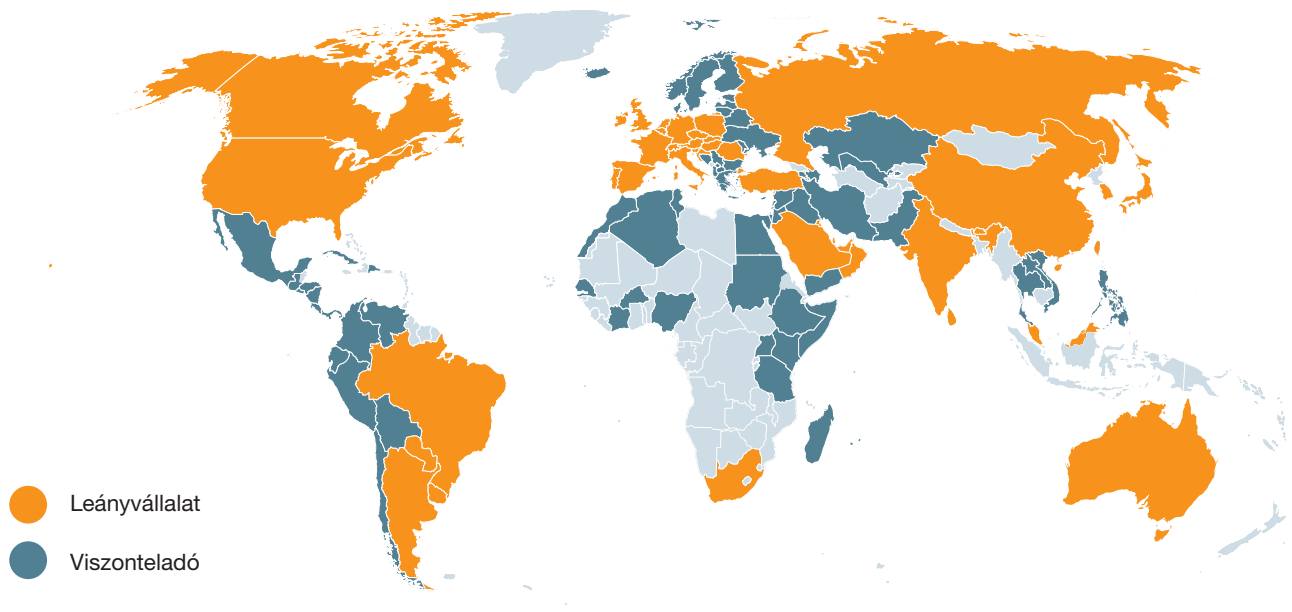
**ROTH**



Az automatizált raktárban az érzékelők olyan magasan vannak elhelyezve, hogy nem lenne praktikus létrát használni az elemek cseréjéhez. „Ha egy ügyfél egy auditot igényel, egy gombnyomással megmutathatjuk a hőmérséklet-változásokat, és jelentéseket generálhatunk – szükség esetén a GMP-nek megfelelően. Ez azért lehetséges, mert a rendszer pontosan rögzíti, hogy ki módosított mit, mikor, és miért. Konkrétan ez azt jelenti: Mindig rendelkezünk az ügyfeleink elégedettségéhez szükséges adatokkal.



## Csúcstechnológia Dél-Németországból.



A Testo már 60 éve képviseli az innovatív mérés technológiát Németországban. Piacvezetőként a hordozható és telepített mérés technológiában támogatjuk Ügyfeleinket idő és erőforrások megtakarításában, a környezet védelmében, az emberek egészségének megóvásában, valamint a termékek és szolgáltatások minőségének növelésében. Világszerte 3700 alkalmazott dolgozik kutatás-fejlesztésben, gyártásban, és marketingben a csúcstechnológiájú vállalatnak és 37 leányvállalatának. A Testo több, mint 1 millió elégedett ügyféllel rendelkezik a rendkívül precíz mérés technológiájának és

a korszerű, innovatív adatkezelési megoldásoknak köszönhetően. A vállalat 1957-es alapítása óta az éves növekedés folyamatosan tartja a stabil 10%-ot, a jelenlegi közel 400 millió eurós forgalom pedig bizonyítja, hogy a csúcstechnológia és a Fekete-erdő igenis megfér egymás mellett. Az átlagon felüli beruházások a vállalat jövőjébe szintén a Testo sikerének részét képezik. A Testo az éves forgalom kb. 10%-át kutatás-fejlesztésre fordítja.