



A jövő elkötelezettje

# Központi mért érték monitorozás és határérték-felügyelet

Automatizálva a testo Saveris™-el



## testo Saveris™ – Mérési adat monitorozás és a határértékek felügyelete...

A gyártásban és a minőségbiztosításban, például a nyomdákban a hőmérsékleti- és páratartalom értékek döntő szerepet játszanak.

A testo Saveris segít az alkalmazások sokrétűségével, ezeket az adatokat kábel nélkül, vagy Etherneten keresztül begyűjteni, biztonságosan tárolni, és megjeleníteni. A rugalmasan alkalmazható riasztás segít az értékeket a kívánt tartományban tartani.

2

- Adattárolás és riasztás kikapcsolt PC esetén is
- Rugalmasság a kombinálható rádiófrekvenciás-, és Ethernet érzékelőknek köszönhetően
- A rádiófrekvenciás kapcsolat ideiglenes megszakadása esetén is megszakításmentes mérést biztosít
- Időmegtakarítás az automatizált mérési adat feljegyzésnek köszönhetően

3

- Egyszerű üzembe helyezés
- Az összes mért adat központi kezelése
- Minden mért adat megszakításmentes dokumentációja
- Felhasználóbarát Szoftver



## ...a minőségbiztosítás, a gyártás és a raktározás területén

A testo Saveris sokrétűen alkalmazható. Minden területre érvényes: az üzembe helyezésnek és a kezelésnek egyszerűnek kell lennie, az adatok feljegyzésének és a riasztásoknak pedig teljesen automatikusan kell történniük.  
A testo Saveris biztonságot, és időmegtakarítást nyújt az ipari alkalmazás során.

1

- A hőmérsékleti-, és páratartalom értékek precíz mérése
- Megbízható vezeték nélküli adatátvitel
- Számos érzéklő változat: minden alkalmazásra az arra megfelelő választható

4

- Azonnali riasztás például SMS-ben
- a helyszínen
- távolról

Tipikus alkalmazások:

- Az élelmiszer hűtőlánc felügyelete pl.
  - hőkezelésnél
  - hűtőszekrényekben
  - kazánokon
- A páratartalom értékek felügyelete pl. klímakamrákban
- A tárolási és a gyártási klíma monitorozása

## testo Saveris™ Rendszeráttekintés

### testo Saveris - Rádiófrekvenciás érzékelő

A testo Saveris Rádiófrekvenciás érzékelők hőmérsékletet és páratartalmat mérnek. A mérési gyakoriságnak megfelelően az érzékelők eltárolják a mért értékeket és rendszeres időközönként a központi Bázisra továbbítják azokat. Amennyiben határérték-túllépés történik, azonnal rádiófrekvenciás kapcsolat létesül. A Rádiófrekvenciás érzékelő és a Bázis kétirányú rádiófrekvenciás kapcsolatban áll egymással. Ez biztosítja, hogy a mérési adatokat csak a Bázis tudja fogadni, így más rádiórendszerek nem zavarják az adatátvitelt.

Ha a rádiófrekvenciás kapcsolat valamilyen oknál fogva megszakad, a műszer riaszt. Az érzékelőben lévő adattároló biztosítja, hogy a mért értékek a rádiófrekvenciás kapcsolatban bekövetkezett zavar esetén se vesszenek el. Az érzékelők adattárolójának hosszú idejű működéséről optimalizált energiafelhasználás gondoskodik.

Szabad térben a rádiófrekvenciás hatótávolság kb. 300 méter 868 MHz és kb. 100 méter 2,4 GHz frekvencia esetén. Épületen belül a rádiófrekvencia hatótávolsága jelentősen függ az építési adottságoktól, mint pl. a falak, hűtőszekrény ajtó vagy fémajtók jelenlététől. Router alkalmazásával rossz építési adottságok esetén is javítható, illetve növelhető a rádiófrekvenciás hatótávolság. Mivel a Rádiófrekvenciás érzékelők és Routerok a rádiófrekvenciás térerőt megjelenítik, a felhasználó saját maga optimálisan pozícionálhatja az érzékelőt.

Az érzékelők belső és külső szenzoros változatai segítik a mindenkori felhasználási területhez történő alkalmazkodást. A kijelző megjeleníti az aktuális mérési eredményeket, az elem állapotát és a rádiófrekvenciás kapcsolat minőségét.

### testo Saveris - Ethernet érzékelő

A Rádiófrekvenciás érzékelők mellett olyan érzékelőket is alkalmazhatunk, melyek közvetlenül az Ethernetre csatlakoztathatók. Ehhez a rendelkezésünkre álló LAN infrastruktúra használata szükséges. Ez hosszú szakaszokon is biztosítja az adatátvitelt az érzékelőkről a Bázisra.

Az Ethernet érzékelők korlátlan ideig használhatók, mivel a hálózatra csatlakoznak, tehát elemtől függetlenül működnek. A belső adattároló garantálja, hogy hálózati áramszünet vagy a LAN csatlakozás megszűnése esetén sem vesznek el a már meglévő mérési eredmények.

Kijelző tájékoztat az aktuálisan mért adatokról, valamint az érzékelő állapotáról. A különböző érzékelő változatok (az érzékelők egy része csatlakoztatható) lehetővé teszik az alkalmazkodást a mindenkori felhasználási követelményekhez.

Ha Konvertert csatlakoztatunk az Ethernet csatlakozó aljzatához, akkor a Rádiófrekvenciás érzékelő jele Ethernet jellé alakítható át. Ez a Rádiófrekvenciás érzékelők rugalmas elhelyezési lehetőségét kombinálja a meglévő Ethernet használatával, hosszú adatátviteli szakaszokon is.



testo Saveris -  
Rádiófrekvenciás  
érezékelő



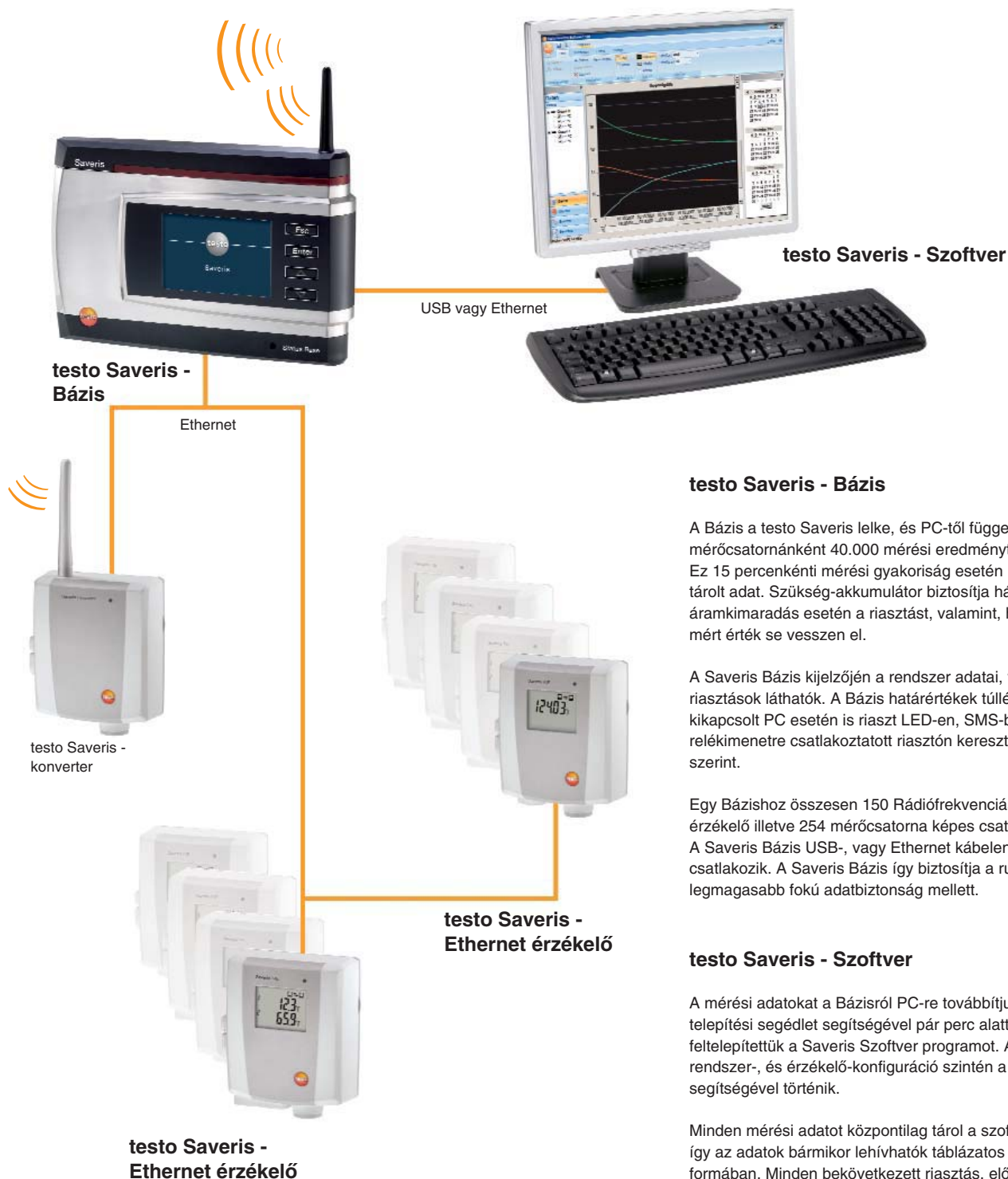
testo Saveris -  
Rádiófrekvenciás  
érezékelő



testo Saveris -  
Router



testo Saveris -  
Rádiófrekvenciás  
érezékelő



### testo Saveris - Bázis

A Bázis a testo Saveris lelke, és PC-től függetlenül mérőcsatornánként 40.000 mérési eredményt képes tárolni. Ez 15 percnkénti mérési gyakoriság esetén kb. egy évnyi tárolt adat. Szükség-akkumulátor biztosítja hálózati áramkimaradás esetén a riasztást, valamint, hogy egyetlen mért érték se vesszen el.

A Saveris Bázis kijelzőjén a rendszer adatai, valamint a riasztások láthatók. A Bázis határértékek túllépésekor, kikapcsolt PC esetén is riaszt LED-en, SMS-ben, vagy a relékimenetre csatlakoztatott riasztón keresztül, választásunk szerint.

Egy Bázishoz összesen 150 Rádiófrekvenciás és Ethernet érzékelő illetve 254 mérőcsatorna képes csatlakozni. A Saveris Bázis USB-, vagy Ethernet kábelen keresztül PC-hez csatlakozik. A Saveris Bázis így biztosítja a rugalmasságot a legmagasabb fokú adatbiztonság mellett.

### testo Saveris - Szoftver

A mérési adatokat a Bázisról PC-re továbbítjuk, melyre a telepítési segédlet segítségével pár perc alatt már feltelepítettük a Saveris Szoftver programot. A kezdeti rendszer-, és érzékelő-konfiguráció szintén a Szoftver segítségével történik.

Minden mérési adatot központilag tárol a szoftver adatbankja, így az adatok bármikor lehívhatók táblázatos vagy grafikonos formában. Minden bekövetkezett riasztás, előfordult eseményként, táblázatos formában listázható. Az adott időközönként, automatikusan PDF-ben elkészített jelentések tovább könnyítik a dokumentálást. A naptár funkció, valamint az érzékelők csoportokba sorolása révén a Szoftver kezelése egyszerű és intuitív.

Riasztás esetén a felhasználó értesítést kap e-mailben, vagy közvetlenül a képernyőn megjelenő Pop-Up ablakban.

## testo Saveris™ Alkalmazási példák



### Dokumentálás és riasztás

A gyártás és minőségbiztosítás során sok alkalmazási területen a hőmérsékleti-, és páratartalom értékeket fel kell jegyezni. Ebben monitorozási rendszer segít:

- Melegítőszekrényekben
- Hűtőszekrényekben
- Klímakamrákban / klímaszekrényekben
- A raktározási klímánál
- A gyártási klímánál ...

A határértékek átlépésekor riasztás szükséges, emellett a kiértékeléshez szükséges adatokat és bizonyítványokat biztonságosan, és központilag kell tárolni. Ezekre a feladatokra a testo Saveris ideális.

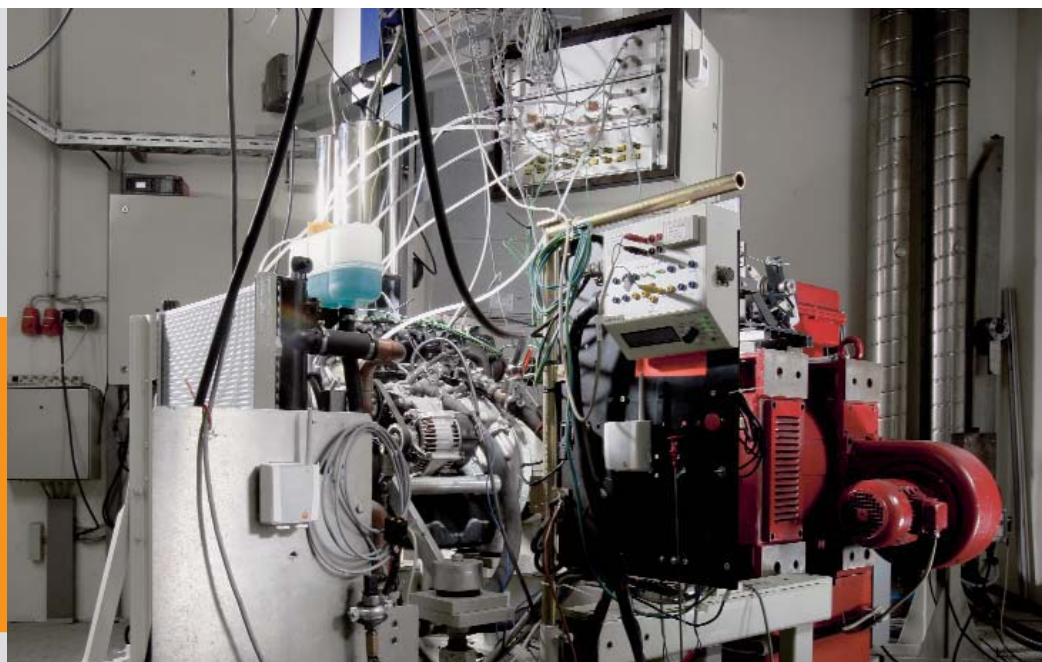
### Mérési sorok feljegyzése

- A Kutatás - Fejlesztés területén
- A gyártás és minőségbiztosítás területén



Jan Konietzny  
Termékfejlesztési részlegvezető  
Irmscher Automobilbau GmbH & Co. KG

„A testo Saveris-el tökéletes rálátásom van minden hőmérsékleti-, és páratartalom értékre a folyamatokban és a környezetben. Ez értékes időt takarít meg számomra.“





A hibás páratartalom értékek elkerülése a gyártás, és raktározás területén



Reiner Lippert, Technikai vezető  
Technocell Dekor GmbH & Co. KG

„A testo Saveris mérőrendszerrel biztos lehetek abban, hogy értékes termékeink tárolásánál mindig biztosítva van a helyes klíma. A határértékek átlépésekor azonnal riasztást kapok.“

## Értékes berendezések védelme

Az értékes eszközök tárolásakor ugyanúgy, mint a szervertermekben az optimális hőmérsékletet (és gyakran a páratartalom értékeket is) biztosítani kell.

A testo Saveris felügyeli a határértékeket, riasztás esetén pedig SMS-t vagy E-mailt küld, mindeközben központilag feljegyzi a mért értékeket.

A rádiófrekvenciás érzékelőknek hála elkerülhető a kábelezés. Alternatív megoldásként Ethernet érzékelők is alkalmazhatóak, melyek a már meglévő hálózatra csatlakoztathatóak.

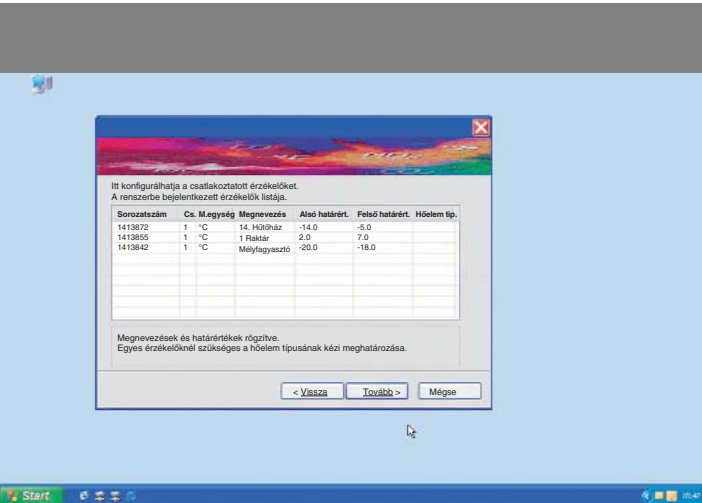


# testo Saveris™ Szoftver

1

## Egyszerű telepítés

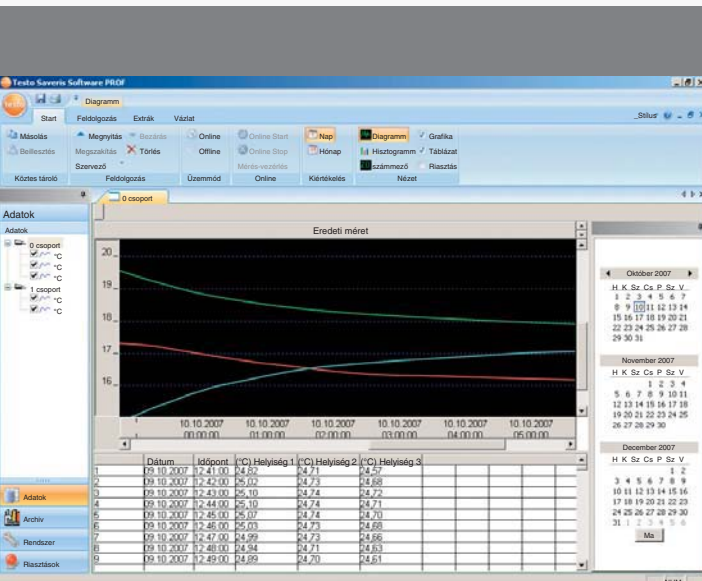
- Csatlakoztassa a Saveris Bázist a hálózathoz. Most már bejelentkezhettek az érzékelők a Bázisra: kapcsolja be az érzékelőket egymás után. A Bázis automatikusan felismeri azokat.
- A Saveris Bázist USB-vel vagy Ethernet-tel a PC-hez csatlakoztatjuk. A szoftvert feltelepítjük a PC-re, ebben segít a telepítési segédlet.
- A rendszer készen áll a konfigurációra: az érzékelő megnevezése, a határértékek, a mérési gyakoriság és a riasztások hozzáigazíthatók az egyedi mérési feladatokhoz.



2

## Áttekinthető és mindenkor aktuális információ

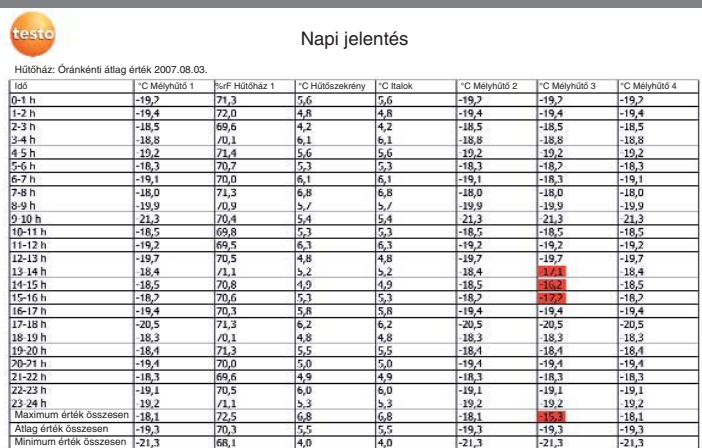
- A mérési adatok bármikor megjeleníthetők grafikus vagy táblázatos formában.
- Ha a riasztások semlegesítve lettek, külön listázhatóak.
- A különböző érzékelők csoportosíthatók. Így - a mérési feladatok szerint - észszerű egységek alakíthatók ki.
- A mérési adatok nézete napokra, hetekre vagy hónapokra szabadon definiálható. Ebben praktikus segítséget nyújt a beépített naptár.



3

## Automatizált dokumentálás

- A jelentések készítésének formáját és időpontját egy alkalommal előzetesen meghatározzuk.
- A jelentések elkészítése és PDF-fájlban történő tárolása a beállított feltételek szerint automatikusan történik. Így a jelentések mindig nyomtatásra kész állapotban vannak.



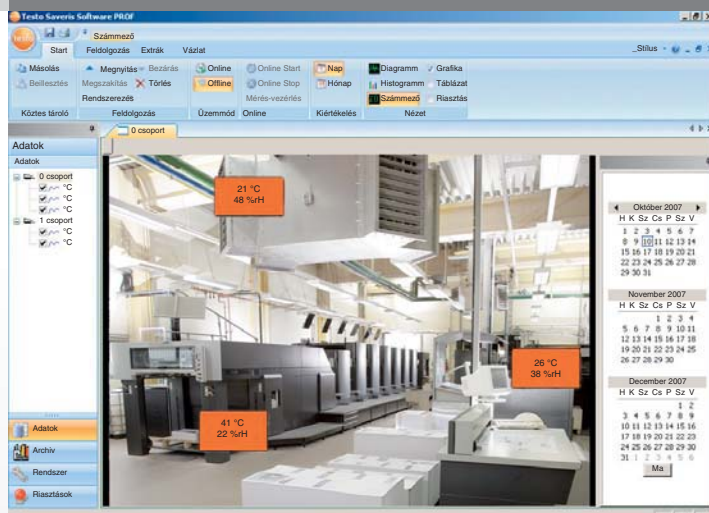
## Small Business Edition (SBE) és Professional (PROF) szoftverek

### Még rugalmasabban a professzionális szoftver segítségével

4

A Saveris szoftver két változatban kapható. Az SBE alapváltozat (Small Business Edition) a szoftver attraktív alapfunkcióinak elérését teszi lehetővé. A PROF (Professzionális) szoftver változat érdekes további funkciókat is kínál, mint pl.:

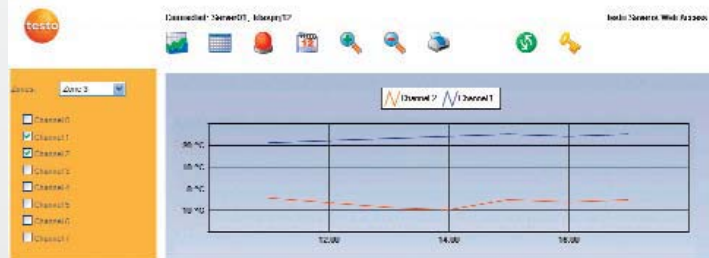
- A hálózatba való bekötés Ethernet-en keresztül történik. Ez lehetővé teszi a mért értékek folyamatos megfigyelését. A mérési eredményeket a hálózatba kötött PC-ken lehet nyomon követni.
- Gépek és helyiségek fotóit háttérképként el lehet menteni. Ezeket a mindenkor mért eredmények közvetlenül az érzékelők helyiségen belüli, vagy a gépen elfoglalt pozíciójában láthatók. Így a mérőhelyek és a mért értékek összekapcsolása könnyen átlátható (ld. a képet).
- A részletes riasztás-menedzsment lehetőséget biztosít több mint két személy egyidejű, vagy egymás után történő riasztára. A hét napjai vagy az időpont függvényében szabadon megválasztható, hogy a riasztás e-mailben, SMS-ben, vagy PC-n Pop-Up ablakban történjen-e.



### Mért értékek megtekintése az interneten

5

Ha külső helyről külső hozzáférést kell biztosítani a mérési eredményekhez, az összes mérési eredmény interneten keresztül elérhetővé tehető. Webszerver használatával a kívánt mérési eredményekhez távolról történő hozzáférés minden internetes hozzáféréstől lehetséges, Login megadásával.



### A szoftver változatok áttekintése

	SBE	PROF	Rendelési adatok
Egyszerű telepítés és konfiguráció	•	•	<b>SBE szoftver USB csatlakozó kábel (Bázis-PC)</b> Rend. sz. 0572 0180
Diagramok / táblázatok / riasztás áttekintése / PDF jelentések	•	•	
Naptárkezelés	•	•	<b>PROF szoftver USB csatlakozó kábel (Bázis-PC)</b> Rend. sz. 0572 0181
Érzékelő-csoportok ábrázolása	•	•	
Riasztás küldése (e-mail, SMS, relék)	•	•	
Részletes riasztás-menedzsment		•	
Folyamatos monitoring tartós PC üzemben		•	
Mérési adatok a mérőhelyek háttérfotóin		•	
Hálózatba kötés (kliens-szerver)		•	

## testo Saveris™ Bázis

A Bázis a testo Saveris lelke és a PC-től függetlenül mérőcsatornánként 40.000 mérési érték tárolására alkalmas.

A Saveris Bázis kijelzőjén a rendszer adatai, valamint a riasztások jeleníthetők meg.

- Kijelző a riasztások és a rendszer adatainak megjelenítésére
- Nagy kapacitású adattároló
- Riasztás LED-en / relén keresztül
- SMS-riasztás (opció)
- Beépített szükség-akkumulátor
- Max. 150 érzékelő csatlakoztatható
- Csatlakozási lehetőség USB-n vagy Etherneten keresztül



### Műszaki adatok

Adattároló	40.000 érték csatornánként (össz. max. 10.160.000 érték)
Méret	225 x 150 x 49 mm
Súly	kb. 1510 g
Védelmi osztály	IP42
Műszerház	fröccsöntött cink / műanyag
Rádiófrekvencia	868 MHz / 2,4 GHz
Áramellátás (feltétlenül szükséges)	hálózati adapter 6,3 V DC, választható dugaszos- / csavaros 24 V AC/DC, teljesítmény felvétel <4 W
Akkumulátor	Li-ionos akkumulátor (az adatok biztosításához és SMS-riasztáshoz áramkimaradás esetére)
Üzemi hőmérséklet	-10 ... +50 °C
Tárolási hőmérséklet	-40 ... +85 °C
Kijelző	grafikus kijelző, 4 kezelőgombbal
Interfészek	USB, Rádiófrekvenciás, Ethernet
Csatlakoztatható rádiófrekvenciás érzékelő	max. 15 érzékelő közvetlenül csatlakoztatható rádiófrekvenciás interfészen keresztül; max. 150 összesen rádiófrekvencián / Router / Konverter / Ethernet segítségével; max. 254 csatorna
Riasztó relék	max. 1 A, max. 30 W, max. 60/25 V DC/AC, nyitó vagy záró
GSM-modul	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz Japánban és Dél-Koreában nem használható
Felszerelhetőség	a műszerrel szállított asztali- és fali tartószerkezet

### Rendelési adatok

868 MHz	<b>Saveris-Bázis, rádiófrekvencia 868 MHz</b>	868 MHz	<b>Saveris-Bázis, rádiófrekvencia 868 MHz, beépített GSM modulal (SMS-riasztáshoz)</b>
	Rend. sz. 0572 0120		Rend. sz. 0572 0121
2,4 GHz	<b>Saveris-Bázis, rádiófrekvencia 2,4 GHz</b>	2,4 GHz	<b>Saveris-Bázis, rádiófrekvencia 2,4 GHz, beépített GSM modulal (SMS-riasztáshoz)</b>
	Rend. sz. 0572 0160		Rend. sz. 0572 0161

A rendelési adatok nem tartalmazzák a hálózati adaptereket vagy a mágneslábú antennákat.



### Rádiófrekvenciára vonatkozó útmutató



868 MHz: EU országok és néhány egyéb ország (pl. CH, NOR)  
2,4 GHz: nem EU országok (az országok listáját a [www.testo.com/saveris](http://www.testo.com/saveris) alatt töltheti le)

## testo Saveris™ alkotóelemei: Router, Konverter és tartozékok

Router használatával a rádiófrekvenciás kapcsolat rossz épületszerkezeti adottságok esetén is javítható ill. a hatótávolság növelhető. Természetesen a testo Saveris rendszerben több Router csatlakoztatható, ugyanakkor a Routers nem kapcsoljuk egymás után. Konvertert Ethernet csatlakozóhoz csatlakoztatva a Rádiófrekvenciás érzékelő jele Ethernet jellé alakítható át. Ez a Rádiófrekvenciás érzékelők rugalmas elhelyezési lehetőségét kombinálja a meglévő Ethernet használatával, hosszú átviteli szakaszokon is.

		
	Saveris - Router	Saveris - Konverter
<b>Méret</b>	kb. 85 x 100 x 38 mm	kb. 85 x 100 x 35 mm
<b>Súly</b>	kb. 180 g	kb. 190 g
<b>Telep</b>	6,3 V DC hálózati egység, alternatív megoldásként /24 V AC/DC bedugható-, /csavaros kapcsokkal teljesítményfelvétel < 0,5 W	6,3 V DC hálózati egység, alternatív megoldásként /24 V AC/DC bedugható-, /csavaros kapcsokkal teljesítményfelvétel < 2 W
<b>Üzemi hőm.</b>	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
<b>Tárolási hőm.</b>	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
<b>Műszerház anyaga</b>	műanyag	műanyag
<b>Védelmi osztály</b>	IP54	IP54
<b>Interfészek</b>	rádiófrekvenciás	rádiófrekvenciás, Ethernet
<b>Csatl. rádiófrekv. érz.</b>	max. 5	max. 15
<b>Fali tartószerkezet</b>	van	van
<b>Változatai</b>	<b>Saveris-router, 868 MHz,</b> Rend. sz. 0572 0119	<b>Saveris-konverter, 868 MHz, rádiófrekvenciás jel átalakítása Ethernet hálózathoz</b> Rend. sz. 0572 0118
	<b>Saveris-Router, 2,4 GHz,</b> Rend. sz. 0572 0159	<b>Saveris-konverter, 2,4 GHz, rádiófrekvenciás jel átalakítása Ethernet hálózathoz</b> Rend. sz. 0572 0158

A fenti megrendelési adatok nem tartalmazzák a hálózati egységeket.

Tartozékok	Rend. sz.
<b>Áramellátás</b>	<b>Rend. sz.</b>
Elem Rádiófrekvenciás érzékelőkhöz (4 x alkáli mangán mignon AA)	0515 0414
Elem Rádiófrekvenciás érzékelők -10 °C alatti üzemeltetéséhez (4 x Energyzer L91 Photo- Lithium)	0515 0572
100 – 240 VDC hálózati adapter, a testo Saveris Bázishoz, Routerhez, Konverterhez, Ethernet érzékelőhöz	0554 1096
90...264 VAC / 24 VDC (2,5 A) hálózati adapter (DIN sínre szerelhető)	0554 1749
110...240 VAC/ 24 VDC (350 mA) hálózati adapter (asztali kivitel)	0554 1748
<b>Egyéb</b>	<b>Rend. sz.</b>
① Mágnes-lábas antenna 3 m kábellel, a Bázishoz, GSM modulal	0554 0524
② Riasztó modul (optikai és akusztikus), a Bázis riasztó reléjéhez csatlakoztatható, (70 x 164 mm, 24 V AC/DC, 320 mA, tartós fény: vörös, tartós hang: berregőkb. 2,4 kHz	0629 6666
<b>Szoftver</b>	<b>Rend. sz.</b>
SBE szoftver, USB csatlakozókábellel a Bázis és a PC között	0572 0180
PROF szoftver, USB csatlakozókábellel a Bázis és a PC között	0572 0181
Saveris juszitrozó szoftver, csatlakozókábellel a Rádiófrekvenciás- és Ethernet érzékelőkhöz	0572 0183
A mérési adatok internetes megjelenítése	érdeklődjön elérhetőségeinken
<b>Kalibrálási bizonylatok</b>	<b>Rend. sz.</b>
ISO kalibrációs bizonylat levegő hőmérséklet érzékelőre 3 szabadon választható hőmérsékleti ponton -40 ...+70°C között	28 0529 0001
DKD kalibrációs bizonylat hőmérsékletre, kalibrálási pontok -20 °C; 0 °C; +60 °C, csatormanként / műszerenként	0520 0261
ISO kalibrációs bizonylat páratartalom érzékelőre 3 ponton (11 %rH, 40 %rH és 75 %rH)	28 0529 0006
DKD kalibrációs bizonylat páratartalomra, kalibrálási pontok 11,3 %rH és 75,3 %rH +25 °C-on, csatormanként / műszerenként	0520 0246

### Rádiófrekvenciás útmutató



868 MHz: EU országok és néhány nem EU tagország (pl. CH, NOR)  
2,4 GHz: Nem EU tagországok ( az országok jegyzéke a [www.testo.com/saveris](http://www.testo.com/saveris) honlapon tölthető le



Mágnes-lábas antenna



Riasztó modul (optikai + akusztikai), mely a Bázis riasztó reléjéhez csatlakoztatható

## testo Saveris™ alkotóelemei: Rádiófrekvenciás érzékelők

A belső és külső hőmérséklet-, valamint a páraérzékelők minden alkalmazási feladathoz biztosítják a megfelelő megoldást.

A Rádiófrekvenciás érzékelők választás szerint kijelzővel vagy kijelző nélkül is kaphatóak.





A kijelzőn az aktuális mérési adatok, az elem állapota és a rádiófrekvenciás kapcsolat minősége jeleníthető meg.

		°C			%rH, °C	
 <b>Rádió-frekvencia</b>		 <b>NTC</b> belső	 <b>NTC</b> belső	 <b>NTC</b> külső	 <b>Pt 100</b> külső	 <b>%rH NTC</b> belső
		<b>Saveris T1</b> egycsatornás RF érzékelő belső NTC szenzorral	<b>Saveris T2</b> 3 csat. RF érzékelő belső NTC szenzor, külső- és ajtónyitás érzékelő bemenettel	<b>Saveris T3</b> 2 csatornás RF érzékelő, 2 külső hőelem bemenettel (hőelem tip. beállítható)	<b>Saveris Pt</b> egycsatornás RF érzékelő Pt100 külső érzékelő bemenettel	<b>Saveris H3</b> 3 csatornás páratartalom-, hőmérséklet RF érzékelő
<b>Belső érzékelő</b>	Érzékelő típusa	NTC	NTC			NTC Pára-szenzor
	Méréstartomány	-35 ... +50 °C	-35 ... +50 °C			-20 ... +50 °C
	Pontosság	±0,4 °C (-25 ... +50 °C) ±0,8 °C (maradék tart.)	±0,4 °C (-25 ... +50 °C) ±0,8 °C (maradék tart.)			±0,5 °C ±3 %rH
<b>Külső érzékelő</b>	Érzékelő típusa		NTC	K tip. hőelem J tip. hőelem T tip. hőelem S tip. hőelem	Pt100	
	Méréstartomány (műszer)		-50 ... +150 °C	-195 ... +1350 °C -100 ... +750 °C -200 ... +400 °C 0 ... +1760 °C	-200 ... +600 °C	
	Pontosság (műszer)		±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (maradék tartomány)	0,5 °C vagy 0.5% a mért érték	25 °C-on ±0,1 °C (0 ... +60 °C) ±0,2 °C (-100 ... +200 °C) ±0,5 °C (maradék tart.)	
Felbontás		0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C / S tip. hőelem 1 °C	0,01 °C	0,1 °C/0,1 °Ctd 0,1%rH
Csatlakozás			NTC Mini-Din csatlakozó aljzattal, ajtónyitás érzékelő 1,8 m kábellel a csomagban	2 x hőelem csatlakozó aljzattal, maximum feszültségkülönbség 2 V	1x Pt100 Mini-DIN csatlakozó aljzattal	
Méret		80 x 85 x 38 mm				
Súly		kb. 240 g				
Telep		4 mignonelem AA				
Telep élettartam		elem élettartam +25 °C-on 3 év, mélyhűtött területen történő alkalmazás esetén L91 Photo-lithium típusú Energyzer elemek használatával 3 év				
Műszerház		műanyag				
Védelmi osztály		IP68	IP68	IP54	IP68	IP42
Rádiófrekvencia		868 MHz / 2,4 GHz				
Mérésgyakorosság		gyári beállítás 15 min, 1 min ... 24 h között beállítható				
Szabvány:		DIN EN 12830				
Üzemi hőm.		-35 ... +50 °C			-20 ... +50 °C	
Tárolási hőm.		-40 ... +55 °C				
Kijelző (opció)		2-soros, szimbólumokkal ellátott 7-segmens LCD kijelző				
Rádiófrekv. távolság		kb. 300 m szabad térben 868 MHz frekvencián, kb. 100 m szabadban 2,4 GHz frekvencián				
Falitartó		tartozék				
<b>Érzékelő változatok</b>						
868 MHz	Kijelző nélküli változat	<b>Saveris T1</b> Rend. sz. 0572 1110	<b>Saveris T2</b> Rend. sz. 0572 1111	<b>Saveris T3</b> Rend. sz. 0572 9112	<b>Saveris Pt</b> Rend. sz. 0572 7111	<b>Saveris H3</b> Rend. sz. 0572 6110
	Kijelzős változat	<b>Saveris T1 D</b> Rend. sz. 0572 1120	<b>Saveris T2 D</b> Rend. sz. 0572 1121	<b>Saveris T3 D</b> Rend. sz. 0572 9122	<b>Saveris Pt D</b> Rend. sz. 0572 7121	<b>Saveris H3 D</b> Rend. sz. 0572 6120
2.4 GHz	Kijelző nélküli változat	<b>Saveris T1</b> Rend. sz. 0572 1150	<b>Saveris T2</b> Rend. sz. 0572 1151	<b>Saveris T3</b> Rend. sz. 0572 9152	<b>Saveris Pt</b> Rend. sz. 0572 7151	<b>Saveris H3</b> Rend. sz. 0572 6150
	Kijelzős változat	<b>Saveris T1 D</b> Rend. sz. 0572 1160	<b>Saveris T2 D</b> Rend. sz. 0572 1161	<b>Saveris T3 D</b> Rend. sz. 0572 9162	<b>Saveris Pt D</b> Rend. sz. 0572 7161	<b>Saveris H3 D</b> Rend. sz. 0572 6160

A fenti megrendelési adatok tartalmazzák az alkáli mignon elemeket AA (0515 0414).

## testo Saveris™ alkotóelemei: Ethernet érzékelők

Ethernet érzékelővel lehetőség van a meglévő LAN infrastruktúra használatára. Ez az érzékelő és a bázis közti adatátvitel nagy távolságok esetén is lehetővé teszi. Az Ethernet érzékelők kijelzővel rendelkeznek.

		°C		%rH, °C	
		Pt 100 külső	Hő- elem külső	%rH NTC külső	%rH NTC külső
<b>Ethernet</b>					
		<b>Saveris Pt E</b> egycsatornás Pt100 külső érzékelő bemenettel	<b>Saveris T4 E</b> 4 csatornás Ethernet érzékelő 4 külső hőelem bemenettel	<b>Saveris H2 E</b> 3 csatornás páratartalom-, hőmérséklet Ethernet érzékelő 2% pontosságú	<b>Saveris H1 E</b> 3 csatornás páratartalom-, Ethernet érzékelő 1% pontosságú
<b>Külső érzékelő</b>	<b>Érzékelő típusa</b>	Pt100	T tip. hőelem S tip. hőelem	Pára szenzor NTC	Pára szenzor NTC
	<b>Méréstartomány (műszer)</b>	-200 ... +600 °C	-200 ... +400 °C 0 ... +1760 °C K tip. hőelem J tip. hőelem -195 ... +1350 °C -100 ... +750 °C	0 ... 100 %rH* -20 ... +70 °C	0 ... 100 %rH* -20 ... +70 °C
	<b>Pontosság (műszer)</b>	25 °C-on ±0,1 °C (0 ... +60 °C) ±0,2 °C (-100 ... +200 °C) ±0,5 °C (maradék tart.)	0,5 °C vagy 0,5% a m. é.	90 %rH-on: ±2 %rH > 90 %rH: ±3 %rH ±0,5 °C	90 %rH-on: ±(1 %rH + 0,7 % a m.é.) +25 °C-on > 90 %rH: ±(1,4 %rH + 0,7 % v. a m.é.) +25 °C-on ±0,2 °C (0 ... +30 °C) ±0,5 °C (maradék tartomány)
	<b>Felbontás</b>	0,01 °C	0,1 °C / S tip. hőelem 1 °C	0,1% / 0,1 °Ctd 0,1 °C	0,1% / 0,1 °Ctd 0,1 °C
<b>Csatlakozás</b>		Mini-DIN szerviz csatlakozó külső bemenettel			
		1x Pt100 Mini-DIN csatlakozó aljzattal	4x hőelem csatlakozó aljzattal, max. feszültségkülönbség 50 V		
<b>Méret</b>		kb. 85 x 100 x 38 mm			
<b>Súly</b>		kb. 220 g	kb. 220 g	kb. 230 g	kb. 230 g
<b>Áramellátás (feltétlenül szükséges)</b>		Hálózati adapter 6,3 V DC, alternatívák: VAC / 24 VDC hálózati adapter dugóval, vagy sorkapoccsal			
<b>Puffer-Akkumulátor</b>		Li-ion			
<b>Műszerház</b>		műanyag			
<b>Védelmi osztály</b>		IP54			
<b>Mérés gyakoriság</b>		2 sec ... 24 h			
<b>Üzemi hőm.</b>		-20 ... +70 °C			
<b>Tárolási hőm.</b>		-40 ... +85 °C			
<b>Kijelző</b>		2-soros, szimbólumokkal ellátott 7-segzmenses LCD kijelző			
<b>Fali tartó</b>		tartozék			
		<b>Saveris Pt E</b> kijelzővel Rend. sz. 0572 7191	<b>Saveris T4 E</b> kijelzővel Rend. sz. 0572 9194	<b>Saveris H2 E</b> kijelzővel Rend. sz. 0572 6192	<b>Saveris H1 E</b> kijelzővel Rend. sz. 0572 6191

Ezen megrendelési adatok a hálózati egységeket nem tartalmazzák

\*nem használható tartósan nagy páratartalmú helyeken

Szinterkupakok Saveris H1 E és H2 E típusú Ethernet érzékelőkhöz	Rend. sz.
Ø 12 mm fém védőkosár, a páraérzékelőhöz, 10 m/s alatti áramlási sebességnél történő mérésekhez	0554 0755
Ø 12 mm átmérőjű drótszövetes szűrő	0554 0757
Ø 12 mm teflon szinterszűrő, agresszív anyagok, hosszan tartó mérés magas páratartalomnál, nagy áramlási sebességek esetén	0554 0756
Ø12 mm nemesacél szinterkupak, nagy áramlási sebesség, vagy szennyezett levegőben történő mérésekhez	0554 0647
Jusztírozó szett a páraérzékelők ellenőrzéséhez és kiegyenlítéséhez, 11,3 %rH és 75,3 %rH, pára érzékelő adapterrel, lehetővé teszi a páraérzékelő gyors ellenőrzését vagy kalibrálását	0554 0660

## testo Saveris™ tartozékai: Külső hőmérséklet-érzékelők

Pt 100	Csatlakoztatható érzékelő	Ábra	Méréstart.	Pontosság	t99	Rend. sz.
◆	Robusztus Pt100-as nemesacél élelmiszer-érzékelő (IP 65)	<p>125 mm Ø 4 mm 15 mm Ø 3 mm Csatlakozás: rögzített kábellel</p>	-50 ... +400 °C	A osztály (-50 ... +300 °C), B osztály (maradék mérést.)	10 sec	0609 2272
◆	Robusztus, vízhatlan Pt100-as merülő- /beszűrő érzékelő	<p>114 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 3,7 mm rögzített kábellel</p>	-50 ... +400 °C	A osztály (-50 ... +300 °C), B osztály (maradék mérést.)	12 sec	0609 1273
Csatlakozókábel sorkapoccsal a Pt100-as beépített érzékelőhöz (bármilyen 4-vezetékes)						0554 0213

Hő- elem	Csatlakoztatható érzékelő	Ábra	Méréstart.	Pontosság	t99	Rend. sz.
◆	Nemesacél tokos beépített érzékelő, K tip. hőelem	<p>40 mm Ø 6 mm Csatlakozás: rögzített kábellel 1,9 m</p>	-50 ... +205 °C	2* osztály	20 sec	0628 7533
◆	Robusztus levegőhőmérséklet érzékelő, K tip. hőelem	<p>115 mm Ø 4 mm Csatlakozás: rögzített kábellel 1,2 m</p>	-60 ... +400 °C	2* osztály	25 sec	0602 1793
	Mágneses érzékelő, kb. 20 N tapadóerővel, tapadó-mágnessel, fém felületeken végzett mérésekhez, K tip. hőelem	<p>35 mm Ø 20 mm Csatlakozás: rögzített kábellel</p>	-50 ... +170 °C	2* osztály	150 sec	0602 4792
	Mágneses érzékelő, kb. 10 N tapadóerővel, tapadó-mágnessel, magas hőmérsékleten, fém felületeken végzett mérésekhez, K tip. hőelem	<p>75 mm Ø 21 mm Csatlakozás: rögzített kábellel 1,6 m</p>	-50 ... +400 °C	2* osztály		0602 4892
	Csőre helyezhető érzékelő 5...65 mm átm. csövekhez, cserélhető mérőfejjel, méréstartománya rövid idejű üzemetésnél + 280 °C-ig, K tip. hőelem	<p>Csatlakozás: rögzített kábellel 1,2 m</p>	-60 ... +130 °C	2* osztály	5 sec	0602 4592
	Fűtésű hőmérséklet-érzékelő, max. 120 mm átmérőjű csövekben végzett hőmérséklet méréshez, Tmax + 120 °C, K tip. hőelem	<p>395 mm 20 mm Csatlakozás: rögzített kábellel 1,5 m</p>	-50 ... +120 °C	1* osztály	90 sec	0628 0020
	Hőlempár hőelem csatlakozóval, rugalmas, L=800 mm, üvegszál szig., K tip. hőelem	<p>800 mm Ø 1,5 mm</p>	-50 ... +400 °C	2* osztály	5 sec	0602 0644
	Hőlempár hőelem csatlakozóval, rugalmas, L=1500 mm, üvegszál szig., K tip. hőelem	<p>1500 mm Ø 1,5 mm</p>	-50 ... +400 °C	2* osztály	5 sec	0602 0645
	Hőlempár hőelem csatlakozóval, rugalmas, L=1500 mm, teflon szig., K tip. hőelem	<p>1500 mm Ø 1,5 mm</p>	-50 ... +250 °C	2* osztály	5 sec	0602 0646
	Hajlítható merülő mérőcsúc, K tip. köpenyes hőelem	<p>500 mm Ø 1,5 mm</p>	-200 ... +1000 °C	1* osztály	5 sec	0602 5792
	Hajlítható merülő mérőcsúc, levegőben / füstgázban végzett mérésekhez (nem alkalmas olvasztott anyagban végzett mérésekhez), K tip. hőelem	<p>1000 mm Ø 3 mm</p>	-200 ... +1300 °C	1* osztály	4 sec	0602 5693



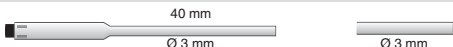
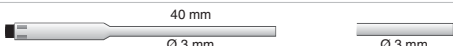


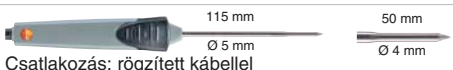

◆ A Saveris Rádiófrekvenciás- és Ethernet érzékelők specifikált pontossági osztálya ezekkel az érzékelőkkel teljesíthető.

\*Az EN 60584-2 szabvány értelmében az 1. pontossági osztály a -40...+1000 °C (K típus), a 2. pontossági osztály a -40 ...+ 1200 °C (K típus), a 3. pontossági osztály pedig a -200...+ 40 °C tartományra vonatkozik (K típus).



Minden, az Ön felhasználási követelményeire szabott hőmérséklet érzékelőt megtalál a [www.testo.hu](http://www.testo.hu) alatt, ill. érdeklődjön elérhetőségeinken (Izd. a hátlapon).

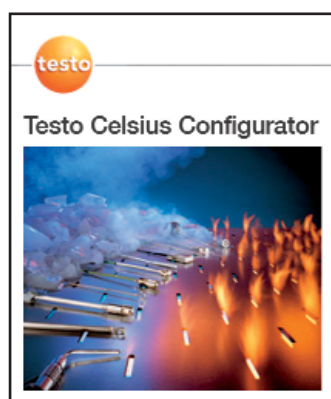
## testo Saveris™ tartozékai: Külső hőmérséklet-érzékelők

NTC	Csatlakoztatható érzékelők	Ábra	Méréstart.	Érzékelő pontosság	t <sub>99</sub>	Rend. sz.
◆	Érzékelőcsonk, IP 54		-20 ... +70 °C	±0,2 °C (-20 ... +40 °C) ±0,4 °C (+40,1 ... +70 °C)	15 sec	0628 7510
◆	Beépített, alumínium tokos érzékelő, IP 65	 Csatlakozás: rögzített kábellel 2,4 m	-30 ... +90 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C) ±0,5 °C (maradék tartomány)	190 sec	0628 7503*
◆	Nagy pontosságú merülő- / beszűrő érzékelő, 6 m hosszú kábellel, IP67	 Csatlakozás: rögzített kábellel 6 m	-35 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék tartomány)	5 sec	0610 1725*
◆	Nagy pontosságú merülő- / beszűrő érzékelő, 1,5 m hosszú kábellel, IP67	 Csatlakozás: rögzített kábellel 1,5 m	-35 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék tartomány)	5 sec	0628 0006*
	Falfelület-hőmérséklet érzékelő, pl. az építőanyagok állagában bekövetkezett károk kimutatásához	 Csatlakozás: rögzített kábel 3 m	-50 ... +80 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C)	20 sec	0628 7507
◆	Nemesacél NTC élelmiszer érzékelő (IP 65) PUR vezetékkel	 Csatlakozás: rögzített kábellel 1,9 m	-50 ... +150 °C <sup>2)</sup>	±0,5% a m.é. (+100 ... +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék tart.)	8 sec	0613 2211*
◆	Vízhatlan NTC merülő- / beszűrő érzékelő	 Csatlakozás: rögzített kábellel	-50 ... +150 °C	±0,5% a m.é. (+100 ... +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (maradék tart.)	10 sec	0613 1212
	Fűtécscső hőmérséklet-érzékelő tépőzárral, max. 75 mm csőátmérőhöz, T <sub>max.</sub> +75°C, NTC	 Csatlakozás: rögzített kábellel 1,5 m	-50 ... +70 °C	±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)		0613 4611

◆ A Saveris Rádiófrekvenciás- és Ethernet érzékelők specifikált pontossági osztályának követelményei ezekkel az érzékelőkkel teljesíthetők.

\*Az érzékelők alkalmazása a szállítás és tárolás terén történő használatra az EN 12830 szerint bevizsgálva.

2) Tartós méréstartomány +125 °C-ig, rövid idejű mérés +150 °C- ill. +140 °C (2 percig)



Minden, az Ön mérési követelményeire szabott hőmérséklet érzékelőt megtalál a [www.testo.hu](http://www.testo.hu) alatt, ill. érdeklődjön elérhetőségeinken (Isd. a hátlapon).

## testo Saveris™ szettek

Természetesen Ön testo Saveris rendszerét feladatainak megfelelően saját maga is összeállíthatja az egyes elemekből. Emelett lehetősége van előre összeállított testo Saveris szett rendelésére is, melyet a későbbiekben az egyes elemekkel tovább bővíthet.

### Saveris szett 1



Szett 1: 868 MHz, mely a Bázist (0572 0120), 3 kijelző nélküli NTC Rádiófrekvenciás érzékelőt (0572 1110), a Bázis hálózati adaptert (0554 1096) és az SBE szoftvert (0572 0180) tartalmazza, USB kábellel együtt.

Szett 1 / 868 MHz

Rend. sz. 0572 0110

### Saveris szett 2



Szett 2: 868 MHz, mely a Bázist (0572 0120), 5 db kijelzővel ellátott NTC Rádiófrekvenciás érzékelőt (0572 1120), Routert (0572 0119), a Bázishoz és a Routerhez 2 db hálózati adaptert (0554 1096), valamint az SBE szoftvert tartalmazza (0572 0180), USB kábellel együtt.

Szett 2 / 868 MHz

Rend. sz. 0572 0111

### Saveris szett 3



Szett 3: 868 MHz, mely a Bázist, SMS riasztáshoz szükséges beépített GSM modulal együtt (0572 0121), mágnes-lábas antennát (0554 0524), 5 db kijelzővel ellátott NTC Rádiófrekvenciás érzékelőt (0572 1120), a Routert (0572 0119), a Bázishoz és a Routerhez 2 db hálózati adaptert (0554 1096), valamint az SBE szoftvert tartalmazza (0572 0180), USB kábellel együtt.

Szett 3 / 868 MHz

Rend. sz. 0572 0112

Szett 1: 2,4 GHz, mely a Bázist (0572 0160), 3 kijelző nélküli NTC Rádiófrekvenciás érzékelőt (0572 1150), a Bázis hálózati adaptert (0554 108696) és az SBE szoftvert (0572 0180) tartalmazza, USB kábellel együtt.

Szett 1 / 2,4 GHz

Rend. sz. 0572 0150

Szett 2: 2,4 GHz, mely a Bázist (0572 0120), 5 db kijelzővel ellátott NTC Rádiófrekvenciás érzékelőt (0572 1120), Routert (0572 0119), a Bázishoz és a Routerhez 2 db hálózati adaptert (0554 1096), valamint az SBE szoftvert tartalmazza (0572 0180), USB kábellel együtt.

Szett 2 / 2,4 GHz

Rend. sz. 0572 0151

Szett 3: 2,4 GHz, mely a Bázist, SMS riasztáshoz szükséges beépített GSM modulal együtt (0572 0121), mágnes-lábas antennát (0554 0524), 5 db kijelzővel ellátott NTC Rádiófrekvenciás érzékelőt (0572 1120), a Routert (0572 0119), a Bázishoz és a Routerhez 2 db hálózati adaptert (0554 1096), valamint az SBE szoftvert tartalmazza (0572 0180), USB kábellel együtt.

Szett 3 / 2,4 GHz

Rend. sz. 0572 0152

#### Rádiófrekvenciás útmutató



868 MHz: EU országok és néhány nem EU tagország (pl. CH, NOR)

2,4 GHz: Nem EU tagországok ( az országok jegyzéke a [www.testo.com/saveris](http://www.testo.com/saveris) honlapon tölthető le

## Kalibrálás és szerviz

### Kalibrálás

A Testo garantálja a műszerek pontosságát, a gyár által megadott értékhatárnak megfelelően. Mégis sok esetben, különösen a különböző minőségbiztosítási rendszerek alatt működő cégek esetében, előírások kötelezik a cégeket, hogy a műszer pontosságát okmánnyal is bizonyítsák.

A kalibrálásra több lehetőséget is kínálunk. Legtöbb esetben hőmérséklet és páratartalom hitelesítést saját kalibráló laborunkban ISO 9001 bizonyítvány kiadásával, rövid határidővel teljesítjük, illetve egyéb esetekben anyacégünk végzi a kalibrálást, melyhez szintén ISO vagy DKD bizonyítványt adunk.

Kalibrálási szolgáltatásainkkal kapcsolatban érdeklődjön elérhetőségeinken (Isd. a hátlapon).



### Szerviz

A Testo világszerte jelen lévő mérőműszer- és mérőrendszer gyártó cég, mely 27 nemzetközi leányvállalattal és képvisellel rendelkezik számos országban. Így a Testo természetesen helyszíni szervizszolgáltatást is kínál. A testo Saveris-szel kapcsolatos bármely kérdésben, a telepítéstől kezdve a rendszer további elemekkel történő utólagos bővítéséig, megtalálja kompetens partnerét saját országában.

A Testo (Magyarország) Kft. természetesen bármilyen kérdésével, kérésével kapcsolatban az Ön rendelkezésére áll. Forduljon hozzánk bizalommal, és látogasson el weboldalunkra, melyet a [www.testo.hu](http://www.testo.hu) címen talál.





**testo** (Magyarország) Kft.  
1139 Budapest  
Röppentyű u. 53.  
Telefon: (06-1) 237-1747  
Telefax: (06-1) 237-1748  
E-Mail: [info@testo.hu](mailto:info@testo.hu)  
Internet: [www.testo.hu](http://www.testo.hu)