



testo 400 - klíma- és légtechnikai mérőműszer

Használati utasítás



Tartalomjegyzék

1	About this document	9
2	Safety and disposal.....	9
2.1	General safety instructions.....	9
3	Product-specific safety instructions	10
3.1	Disposal	11
3.2	Cleaning	11
3.3	Products with wireless technology.....	11
3.4	Storage.....	12
3.5	Approvals	12
3.6	EU declaration of conformity	12
4	Data protection	13
5	Use.....	13
6	Product description	14
6.1	Front view.....	14
6.2	Rear view	15
6.3	Probe connections.....	16
6.4	Probe overview.....	16
6.4.1	Compatible cable probes (digital).....	16
6.4.2	Compatible Bluetooth® probes (digital).....	17
6.4.3	Compatible NTC probes	17
6.4.4	Compatible Pt100 probes (digital)	17
6.4.5	Compatible Smart Probes (digital).....	18
6.4.6	Compatible type K thermocouples (analog)	18
7	Commissioning	20
7.1	Mains unit/energy storage unit	20
7.1.1	Charging the energy storage unit	20
7.1.2	Rechargeable battery LED status.....	21
7.1.3	Mains operation.....	21
7.2	Switching the testo 400 on and off	22
7.3	Touchscreen	23
7.4	Setup wizard	23
7.4.1	Select language.....	23
7.4.2	Country settings and units	23
7.4.3	WLAN.....	24

7.4.4	Date and time	24
7.4.5	Contact information/company details.....	24
7.4.6	Setting up an e-mail account	25
7.5	Tutorial.....	25
7.6	Connecting probes.....	25
7.6.1	Connecting a cable probe to the testo 400	25
7.6.2	Connecting a Bluetooth® probe to the testo 400.....	26
7.6.3	Probe update	26
8	Operation.....	30
8.1	Display – user interface	30
8.2	Main menu.....	31
8.3	Preparing for measurement.....	32
8.3.1	General measurement information	32
8.3.2	Measuring mode.....	33
8.3.2.1	Punctual measurement.....	33
8.3.2.2	Continuous measurement.....	35
8.4	Application menus	37
8.4.1	Basic view.....	38
8.4.1.1	Setting alarm values	39
8.4.1.2	Graphic view	41
8.4.1.3	Table view	42
8.4.2	Volume flow, duct	42
8.4.3	Volume flow rate - grid measurement as per DIN EN 12599.....	45
8.4.4	Volume flow rate - grid measurement as per ASHRAE 111	49
8.4.5	Volume flow, outlet	52
8.4.6	Volume flow - funnel	53
8.4.7	Volume flow, Pitot tube	55
8.4.8	Volume flow - k-factor	58
8.4.9	Comfort level – PMV / PPD (EN 7730 / ASHRAE 55).....	61
8.4.10	Discomfort - draught rate	66
8.4.11	Differential temperature (ΔT)	69
8.4.12	Differential pressure (ΔP)	71
8.4.13	Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) measurement	73
8.4.14	AC + Refrigeration	76
8.4.15	Target superheat	80

8.4.16	Compressor Test (T3)	84
8.4.17	Cooling/heating output	86
8.4.18	Tightness Test.....	89
8.4.19	NET measurement (Normal Effective Temperature)	91
8.5	Customer management.....	95
8.5.1	Creating and editing a customer	95
8.5.2	Creating and editing measuring sites	96
8.5.2.1	Duct measuring site.....	98
8.5.2.2	Outlet measuring site	100
8.5.2.3	k-factor measuring site	101
8.5.3	Searching for and managing customers and measuring sites	101
8.6	Measurement data management.....	103
8.6.1	Managing measurement data.....	104
8.6.2	Editing measurement data	111
8.6.3	Searching for measurement data	114
8.7	Sensor management.....	116
8.7.1	General information about the probes	116
8.7.2	Calibration	117
8.7.3	Surface increment	118
8.7.4	Adjustment	119
8.7.5	Damping.....	120
8.7.6	Humidity calibration	121
9	Settings	124
9.1	Carrying out a testo 400 update	124
9.2	Setting up an e-mail account.....	126
9.2.1	Setup via the wizard	126
9.2.2	Manual set-up.....	126
9.2.3	Deleting an e-mail account.....	127
9.2.4	General information about the e-mail account.....	127
9.3	Making basic settings	127
9.3.1	Regional settings.....	128
9.3.2	WLAN & e-mail.....	129
9.3.3	Measurement settings	130
9.3.4	Company details.....	130
9.3.5	Torch	131

9.3.6	Display settings.....	131
9.3.7	PIN lock	132
9.3.8	Resetting the testo 400 to factory settings.....	134
9.4	General information	134
9.4.1	General instrument information.....	134
9.4.2	Calling up the tutorial	135
9.4.3	Calling up the Quickstart Guide/detailed instructions.....	135
9.4.4	Calling up legal information	135
9.4.5	Other applications.....	136
10	Maintenance	137
10.1	Calibration	137
10.2	Rechargeable battery care	137
10.3	Notifications	137
11	Technical data.....	138
12	testo DataControl PC software	140
12.1	General information	140
12.2	Purpose	140
12.3	System requirements.....	140
12.4	Installing drivers and software	141
12.5	Launching testo DataControl	141
12.6	Connecting the testo 400.....	142
12.7	Customer management	144
12.7.1	Creating and editing customers and measuring sites	144
12.7.1.1	Customer	144
12.7.1.2	Measuring site	145
12.7.2	Search function.....	148
12.7.3	Delete function.....	149
12.8	Memory management.....	150
12.8.1	Characteristics view.....	150
12.8.2	Graphic view	152
12.8.3	Table view	155
12.8.4	Searching for and deleting measurement results.....	156
12.9	Settings.....	159
12.9.1	Help and Information	160
13	IAQ data logger	162

13.1	IAQ data logger front view	162
13.2	IAQ data logger rear view	163
13.3	Mains unit cable	163
13.4	Switching the IAQ data logger on and off	164
13.5	IAQ data loggers – General information	164
13.6	Measuring with the IAQ data logger	165
13.6.1	General	165
13.6.2	Carrying out a measurement with the IAQ data logger	166
13.7	Reading the IAQ data logger	169
13.7.1	With testo 400 connected	170
13.7.2	With the testo 400 disconnected	170
13.8	LED status	172
13.9	Technical data for IAQ data loggers	172
14	Questions and answers	174
14.1	Contact and support	174

1 A dokumentummal kapcsolatos információk

- A használati utasítás a műszer fontos részét képezi.
- Tartsa kézközben ezt a dokumentumot, hogy szükség esetén beelapozhasson.
- Figyelmesen olvassa el a használati utasítást és ismerkedjen meg a termékkel annak használatba vétele előtt.
- Adja tovább ezt a dokumentumot a termék esetleges későbbi felhasználójának.
- Fordítson különös figyelmet a biztonsági utasításokra és figyelmeztető tanácsokra a személyi sérülések és a műszerben okozott károk elkerülése érdekében.

2 Biztonság és hulladékkezelés

2.1 Általános biztonsági utasítások

- A műszert csak a rendeltetésének megfelelően, a használati utasítás szerint és a megadott paraméterek alapján üzemeltesse.
- Ne tegye ki a terméket erős mechanikai behatásnak.
- Ne üzemeltesse a terméket, amennyiben a műszerházon, a hálózati adapteren, vagy a csatlakoztatott kábeleken sérülést észlel.
- A terméket csak zárt, száraz helyiségben használja, védje esőtől és nedvességtől.
- A terméket üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e rajta látható sérülések.
- A mérendő tárgyak, valamint a mérési hely is veszély forrása lehet. Mindig a helyileg érvényes biztonsági előírások szerint járjon el a mérések elvégzése során.
- Csak a használati utasításban leírt karbantartási és szervizelési feladatokat végezze el. Csak az előírt lépéseket végezze el.
- Bármilyen kiegészítő munkát csak arra felhatalmazott, szakképzett személyzet végezhet. Máskülönben a Testo nem vállal felelősséget a termék javítás utáni megfelelő működéséért és a tanúsítványok érvényességéért.
- Azokat a karbantartási munkákat, amelyről nem áll rendelkezésre információ ebben a dokumentumban, azokat csak erre képzett szakemberek végezhetik el.
- Csak eredeti Testo pótalkatrészeket használjon.

-
- Az érzékelőknél/szondáknál megadott hőmérsékletek csak a szenzortechnológia méréstartományára vonatkoznak. Ne tegye ki a markolatokat és a tápvezetékeket 45 °C (113 °F) feletti hőmérsékletnek, kivéve, ha azok kifejezetten magasabb hőmérsékletre vannak engedélyezve.

FIGYELEM

A forró szondák, szondatengelyek és érzékelőhegyek okozta égési sérülések veszélye!

- ▶ Közvetlenül a mérés után ne nyúljon pusztá kézzel a forró (> 45°C/113°F) alkatrészekhez.

- Égés esetén a vonatkozó testrészt azonnal hideg vízzel hűtse le és szükség esetén keresse fel az orvost.

Hagyja a szondákat, a szondatengelyeket és az érzékelőhegyeket lehűlni.

- A termék nem használható robbanásveszélyes légkörben, ha nincs kifejezetten engedélyezve ezekre a területekre.
- Ne tegye ki a terméket rendkívül magas vagy alacsony hőmérsékletnek. Kerülje a -5°C alatti vagy 45°C feletti hőmérsékletet. Ez alól kivételt képez, ha a terméket kifejezetten más hőmérsékletre engedélyezték.
- Védje a terméket a portól és a szennyeződésektől. Győződjön meg róla, hogy nincs kitéve porral, szennyeződéssel, homokkal stb. terhelt környezetnek.
- Ne ejtse le a terméket.
- Ha a felhasználó biztonsága már nem garantálható, a terméket ki kell vonni a forgalomból és biztosítani kell a gondatlan használat ellen. Ez a helyzet, ha a termék:
 - nyilvánvalóan sérült
 - törések vannak a burkolaton
 - hibás mérőkábelekkel rendelkezik
 - szivárgó elemekkel rendelkezik
 - már nem végzi el a szükséges méréseket
 - túl hosszú ideig tárolták kedvezőtlen körülmények között
 - mechanikai igénybevételnek volt kitéve szállítás közben

3 Termék-specifikus biztonsági utasítások

VESZÉLY

Beépített mágnes

Életveszélyes pacemakerrel rendelkező személyek számára!

- Tartson legalább 20 cm távolságot a pacemaker és a mérőműszer között.

FIGYELEM

Beépített mágnes

Más eszközökben okozott kár veszélye!

- Tartson biztos távolságot az olyan eszközöktől, melyeket a mágnesesség károsíthat (pl. monitorok, számítógépek, bankkártyák, memóriakártyák, stb.).

3.1 Hulladékkezelés

- A meghibásodott energiatároló egységeket az érvényes jogszabályi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
- A terméket használati idejének lejártá után az elektromos készülékek hulladékgyűjtő pontján adja le (a helyi előírások szerint), vagy küldje vissza a Testo telephelyére hulladékkezelés céljából.



-  WEEE Reg. no. DE 75334352

3.2 Tisztítás

- Tisztítsa meg a terméket száraz, puha ruhával. Ne használjon alkoholt, agresszív tisztítószeret, oldószereket vagy más mosószereket a termék tisztításához.
- Ne használjon szárítószeret.
- Használjon desztillált vizet, vagy alternatívaként enyhe oldószereket vagy zsíroldószereket.
- Tárolja az oldószereket és zsíroldószereket külön a terméktől, mert a szivárgó anyagok károsíthatják a terméket.
- Az erős vagy agresszív alkohol vagy féktisztító használata károsíthatja a terméket.

3.3 Vezeték nélküli technológiával rendelkező termékek



A WLAN/kamera/GPS funkciót a 0480 0069 modellszámú, csatlakoztatható telefonmodul biztosítja.

Az illetékes jóváhagyó hatóság kifejezett hozzájárulása nélkül végrehajtott változtatások vagy módosítások a típusjóváhagyás visszavonásához vezethetnek.

Az adatátvitelt zavarhatják az azonos ISM sávot használó készülékek.

A rádiófrekvenciás kapcsolatok használata, többek között, a repülőgépeken és a kórházakban nem engedélyezett. Ezért a belépés előtt a következő pontokra kell ügyelni:

- Kapcsolja ki a műszert.
- Válassza le a készüléket minden külső áramforrásról (hálózati kábel, külső energiátároló egységek stb.).

3.4 Tárolás

- Tartsa távol a terméket bármilyen folyadéktól és ne tegye vízbe. Védje az esőtől és a nedvességtől.
- Ne tárolja a terméket oldószerekkel együtt.

3.5 Engedélyek

Az aktuális országspecifikus jóváhagyások a mellékelt dokumentumban találhatók.

Kérjük, vegye figyelembe a következő országspecifikus információkat a termékengedélyezéssel kapcsolatban



A vezeték nélküli modul használatát az adott ország törvényi előírásai korlátozhatják. A modul csak olyan országban használható, melyre az érvényes használati engedéllyel rendelkezik. A felhasználó és minden tulajdonos köteles betartani ezeket az előírásokat és a használat előfeltételeit, és tudomásul veszi, hogy a vezeték nélküli engedély nélküli tovább értékesítés, export, import stb., különösen a vezeték nélküli engedély nélküli országokba, országokba vagy országokból történő tovább értékesítés az ő felelőssége.

3.6 EU megfelelési nyilatkozat

Az EU megfelelési nyilatkozatot megtalálja a www.testo.hu termékspecifikus aloldalán.

4 Adatvédelem

A testo 400 mérőműszer lehetővé teszi az olyan személyes adatok tárolását, mint például a név, cégnév, ügyfél azonosító, cím, telefonszám, e-mail cím és honlap.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy ezen funkciók használatáért kizárólag a felhasználó a felelős. Ez különösen igaz az interaktív funkciókra, mint például az ügyféladatok tárolása vagy az értékek megosztása. Az adatvédelmi előírásoknak való megfelelésért a felhasználó tartozik felelősséggel. Az adatok jogszerű kezelése a testo 400 klíma- és légtechnikai műszer felhasználójának a felelősségi köre.

A műszerben összegyűjtött és tárolt személyes adatok nem kerülnek továbbításra sem a gyártó, sem a forgalmazó adatbázisába.

A részletes **Adatvédelmi tudnivalókat** a testo 400 **Súgó és Információ** menüjében találhatja, a **Felelősség kizárása** almenüben.

5 Használat

A testo 400 egy klíma- és légtechnikai paraméterek mérő műszer. A testo 400 kifejezetten alkalmas komfortérzet mérések elvégzésére munkahelyeken, valamint légsebesség és térfogatáram mérésekre légcsatornáknál vagy anemosztátoknál.



A műszerrel kizárólag megfelelő képzéssel rendelkező szakember végezhet munkálatokat. A műszer nem használható robbanásveszélyes környezetben!

6 Termékleírás

6.1 Előlnézet



6.2 Hátulnézet



VIGYÁZAT

**Győződjön meg róla, hogy a tömlő nem ugrik le a csatlakozóról.
Sérülésveszély!**

- Gondoskodjon a megfelelő csatlakozásról.

6.3 Szonda csatlakozók

	
1	K típusú hőelem csatlakozó (T1 és T2)
2	Csatlakozó TUC fejes érzékelőkhöz (A és B)

6.4 A szondák áttekintése

6.4.1 Kompatibilis kábeles szondák (digitális)

Leírás	Rend. sz.:
Hődrótos szonda fix kábelvel, hőmérséklet érzékelővel	0635 1032
Hődrótos szonda fix kábelvel, hőmérséklet és páratartalom érzékelővel	0635 1572
Hődrótos szonda (Ø 7.5 mm) fix kábelvel, hőmérséklet érzékelővel	0635 1026
Hőgömbös szonda (Ø 3 mm) fix kábelvel, hőmérséklet érzékelővel	0635 1051
Szárnykerek szonda (Ø 16 mm) fix kábelvel	0635 9532
Szárnykerek szonda (Ø 16 mm) fix kábelvel, hőmérséklet érzékelővel	0635 9572
Vegyifülke szonda fix kábelvel	0635 1052
Szárnykerek szonda (Ø 100 mm) fix kábelvel, hőmérséklet érzékelővel	0635 9432
Nagy pontosságú szárnykerek szonda (Ø 100 mm) fix kábelvel, hőmérséklet érzékelővel	0635 9372
Páratartalom/hőmérséklet szonda fix kábelvel	0636 9732
Nagy pontosságú páratartalom és hőmérséklet szondafej fix kábelvel	0636 9772
Robusztus hőmérséklet és páratartalom szonda +180 °C-ig, fix kábelvel	0636 9775
Kábeles turbulenciafok érzékelő	0628 0152
Kábeles lux érzékelő	0635 0551
CO ₂ szonda hőmérséklet és páraérzékelővel, fix kábelvel	0632 1552
Szén-monoxid szonda, fix kábelvel	0632 1272

6.4.2 Kompatibilis Bluetooth® szondák (digitális)

Leírás	Rend. sz.:
Bluetooth®-os hődrótos szonda hőmérséklet- és páratartalomérzékelővel	0635 1571
Bluetooth®-os szárnykerek szonda (Ø 16 mm), hőmérséklet érzékelővel	0635 9571
Bluetooth®-os szárnykerek szonda (Ø 100 mm), hőmérséklet érzékelővel	0635 9431
Nagy pontosságú Bluetooth®-os szárnykerek szonda (Ø 100 mm), hőmérséklet érzékelővel	0635 9371
Bluetooth®-os hőmérséklet és páratartalom szonda	0636 9731
Nagy pontosságú Bluetooth®-os hőmérséklet és páratartalom szonda	0636 9771
CO ₂ szondafaj hőmérséklet és páraérzékelővel	0632 1552
Bluetooth®-os szén-monoxid szonda	0632 1272

6.4.3 Kompatibilis NTC érzékelők

Leírás	Rend. sz.:
Vízálló merülő/beszűrő érzékelő NTC hőmérséklet-érzékelővel	0615 1212
Robusztus levegő érzékelő NTC hőmérséklet-érzékelővel	0615 1712
Tépfázis csőhőmérséklet-érzékelő (NTC)	0615 4611
NTC csipeszes csőhőmérséklet-érzékelő, csöveken végzett mérésekhez (Ø 6 ... 35 mm)	0615 5505
NTC tépfázis csőhőmérséklet-érzékelő, csöveken végzett mérésekhez (Ø 5 ... 65 mm)	0615 5605
Hőmérséklet-érzékelő csomagtartó (digitális) - NTC hőmérséklet-érzékelővel	0572 2162
Páratartalom-/hőmérséklet-érzékelő csomagtartó (digitális)	0572 2164
Kábeles páratartalom-/hőmérséklet-érzékelő (digitális)	0572 2165

6.4.4 Kompatibilis Pt100 érzékelők (digitális)

Leírás	Rend. sz.:
Nagy pontosságú Pt100 merülő/beszűrő érzékelő	0618 0275
Merülő/beszűrő érzékelő Pt100 hőmérséklet-érzékelővel	0618 0073
Pt100 levegő hőmérséklet-érzékelő	0618 0072
Hajlékony merülő Pt100 hőmérséklet-érzékelő és hajlékony PTFE szondacső	0618 0071

Leírás	Rend. sz.:
Laboratóriumi Pt100 hőmérséklet-érzékelő üveg érzékelőtokban (Duran 50), ellenáll az agresszív közegeknek	0618 7072
WBGT-Pt100 érzékelő a környezeti hőmérséklethez	0618 0070
WBGT-Pt100 érzékelő a nedves hőmérséklethez	0618 0075
Kábeles hőmérséklet-érzékelő Pt100 hőmérséklet-érzékelővel	0572 2163
Pt100 speciális érzékelő	0618 9999

6.4.5 Kompatibilis Smart Probes (digitális)

Leírás	Rend. sz.:
testo 115i - csipeszes csőhőmérséklet érzékelő okostelefonos vezérléssel	0560 1115 0560 2115 02 0560 2115 03 (US)
testo 805i - csipeszes Infra érzékelő okostelefonos vezérléssel	0560 1805
testo 605i - páratartalom és hőmérsékletmérő okostelefonos vezérléssel	0560 1605 0560 2605 02 0560 2605 03 (US)
testo 405i - hődrótos légsebességmérő okostelefonos vezérléssel	0560 1405
testo 410i - szárnykerekkes légsebességmérő okostelefonos vezérléssel	0560 1410
testo 510i - differenciálynomás-mérő műszer okostelefonos vezérléssel	0560 1510
testo 549i - nagynyomás érzékelő műszer okostelefonos vezérléssel	0560 1549 0560 2549 02 0560 2549 03 (US)
testo 915i - páratartalom és Levegőhőmérséklet-mérő okostelefonos vezérléssel	0560 1915

6.4.6 Kompatibilis K típusú hőelemek (analóg)

Leírás	Rend. sz.:
Felületi hőmérséklet érzékelő szélesített mérőfejjel	0602 0193
Hőelem mérőfej rádiófrekvenciás érzékelőkhöz	0602 0293
Felületi érzékelő	0602 0393
Hőelem felületi mérőfej rádiófrekvenciás érzékelőkhöz	0602 0394
Flexibilis merülő mérőcsúcs, K típusú hőelem	0602 0493
Merülő érzékelő	0602 0593
Üvegszálas hőelem K típusú hőelemmel	0602 0644

Leírás	Rend. sz.:
Üvegszálas hőelem K típusú hőelemmel	0602 0645
PTFE hőelem K típusú hőelemmel	0602 0646
Felületi érzékelő	0602 0693
Glóbusz érzékelő Ø 150mm	0602 0743
Felületi érzékelő	0602 0993
Merülő/beszűrő érzékelő, vízálló	0602 1293
Robusztus levegő érzékelő	0602 1793
Felületi érzékelő	0602 1993
Felületi hőmérséklet érzékelő, K típusú hőelem	0602 2394
Merülő/beszűrő érzékelő	0602 2693
Csőhőmérséklet érzékelő, K típusú hőelem	0602 4592
Csőhőmérséklet érzékelő	0602 4692
Mágneses érzékelő	0602 4792
Mágneses érzékelő, Tmax: 400 °C	0602 4892
Merülő mérőcsúcs, hajlékony	0602 5693
Merülő mérőcsúcs K típusú hőelem	0602 5792
K típusú hőelem mérőcsúcs, 3. osztály	0602 5793
Tépőzáras csőhőmérséklet-érzékelő	0628 0020
Beszűrő érzékelő, K típusú hőelem	0628 0026
Beszűrő hőmérséklet érzékelő	0628 1292
Felületi érzékelő	0628 9992

7 Üzembe helyezés

7.1 Hálózati adapter / Akkumulátor

A műszer tartozéka egy akkumulátor is.



A műszer használata előtt teljesen töltsé fel az akkumulátort.



Csatlakoztassa a hálózati adaptert a műszer micro USB foglalatába.



Ha a hálózati adapter csatlakoztatva van, a műszer automatikusan a hálózatról üzemel.



Csak 0 és 45 °C közötti környezeti hőmérsékleten töltsé az akkumulátort.

7.1.1 Az akkumulátor töltése

- 1 Csatlakoztassa az USB hálózati adaptert a testo 400 USB interfész / hálózati adapter csatlakozójába (micro USB, ld. 5.2. fejezet).
 - 2 Csatlakoztassa a hálózati adapter dugvilláját a hálózatra (konnektorba).
- Elindul a töltési folyamat.



Amennyiben az akkumulátor teljesen lemerült, a töltés ideje szobahőmérsékleten kb. 5-6 óráig tart. Csak 0 és 45 °C közötti környezeti hőmérsékleten töltsé az akkumulátort.



6 és 10 % közötti akkumulátor töltöttségi szint között a következő üzenet kerül kijelzésre: "Az 5%-os akkutöltöttség elérésekor a mérőkészülék ellenőrzött módon leáll. Kérjük, töltsé fel idejében a mérőkészülékét."



5% akkumulátor töltöttségi szint alatt a következő üzenet kerül kijelzésre: „Az akkumulátor töltöttsége nagyon alacsony. A készülék most kikapcsol” A készülék csak egy rövid töltési idő után kapcsolható be újra. Az akkumulátor töltöttségi szintje nem lehet kisebb 6%-nál.

7.1.2 Újratölthető akkumulátor LED állapotjelző

LED állapot	Leírás
Zölden világít	A műszer hálózatról üzemel (akkumulátor teljesen feltöltve)
Gyorsan villogó zöld	A műszer bekapcsolt állapotban van és áramot kap a hálózatról (az akkumulátor töltés alatt)
Lassan villogó zöld	A műszer kész az akkumulátorról való üzemelésre
Villogó zöld/piros	A műszer kikapcsolt állapotban van és áramot kap a hálózatról (az akkumulátor töltés alatt)
Villogó piros	Belső hiba, kérjük indítsa újra a műszert. Amennyiben a hibajelzés nem szűnik meg, hajtson végre egy gyári visszaállítást (Ld. 8.3.7. fejezet). Amennyiben ez sem oldja meg a problémát, lépjen kapcsolatba a Testo ügyfélszolgálatával.

7.1.3 Hálózati használat esetén

- 1 Csatlakoztassa az USB hálózati adaptert a testo 400 USB interfész / hálózati adapter csatlakozójába (micro USB, ld. 5.2. fejezet).
 - 2 Csatlakoztassa a hálózati adapter dugvilláját a hálózatra (konnektorba).
- A műszert a hálózati adapter látja el árammal. Az akkumulátor tölt.

7.2 A testo 400 be- és kikapcsolása

Jelenlegi állapot	Cselekvés	Funkció
Műszer kikapcsolt állapotban	Tartsa lenyomva a bekapcsoló gombot 3 másodpercnél tovább	A műszer bekapcsol
 A műszer első bekapcsolásakor a varázsló lépésről lépésre végig vezeti Önt a következő beállítható paramétereken: - Nyelv - Ország - Mértékegységek - WLAN - Dátum és idő - Vállalkozásadatok - E-mail fiók A beállítás varázsló után elindítható az útmutató. Az útmutató bemutatja a mérőműszer általános működtetését és a legfontosabb funkciókat példák segítségével.		
Műszer bekapcsolt állapotban	Nyomja le rövid ideig a bekapcsoló gombot (< 1 mp)	A műszer készenléti állapotba vált. A műszer felébreszthető készenléti állapotból a gomb újbóli megnyomásával.
Műszer bekapcsolt állapotban	Tartsa lenyomva a bekapcsoló gombot 1 másodpercnél tovább	A műszer kikapcsolásához nyomja le az [OK] gombot, a [Mégse] gomb megnyomásával pedig megszakíthatja a kikapcsolást.



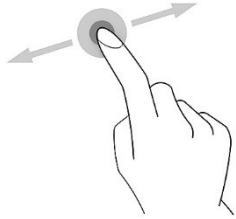
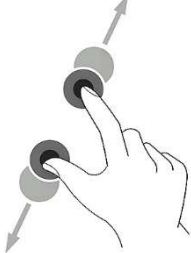
Az útmutató bármikor újra megtekinthető a **Súgó és információ** menüből.



A nem mentett mérési értékek a műszer kikapcsolásával elvesznek.

7.3 Érintőképernyő

A testo 400 vezérléséhez mindössze 3 fajta mozdulatra van szüksége.

Leírás	
Koppintás Az alkalmazások megnyitásához, a menük kiválasztásához, a gombok megnyomásához, vagy a virtuális billentyűzet használatához koppintson ujjával a megadott helyre.	
Húzás Húzza ujját balra vagy jobbra a kijelzőn a további nézetek közötti váltáshoz, pl. váltás listanézetről grafikonos nézetre.	
Zoomolás A kijelző egyes részeinek kicsinyítéséhez vagy nagyításához végezzen összehúzó vagy széttoló mozdulatokat a kijelzőre helyezett két ujjával.	

7.4 Beállítás varázsló

A testo 400 első indítása során a beállítás varázsló automatikusan elindul és lépésről lépésre végig vezet a felhasználót a szükséges beállításokon.



Az elmentett beállítások bármikor módosíthatók a **Beállítások** menüben.

7.4.1 A nyelv kiválasztása

A testo 400 használatához első lépésben be kell állítani a nyelvet.

7.4.2 Országbeállítások és mértékegységek

Ezen lépés során megadhatja az országot, illetve eldöntheti, hogy metrikus vagy imperiális mértékegységeket szeretne használni. Lehetősége van az egyes

paraméterek mértékegységeit egyenként is beállítani. Ld. 8.3.1. és 8.3.3. fejezet.

7.4.3 WLAN

Koppintson a WLAN mezőre a testo 400 WiFi-re történő csatlakoztatásához.

Ebben a lépésben csatlakoztathatja a műszert egy ismert WiFi hálózatra. A  gombbal manuálisan is **hozzáadhat hálózatokat**, **elmentett hálózatokat** hívhat elő, valamint az **elérhető hálózatokat** frissítheti. A **Speciális** gombra koppintva további módosításokat végezhet el.



A védett hálózatokra csak a jelszó megadása után csatlakozhat. A védett hálózatokon továbbá a rendszergazda blokkolhat egyes portokat, ami megakadályozhatja az e-mail fiókok létrehozását és az e-mailek küldését/fogadását.

A WLAN (WiFi) kapcsolat számos funkcióhoz használható:

- Automatikus értesítések frissítésekről
- A műszeren található firmware frissítése (ld. 8.1. fejezet).
- Mérési jegyzőkönyvek küldése PDF formátumban, illetve mért értékek továbbítása .json és .csv fájlban e-mailben (ld. 7.6. fejezet)
- Az internet böngésző használata a **További alkalmazások** menüben (ld. 8.4.5. fejezet)



Ammenyiben a WiFi jel nem elég erős, **Hálózat kikapcsolva** üzenet jelenik meg. Próbálja meg csatlakoztatni a testo 400 műszert egy jobb WiFi hálózatra.

7.4.4 Dátum és idő

Koppintson az **Idő** mezőre a dátum és az idő beállításához. A manuális beállítás mellett a műszer képes a dátum és idő automatikus beállítására WiFi hálózaton vagy GPS-e keresztül. Az időzóna manuálisan és automatikusan is beállítható, valamint választható 12 órás vagy 24 órás időformátumok között.

Javasoljuk, hogy a **Hálózat által megadott időbeállítás használata** opciót válassza.

Ld. 8.3.1. fejezet.

7.4.5 Kapcsolattartási adatok/Cégadatok

Ezen beállítás sorainál megadható a felhasználó és a cég adatai, amik a jegyzőkönyvön is meg fognak jelenni: Cég / Technikus neve / Utca, házszám / Irányítószám, város / Ország / Telefon / Fax / E-mail / Honlap. Ezek az adatok a testo DataControl szoftverben is megadhatók. Ezek az adatok a PDF jegyzőkönyv jobb felső sarkában, illetve a mérési exportban is megjelennek. A mérés ideje alatt a testo 400 által eltárolt cégalapadatok a PDF jegyzőkönyvben már nem módosíthatók. A megváltoztatott cégalapadatok csak akkor kerülnek a PDF jegyzőkönyvbe, ha a felhasználó egy új mérést végez. Ld. 8.3.4. fejezet.

7.4.6 E-mail beállítások

Koppintson az **E-mail fiók beállítása** gombra egy e-mail fiók hozzáadásához a műszerhez. A fiók beállítása után e-maileket küldhet és fogadhat. Ld. 8.2. fejezet.

7.5 Útmutató

A beállítás varázsló után elindítható az útmutató.



Az útmutató bármikor újra megtekinthető a **Súgó és információ** menüből.

Az útmutató bemutatja a mérőműszer általános működtetését és a legfontosabb funkciókat példák segítségével. Részletes leírások a releváns fejezetekben olvashatók.

- Kábeles és Bluetooth®-os szondák csatlakoztatása (ld. 6.6. fejezet).
- Kijelző - felhasználói felület (ld. 7.1. fejezet)
- Mérőmenük (ld. 7.4. fejezet)
- Általános mérési információk (ld. 7.3.1. fejezet)
- Mérési adatok menedzselése (ld. 7.6.1. fejezet)
- Ügyféladatok (ld. 7.5. fejezet)
- Érzékelők (ld. 7.7. fejezet)
- E-mail fiók beállítása (ld. 8.2. fejezet)

7.6 Az érzékelők csatlakoztatása



A műszerre bekapcsolt állapotban is lehet érzékelőket, szondákat csatlakoztatni. Azonban a szondák frissítése során nem szabad a kapcsolatot megszüntetni.

7.6.1 Egy kábeles szonda csatlakoztatása a testo 400 műszerre

- > Csatlakoztassa a szondát a testo 400 műszerre a TUC csatlakozóval.
- ▶ A kábeles szonda azonnal megjelenik a kijelzőn az alapnézetben, az "Érzékelők" menüben és a releváns mérőmenükben.

Lecsatlakoztatás

- > Húzza ki a csatlakozót a műszerből.
- ▶ A kábeles szonda megjelenik az "Érzékelők" menüben a **legutoljára csatlakoztatott érzékelők** rész alatt.

7.6.2 Egy Bluetooth®-os szonda csatlakoztatása a testo 400 műszerre



A Bluetooth®-os érzékelők bekapcsolás után automatikusan kapcsolódnak a testo 400 műszerre, ez a funkció nem kapcsolható ki. A kapcsolat létrejöttéhez nincs szükség a műszerek párosítására.

- 1 Kapcsolja be a szondát a Bluetooth® markolaton lévő gomb megnyomásával, majd bizonyosodjon meg róla, hogy a szonda maximum 1 méterre van a testo 400 műszertől.
 - ▶ A markolaton léve LED sárgán villog. Amint létrejött a kapcsolat, a LED zölden villog.
 - ▶ A Bluetooth®-os szonda azonnal megjelenik a kijelzőn az alapnézetben, az "Érzékelők" menüben és a releváns mérőmenükben.
- 2 A szonda kikapcsolásához tartsa lenyomva a markolaton lévő gombot legalább 3 másodpercig.
 - ▶ A Bluetooth®-os szonda megjelenik az "Érzékelők" menüben a **legutoljára csatlakoztatott érzékelők** rész alatt.

LED állapotjelző	Leírás
Villogó piros	Alacsony elem töltöttség
Villogó sárga	A szonda bekapcsolt állapotban, Bluetooth® kapcsolatot keres.
Villogó zöld	A szonda bekapcsolt állapotban, Bluetooth® kapcsolaton keresztül kommunikál a testo 400 műszerrel.

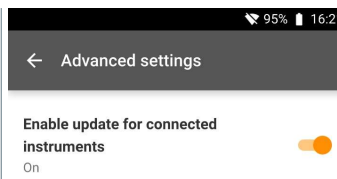
7.6.3 Szonda frissítés



Amennyiben a szonda nem rendelkezik a legújabb firmware-rel, megjelenik egy frissítési értesítés. Ez az értesítés csak akkor látható, ha a műszer csatlakoztatva van WiFi hálózatra. Másként nem ellenőrizhetők a frissítések.

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.

-
- ▶ Megjelenik a Beállítások menü.
 - 3 Kattintson a **Beállítások alkalmazása** gombra.
 - 4 A csatlakoztatott műszerek frissítésének engedélye
 - ▶ A csatlakoztatott műszerek frissítése engedélyezve van

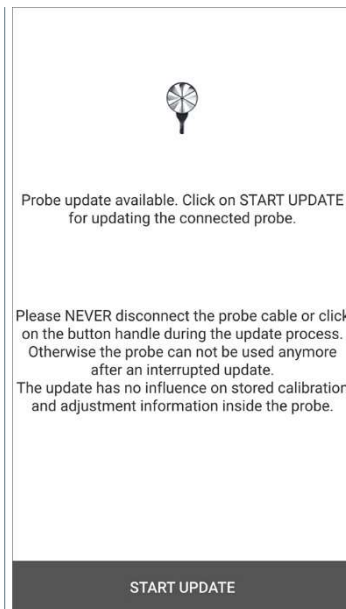


A frissítés manuálisan is elvégezhető (6.1. / 4.4.1. fejezet).



A szondák frissítése során nem szabad a kapcsolatot megszüntetni. A frissítés teljes folyamatát végig kell csinálni.

- ▶ Megjeleni a frissítéssel kapcsolatos értesítés.



- > Koppintson a **Frissítés megkezdése** gombra.
- ▶ Megkezdődik az érzékelő frissítése.

- ▶ A frissítés állapota.



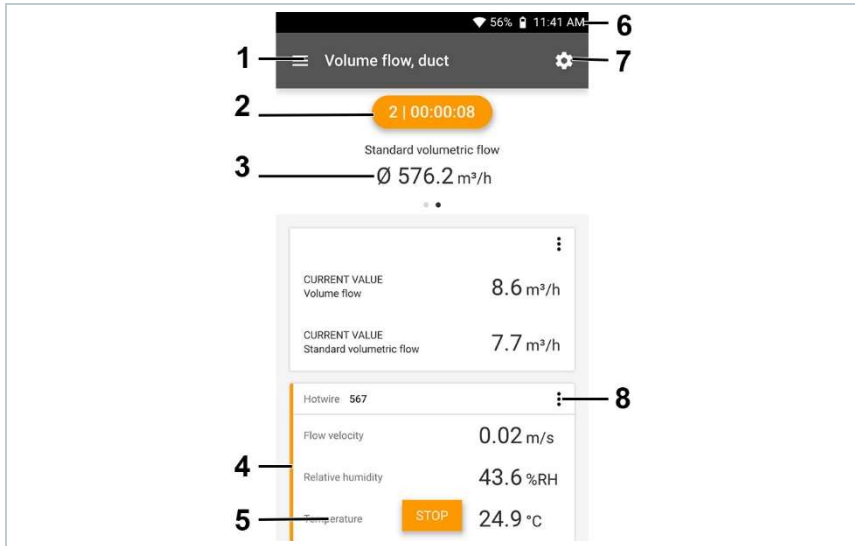
Probe update running - do not disconnect probe!



Please do not disconnect the probe or click on the
button handle during update process to avoid loss
of function.
(25 %)

8 Üzemeltetés

8.1 Kijelző - felhasználói felület



1		Főmenü megnyitása
2		A mérés időtartamának kijelzése
3		A kiszámított mérési eredmények
4		Érzékelők értékei
5		Irányítás a funkciógombokkal
6		Állapotjelző sáv
7		Konfigurálás
8		Olvasási kijelző szerkesztése / riasztási értékek beállítása

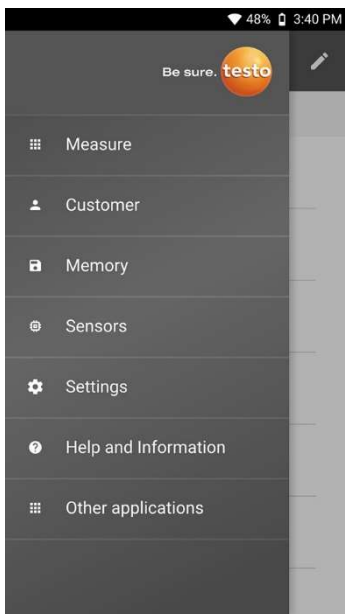
További ikonok a felhasználói felületen (számozás nélkül)

	Visszalépés az előző menübe
	Kilépés a nézetből
	Adatok exportálása
	Keresés
	Megjelölés kedvencként
	Törlés

	További információ
	Jelentés megjelenítése
	Több kiválasztása

8.2 Főmenü

A **Főmenü** a képernyő bal sarkában lévő  ikonra koppintva érhető el. A főmenüből való kilépéshez kattintson a menük egyikére vagy kattintson jobb gombbal az irányított menükre. A vissza gombbal történő kilépés esetén az utolsó használt képernyő jelenik meg.

	Mérés (ld. 7.4. fejezet)	
	Ügyfél (ld. 7.5. fejezet)	
	Memória (ld. 7.6. fejezet)	
	Érzékelők (ld. 7.7. fejezet)	
	Beállítások (ld. 8. fejezet)	
	Súgó és információ (ld. 8.4. fejezet)	
	További alkalmazások (ld. 8.4.5. fejezet)	

A testo 400 további gombja

	Visszalépés az előző menübe		Törlés
	Kilépés a nézetből		További információ
	Mérési adatok/jegyzőkönyvek exportálása		Jelentés megjelenítése
	Keresés		Edit
	Megjelölés kedvencként		

8.3 Előkészületek a méréshez

8.3.1 Általános mérési információk

A kompatibilis szondák listája megtalálható a 5.4. fejezetben.

- Adott esetben a mérendő paraméterekhez specifikus szondák szükségesek, melyeket csatlakoztatni kell a műszerre (Bluetooth®, TUC vagy hőelem csatlakozóval).
- Néhány szondának szüksége van egy bizonyos beállási vagy felfűtési időre a megfelelő méréshez.
- A mérések megkezdése előtt várja meg a beállási idő végét. A beállási idő biztosítja, hogy beálltak a mérési értékek.
- Egyes mérési paramétereknél további számítási paraméterek beállítása is szükséges ahhoz, hogy a műszer a megfelelő értékeket jelezze ki. A részletekért tekintse meg a mérésekhez tartozó leírásokat.
- A megbízható adatkezelés érdekében a jegyzőkönyvenkénti elmenthető mérési értékek száma 1 millióra korlátozott.



A mérési módtól függően többféle mérési ciklus állítható be:

Időtartam:	Lehetséges minimális mérési ciklus:
1 ... 15 perc	1 másodperc (K típusú hőelem: 2 másodperc)
16 perc ... 2 óra	10 másodperc
2 óra ... 1 nap	60 másodperc
1 nap ... 21 nap	5 perc

A testo 400 (és az IAQ adatgyűjtő) mérésenként 1 millió értéket (maximum 18 csatornán) képes elmenteni.

1. példa: **Eredmény: 9 216 érték**

Időtartam: 8 nap

Mérési ciklus: 5 perc

Csatornák: Hőmérséklet, páratartalom, CO₂, légsebesség (4 csatorna)

2. példa: **Eredmény: 17 700 érték**

Időtartam: 59 perc

Mérési ciklus: 1 másodperc

Csatornák: Hőmérséklet, páratartalom, CO₂, légsebesség, nyomás (5 csatorna)

A csatlakoztatott szondától függően a mérések megkezdése előtt konfigurálhatók a paraméterek mértékegységei és a megjelenítésük a  ikonnal (ld. 7.1. fejezet, 8. pont).

Amennyiben egy adott szondára állítja be a paraméterek elrejtését és megjelenítését, úgy az minden mérésnél az eltárolt konfigurációt fogja használni. A beállított mértékegységek azonban csak az éppen használt mérőmenüre vonatkoznak, ugyanakkor ezek az időtől függetlenek.

A mérési módot a konfigurációs menüben lehet kiválasztani (⚙️). A beállítások jóváhagyását a **Konfiguráció jóváhagyása** gombbal végezheti el (ld. 7.3.2. fejezet).

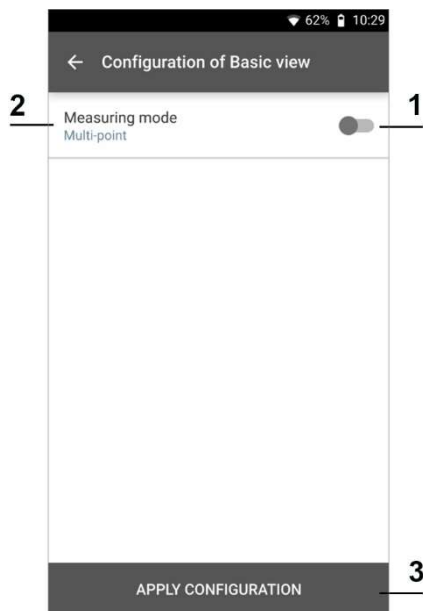
A következő mérőmenük közül választhat:

Alkalmazás menüpontok	Folyamatos	Pontszerű	IAQ adatgyűjtő
Alapnézet	X	X	X
Térfogatáram mérés	X	X	
Komfortérzet – PMV/PPD	X	X	X
Diszkomfort – huzatarány	X		X
Differenciál hőmérséklet	X	X	
Differenciálnyomás	X	X	
Nedves gömb hőmérséklete	X	X	X

8.3.2 Mérés mód

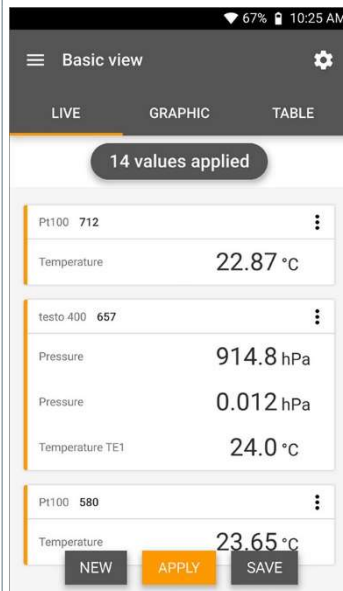
8.3.2.1 Pontszerű mérés

A konfigurációs menü első sorában kiválaszthatja, hogy **pontszerű** vagy **időbeli** méréseket szeretne-e végezni. A választástól függően a **Mérési mód** alatt megjelenő szöveg megváltozik. A **Konfiguráció alkalmazása** gombra kattintva jóváhagyja a beállítást.



A kijelző felső részén található számláló megjeleníti az eddigi elmentett értékek számát. A mérést nem szükséges "elindítani", azaz a mért értékek közötti idő variálható.

- 1 Koppintson az **Alkalmaz** gombra.



- ▶ A műszer elmenti az aktuálisan mért értéket. Ezután 3 lehetőség adott.
- 2 Az **Alkalmaz** gombbal további értékeket menthet. A számláló mutatja az elmentett mérések számát.

VAGY:

Az **Új** gombra koppintással új mérést indíthat. Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

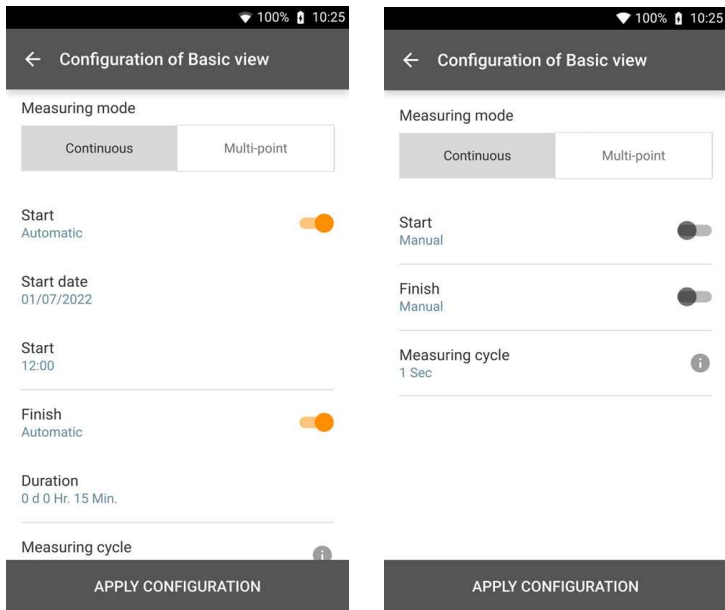
VAGY:

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.3.2.2 Időbeli mérés



Az időbeli mérésnél a mérés ideje, a mérési ciklusok időtartama és száma, valamint a mérés vége manuálisan állítható.



- 1 Koppintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra a mérési nézetbe lépéshez.
- 2 Koppintson az **Indítás** gombra a mérés elindításához vagy a mérés automatikusan elindul a beállított időpontban.
 - ▶ A mérés elindul, a műszer rögzíti a kijelzőn lévő értékeket, a számláló színe pedig szürkéről narancsra vált.

 A opció: Miután a beállítások elfogadásra kerültek és elkezdődött a mérés, a kijelző felső részén lévő számláló narancsra vált és visszszámol 00:00:00-ig.

B opció: Miután a beállítások elfogadásra kerültek és elkezdődött a mérés, a kijelző felső részén lévő számláló narancsra vált és elindul 00:00:00-ról.
- 3 Koppintson a **Leállítás** gombra a mérés szüneteltetéséhez vagy leállításához.
 - ▶ A mérés megáll. A számláló szürkére vált. Ezután 3 lehetőség adott.

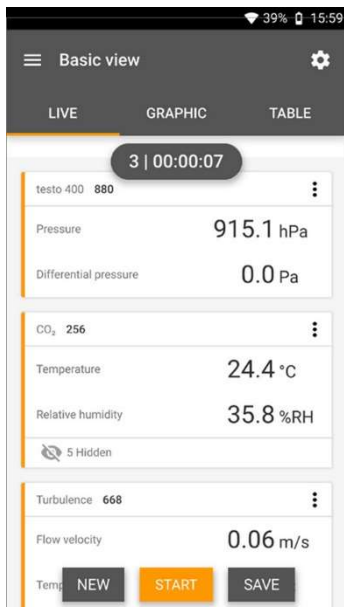
- 4 Az **Indítás** gombbal további értékeket menthet. A számláló ismét szint vált és megjeleníti az aktuális mérés számát.

VAGY:

Az **Új** gombra kattintással új mérést indíthat. Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

VAGY:

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

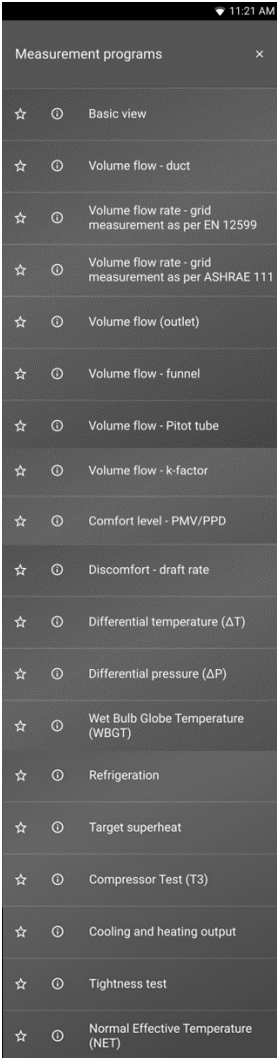


Az ábrán látható számláló a mérés indítása után narancs színűre vált és méri az időt. A mérés leállításával a számláló vissza vált szürkére. Az idő mellett az aktuális mérés száma kijelzésre kerül (pl: 3 | 00:00:07 – a sorban a 3. mérés 7 másodpercig tartott).

8.4 Alkalmazás menüpontok

A testo 400 előre beállított mérőmenüvel rendelkezik. Ezek a menük lehetővé teszik a felhasználó számára a kényelmes konfigurációt és a speciális mérési folyamatok elvégzését.

A testo 400 a következő feladatokra alkalmas mérőmenüvel rendelkezik:

Alapnézet	
Térfogatáram (csatorna)	
Térfogatáram - rácsos mérés az EN 12599 szabvány szerint	
Térfogatáram - rácsos mérés az ASHRAE 111 szabvány szerint	
Térfogatáram (anemosztát)	
Térfogatáram – tölcsér	
Térfogatáram – Pitot-cső	
Térfogatáram – k tényező	
Komfortérzet – PMV/PPD	
Diszkomfort – huzatarány	
Hőmérsékletkülönbség (ΔT)	
Differenciálynomás (ΔP)	
Nedves glóbusz hőmérséklet (WBGT)	
Hűtéstechnika	
Elvárt túlhevítés	
Kompresszor teszt (T3)	
Hűtési és fűtési kimenet	
Tömörség teszt	
Normál effektív hőmérséklet (NET)	

8.4.1 Alapnézet

Az **Alapnézet** menüben látható az összes éppen csatlakoztatott érzékelő, valamint az általuk mért értékek. Az alapnézet kifejezetten ideális az egyszerűbb mérések gyors elvégzésére olyan esetekben, amikor a szabvány szerinti mérés nem elvárás. A mérési módot a **konfigurációs menüben** lehet kiválasztani () (ld. 7.4.2. fejezet).

Az **alapnézetben** az összes csatlakoztatott érzékelő és szonda megjelenik. Mivel ez a nézet nem egy specifikus mérőmenü, ahol csak adott szondák használhatók, az összes csatlakoztatott szonda felsorolásra kerül a kijelző bal szegmensében.

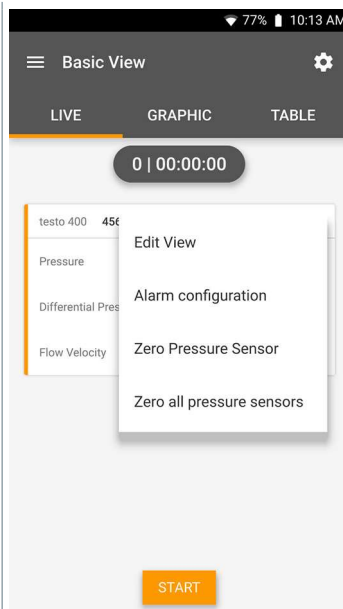
Az alkalmazás 14.51.14-es verziójától kezdve az áramlási sebesség opcionálisan megjeleníthető a testo 400 alapnézetében. Ezt 1,00-ás rögzített pitotcső-tényezővel, 20,0 °C és 50 % RH rögzített paraméterekkel számították ki.

A térfogatáram-méréstől eltekintve minden alkalmazási menüben három különböző képernyő áll rendelkezésre a méréshez: Élő (vagy alapnézet), Grafikus és Táblázatos nézet.

8.4.1.1 Riasztási határértékek beállítása

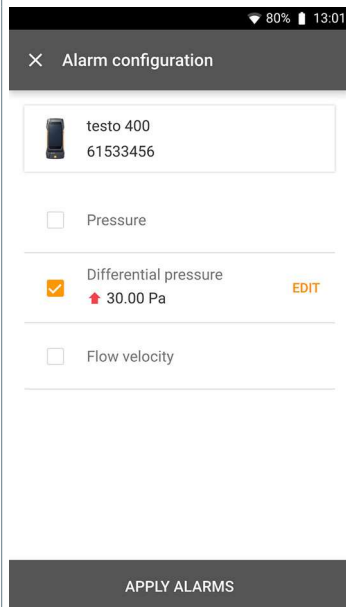
1 Kattintson a  az Alapnézet gombra.

2 Kattintson a **Riasztás Konfiguráció** lehetőségre.



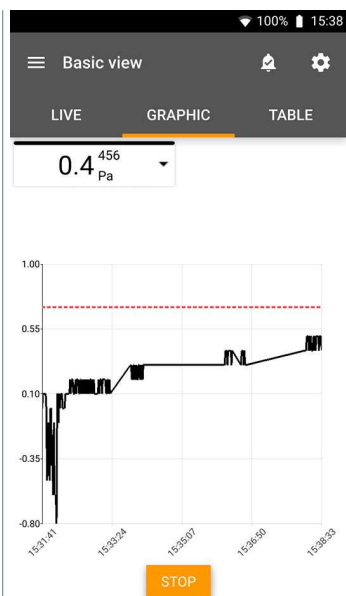
► Az Riasztás Konfiguráció megnyílik.

- 3 Kattintson a **Szerkesztés** és adja meg a riasztás határértékeket.



- 4 Kattintson a **Riasztás Alkalmazása** gombra.

- A Grafikus nézetben a riasztási értékeket láthatja, ha rákattint a  gombra.



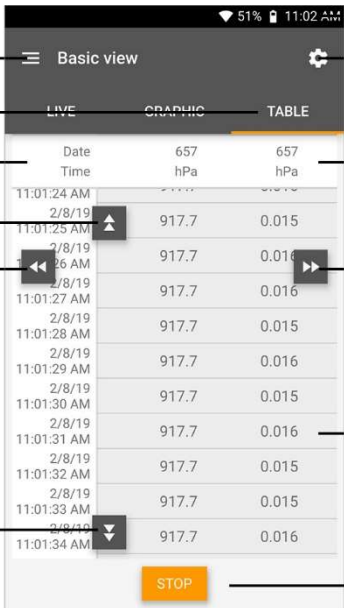
8.4.1.2 Grafikonos nézet

A grafikonos nézetben egyszerre maximum 4 mérési csatorna jeleníthető meg, a mért paraméterek és az idő függvényében. A mért paraméterek közül a mezőkre koppintva választhatja ki azokat, amiket a grafikonon meg szeretne jeleníteni. A mérési paraméter kiválasztása után a grafikon automatikusan frissül.

A Zoom funkcióval ráközelíthet a grafikon egyes részeire, illetve távolíthat, a grafikon nagyobb részét láthatóvá téve.

1	Nyissa meg a főmenüt a  gombbal		6
2	Váltson képernyőt		7
3	Adja meg a paramétert a választott csatornához		8
4	3 számjegyű érzékelő azonosító és mérési paraméter		
5	Grafikon a választott csatornákkal és 4 tengellyel		
6	Állapotsor		
7	A  gombbal megnyithatja a konfigurációs menüt		
8	Más csatornák választása		
9	Idő tengely		
10	Új / Indítás / Leállítás / Mentés gombok		

8.4.1.3 Táblázat nézet

1	Nyissa meg a főmenüt a  gombbal	
2	Váltson képernyőt	
3	Dátum és idő oszlop	
4	A nyíl gombok közvetlenül a táblázat végére viszik	
5	Állapotsor	
6	A  gombbal megnyithatja a konfigurációs menüt	
7	Érzékelő azonosító – mértékegység	
8	Értékek mérése	
9	Leállítás / Új / Indítás / Mentés gombok	

8.4.2 Térfogatáram (csatorna)

Használja ezt a menüt a légcsatornákban végzett térfogatáram méréshez. Ehhez számos opció tartozik, melyek nagyrészt a méréstartományban és a szükséges szondákban különböznek egymástól:

- Hődrótos légsebességmérők alacsony légsebesség méréséhez (tisztá levegőben)
- 16 mm-es szárnykerekes légsebességmérők közepes légsebességekhez (tisztá levegőben)
- Pitot-/Prandtl-csővek nagy légsebesség vagy porral szennyezett légáramban végzett mérésekhez

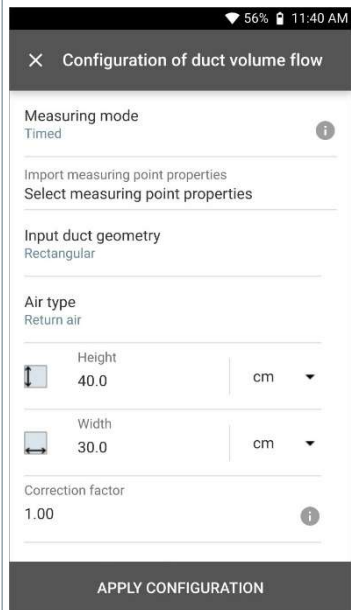
- 1 Kattintson a  gombra.
▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Válassza ki a **Térfogatáram (csatorna)** gombot.

▶ Megjelenik a Térfogatáram (csatorna) menü.

4 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

5 Végezze el a szükséges beállításokat.



Configuration of duct volume flow

Measuring mode
Timed

Import measuring point properties
Select measuring point properties

Input duct geometry
Rectangular

Air type
Return air

Height
40.0 cm

Width
30.0 cm

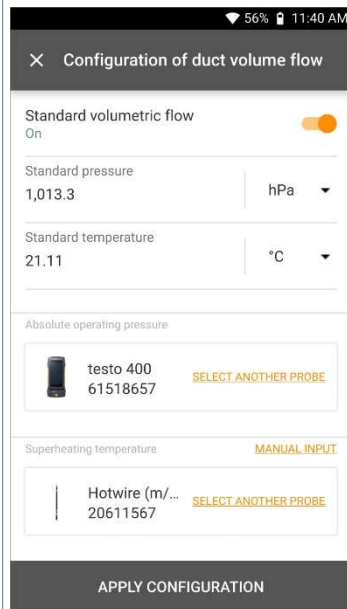
Correction factor
1.00

APPLY CONFIGURATION



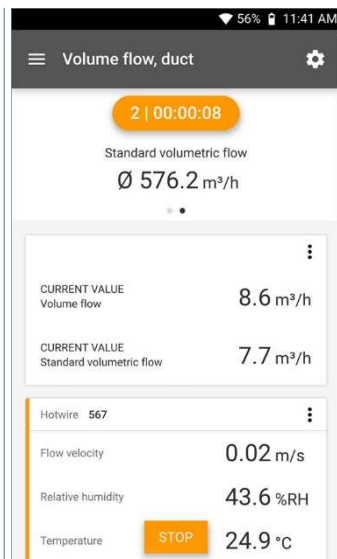
A mérést ügyféladatok megadása nélkül is elkezdheti. A mérési eredmény képernyőn az adatok még hozzáadhatók.

- 6 Végezze el a további szükséges beállításokat.



- 7 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

- Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer.



8.4.3 Térfogatáram - rácsos mérés az EN 12599 szerint

Ezzel a mérőmenüvel a légcsatornában a DIN EN 12599 szabvány szerint végezhet térfogatáram méréseket. Ehhez számos opció tartozik, melyek nagyrészt a méréstartományban és a szükséges szondákban különböznek egymástól:

- Hődrótos légsebességmérők (hőmérséklet és akár páratartalom mérésére is alkalmas) alacsony légsebesség méréséhez (tiszt levegőben)
- 16 mm-es szárnykerekű légsebességmérő (hőmérséklet mérésére is alkalmas) közepes légsebességekhez
- Pitot-/Prandtl-csövek nagy légsebesség vagy porral szennyezett légáramban végzett mérésekhez

A pontos mérés előkövetelménye a megfelelően kialakított mérési hely. Fel kell venni egy minimális távolságot a különböző akadályoktól és könyökidomoktól.

- A mérési pont előtt legalább a hidraulikus átmérő hatszorosának megegyező távolságban akadálymentesnek kell lennie a légcsatornának $D_h = 4A/U$ (A: légcsatorna keresztmetszet, U: légcsatorna terület).
- A mérési pont után legalább a hidraulikus átmérő kétszeresének megegyező távolságban akadálymentesnek kell lennie a légcsatornának $D_h = 4A/U$ (A: légcsatorna keresztmetszet, U: légcsatorna terület).

1 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a főmenü

2  Kattintson a **Mérés** gombra.

3 Koppintson a **Térfogatáram - hálózati mérés az EN 12599 szerint** gombra.

▶ Megjelenik a Térfogatáram - rácsos mérés az EN 12599 szerint mérőmenü.

4 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

- 5 Végezze el a szükséges beállításokat és koppintson a **Következő** gombra.

Configuration of Volume flow rate - grid measurement as per DIN E...

Number of inspection holes (drilled holes)
4

Number of measuring points
5

Inspection hole position
Horizontal

< BACK ● ● ● ● NEXT >



A DIN EN 12599 szerinti térfogatáram méréshez szükséges a mérést különböző mérési pontokon elvégezni. A mérési pontok száma függ az akadályoktól való távolságtól és a légáramlás profiljának egyenetlenségeitől.

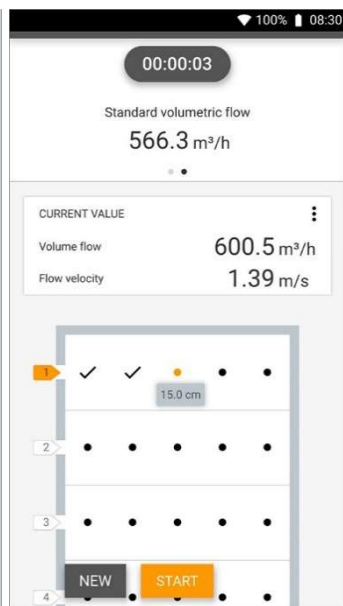
- 6 Állítsa be a mérési pontonkénti mérési intervallumot (mennyi ideig mér egy adott mérési ponton).
- 7 Kattintson az **Indítás** gombra.



Minél hosszabb ideig mér egy adott mérési pontot, annál pontosabb lesz a végeredményként kapott térfogatáram érték.

- A mérés során a behelyezési mélységet automatikusan kijelzi a műszer minden mérési pontra. A tesztelőn és a szondák szárán található skálával egyszerűen ellenőrizheti a megfelelő behelyezést.

- A mérés pont sikeres mérése után a műszer automatikusan átugrik a következő pontra, egészen addig, még minden pont helye egy pipával nem lesz jelölve. Az mérés elvégzése után három lehetősége van.



Az egyes mérési pontokat felül tudja írni új értékekkel: csak válassza ki a kívánt mérési pontot, majd nyomja meg a csatlakoztatott szonda gombját, vagy az Indítás gombot a műszeren.



Az FW V17.7.11 frissítésével az EN 12599 szabvány szerinti térfogatáram kiszámításának képlete kibővült a mérési hely bizonytalanságával. Az érték alapértelmezés szerint 2 mm-re van beállítva, és ez az érték szerepel a mérési bizonytalanság általános számításában.

8 Indítás: elindítja a mérést a következő ponton.

VAGY:

Az **Új** gombra kattintással új mérést indíthat. Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

VAGY:

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

Measurin... 20 / 20 263.5 m³/h 0.61 m/s

CURRENT VALUE

Volume flow 13.0 m³/h

Flow velocity 0.03 m/s

1 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

2 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

3 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

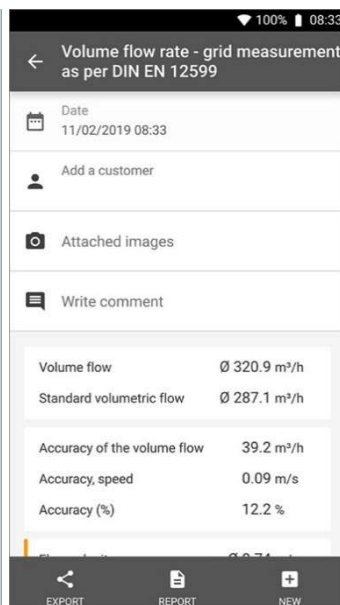
4 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ 27.0 cm

NEW START SAVE



Amennyiben az adott mérési ponthoz tartozó keresztmetszetben nagy légsebességbeli különbségek vannak, növelni kell a mérési pontok számát. A mérési pontok száma akkor megfelelő, ha egy adott mérési ponton mért légsebesség az adott pont közvetlen környezetéhez képest átlagosnak mondható, azaz a mérési pont a hozzá tartozó területnek az átlagsebessége.

- ▶ A szabvány szerinti mérés végén a kijelzőn megjelennek az átlagos térfogatáram értékek és további információ a mérés pontosságáról, ami elősegíti a mérés megfelelő kiértékelését.



8.4.4 Térfogatáram - rácsos mérés az ASHRAE111 szerint

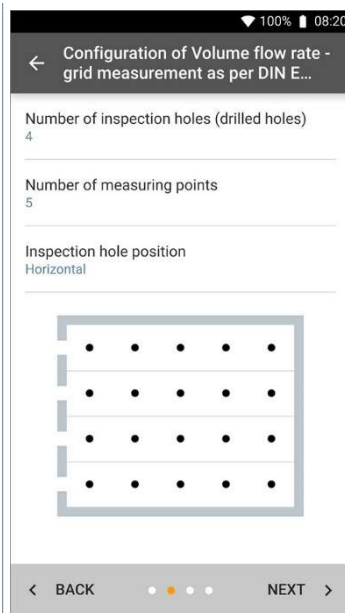
Ezzel a mérőmenüvel a légcsatornában az ASHRAE 111 szabvány szerint végezhet térfogatáram méréseket. Ehhez számos opció tartozik, melyek nagyrészt a méréstartományban és a szükséges szondákban különböznek egymástól:

- Hődrótos légsebességmérők (hőmérséklet és akár páratartalom mérésére is alkalmas) alacsony légsebesség méréséhez (tisztá levegőben)
- 16 mm-es szárnykerekas légsebességmérő (hőmérséklet mérésére is alkalmas) közepes légsebességekhez
- Pitot-/Prandtl-csővek nagy légsebesség vagy porral szennyezett légáramban végzett mérésekhez

A pontos mérés előkövetelménye a megfelelően kialakított mérési hely. Fel kell venni egy minimális távolságot a különböző akadályoktól és könyökidomoktól.

- A mérési pont előtt legalább a hidraulikus átmérő hatszorosának megegyező távolságban akadálymentesnek kell lennie a légcsatornának $D_h=4A/U$ (A: légcsatorna keresztmetszet, U: légcsatorna terület).
- A mérési pont után legalább a hidraulikus átmérő kétszeresének megegyező távolságban akadálymentesnek kell lennie a légcsatornának $D_h=4A/U$ (A: légcsatorna keresztmetszet, U: légcsatorna terület).

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Koppintson a **Térfogatáram - hálózati mérés az ASHRAE 111 szerint** gombra.
- ▶ Megjelenik a Térfogatáram - rácsos mérés az ASHRAE 111 szerint mérőmenü.
- 4 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.
- 5 Végezze el a szükséges beállításokat és koppintson a **Következő** gombra.



Configuration of Volume flow rate - grid measurement as per DIN E...

Number of inspection holes (drilled holes)
4

Number of measuring points
5

Inspection hole position
Horizontal

BACK NEXT



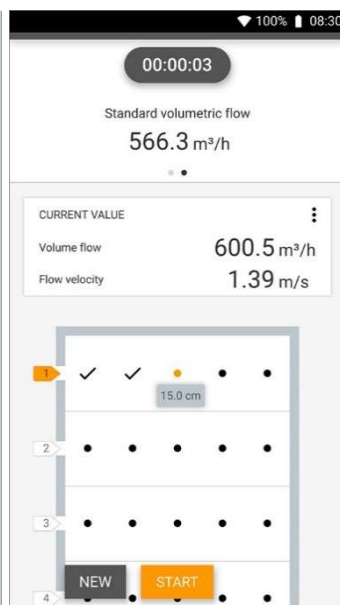
Az ASHRAE 111 szerinti térfogatáram méréshez szükséges a mérést különböző mérési pontokon elvégezni. A mérési pontok száma függ az akadályoktól való távolságtól és a légáramlás profiljának egyenetlenségeitől. Az EN 12599 szabványtól eltérően itt legalább 5 furat és furatonként 5 mérési pont szükséges.

- 6 | Állítsa be a mérési pontonkénti mérési intervallumot (mennyi ideig mér egy adott mérési ponton).
- 7 | Kattintson az **Indítás** gombra.



Minél hosszabb ideig mér egy adott mérési pontot, annál pontosabb lesz a végeredményként kapott térfogatáram érték.

- ▶ A mérés során a behelyezési mélységet automatikusan kijelzi a műszer minden mérési pontra. (A behelyezési mélység számítása egymáshoz képest változó az ASHRAE 111 és az EN 12599 szabványok esetében) - A teleszkópon és a szondák szárán található skálával egyszerűen ellenőrizheti a megfelelő behelyezést.
- ▶ A mérés pont sikeres mérése után a műszer automatikusan átugrik a következő pontra, egészen addig, még minden pont helye egy pipával nem lesz jelölve. Az mérés elvégzése után három lehetősége van.



Az egyes mérési pontokat felül tudja írni új értékekkel: csak válassza ki a kívánt mérési pontot, majd nyomja meg a csatlakoztatott szonda gombját, vagy az Indítás gombot a műszeren.

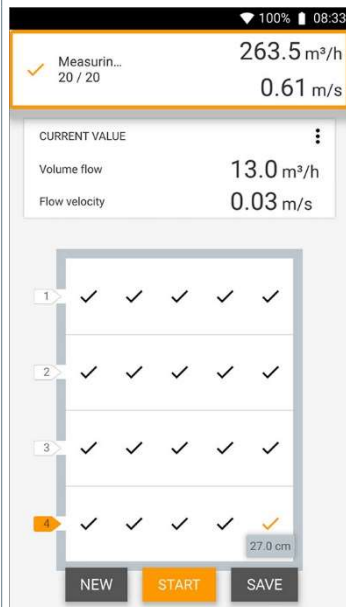
8 Indítás: elindítja a mérést a következő ponton.

VAGY:

Az **Új** gombra kattintással új mérést indíthat. Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

VAGY:

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).



Amennyiben az adott mérési ponthoz tartozó keresztmetszetben nagy légsebességbeli különbségek vannak, növelni kell a mérési pontok számát. A mérési pontok száma akkor megfelelő, ha egy adott mérési ponton mért légsebesség az adott pont közvetlen környezetéhez képest átlagosnak mondható, azaz a mérési pont a hozzá tartozó területnek az átlagsebessége.

- ▶ Az ASHRAE 111 szabvány szerinti mérés végén az átlag térfogatáram értékek láthatóvá válnak a kijelzőn.

8.4.5 Térfogatáram, anemosztát

Használja ezt a menüt az anemosztátoknál végzett térfogatáram méréshez. Erre a feladatra a 100 mm-es szárnykerekess szondafej (beépített hőmérsékletmérővel) az ideális.

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Válassza ki a **Térfogatáram (anemosztát)** gombot.

▶ Megjelenik a Tércfogatóram (anemosztát) menü.

4 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

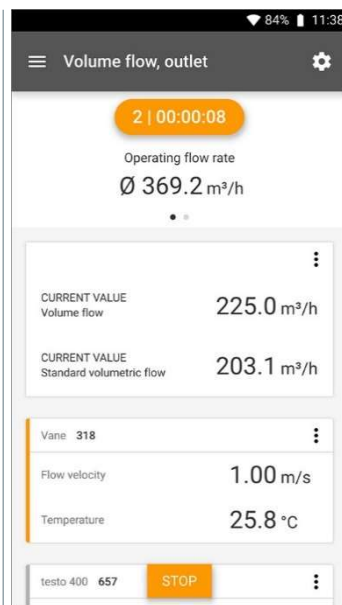
5 Végezze el a szükséges beállításokat.



Az anemosztátoknál végzett térfogatáram méréseknél megadható az anemosztát szabad felülete százalékban, azaz olyan rész, amit nem takar el semmilyen akadály (pl. rács). Ezzel számításba vehetők az akadályok okozta légsebességbeli eltérések.

6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

▶ Megjelenik a mérési nézet. A méréshez tartozó szondát a műszer narancs színnel jelöli.



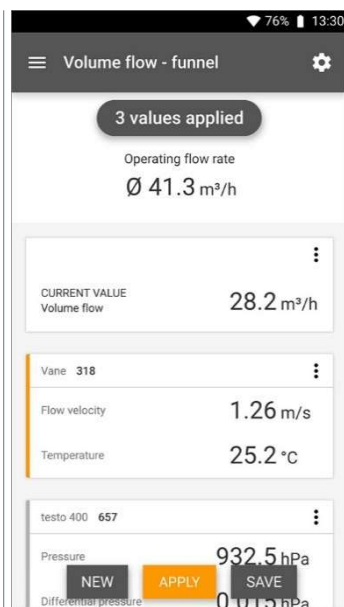
8.4.6 Tércfogatóram - tölcseér

Használja ezt a menüt az anemosztátoknál végzett tölcseéres térfogatáram méréshez.

A pontos térfogatáram méréshez szükséges egy tölcseér használata. A mérés elvégezhető egy 100 mm-es szárnykerekesszondával és a megfelelő tölcseér szettel. A tölcseérek méretükben különböznek egymástól. A tölcseér kiválasztásánál ügyeljen arra, hogy a tölcseér nyílása teljesen és szorosan lefedje az anemosztátot.

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Válassza ki a **Térfogatáram tölcsér** gombot.
- ▶ Megjelenik a Térfogatáram - tölcsér menü.
- 4 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.
- 5 Végezze el a szükséges beállításokat.

- ▶ Megjelenik a mérési nézet. A méréshez tartozó szondát a műszer narancs színnel jelöli. Az mérés elvégzése után három lehetősége van.



- 6 Indítás: újabb érték(ek) hozzáadása a méréshez.

VAGY:

Az **Új** gombra koppintással új mérést indíthat. Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

VAGY:

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.4.7 Térfogatáram – Pitot-cső

Használja ezt a menüt a légcatornákban végzett térfogatáram méréshez. A Pitot-cső alkalmas nagy sebességű, magas hőmérsékletű és/vagy porral szennyezett levegő mérésére.

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Koppintson a **Térfogatáram - Pitot-cső** gombra.
 - ▶ Megjelenik a Térfogatáram (Pitot-cső) menü.
- 4 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

5 Végezze el a szükséges beállításokat.

Configuration of Pitot tube volume flow

Measuring mode
Continuous

Import measuring site properties
Select measuring site properties

Input duct geometry
Rectangular

Air type
Return air

Height
40.0 cm

Width
30.0 cm

Correction factor
1.00

Pitot tube factor

APPLY CONFIGURATION

7 Végezze el a további szükséges beállításokat.

Configuration of Pitot tube volume flow

Pitot tube factor
1.00

Pitot tube
testo 400
61518657

Temperature
testo 400
61518657
Temperature TC1

Absolute pressure
testo 400
61518657

APPLY CONFIGURATION



Prandtl-/Pitot-csövek (rend. sz.: 0635 2045, 0635 2145, 0635 2345):

Prandtl-cső tényező: 1,00.

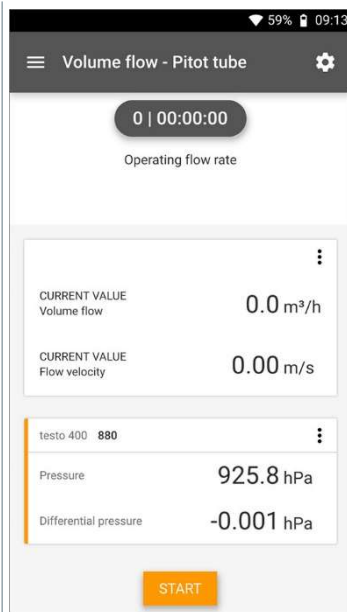
Egyenes Pitot- csövek (rend. sz.: 0635 2043, 0635 2143, 0635 2243):

Prandtl-cső tényező: 0,67.

A más gyártótól származó Pitot-cső tényező értéket keresse a cső használati utasításában vagy kérjen információt a gyártótól/beszállítótól.

8 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

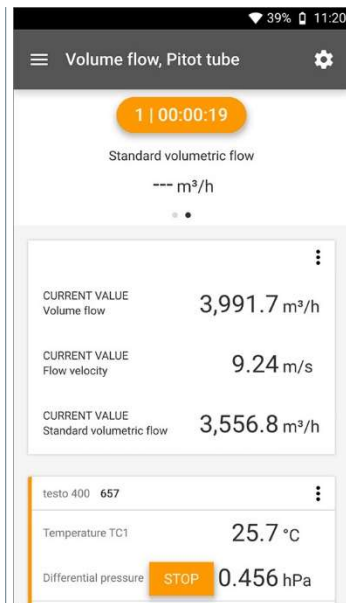
9 Koppitson a  gombra a differenciálynomás érzékelő nullázásához.



► Megjelenik a kijelzőn egy üzenet, a nyomás nullázásra került.

10 Kattintson az **Indítás** gombra.

- Elindul a mérés.



- 11 Kattintson a **Stop** gombra.

- Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer. Az mérés elvégzése után három lehetősége van.

- 12 Indítás: elindítja a mérést a következő ponton.

VAGY:

Az **Új** gombra koppintással új mérést indíthat. Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

VAGY:

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.4.8 Térfogatáram – k tényező

A testo 400 képes a térfogatáram kiszámítására a referencia ellenállás mérése és a K tényező megadása alapján. Ez lehetővé teszi, hogy a testo 400 csatlakoztatva maradjon az anemosztátra a beállítási munkák során, a térfogatárambeli változások pedig valós időben olvashatók le a kijelzőről.

Ez a módszer minden olyan esetben alkalmazható, amikor a gyártótól elérhetők a megfelelő specifikációk. A specifikációk szerint a differenciálynymást a gyártó vagy beszállító által meghatározott mérési ponton kell elvégezni. A térfogatáram meghatározása a differenciálynymásból történik az alkotóelem-specifikus k tényező alapján, a következő egyenlettel:

$$v = k * \sqrt{\Delta P}$$

v	Térfogatáram
ΔP	Mért differenciálynymás Pa-ban megadva
k	Rendszer-specifikus konverziós tényező

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Koppintson a **Térfogatáram - k tényező** gombra.
- ▶ Megjelenik a Térfogatáram - k tényező menü.
- 4 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

5 Végezze el a szükséges beállításokat.

Configuration of Volume flow - k-factor

Measuring mode
Continuous

Import measuring site properties
Select measuring site properties

K-factor (type plate)
14.00

k-factor: volume flow unit
m³/h

k-factor: differential pressure unit
hPa

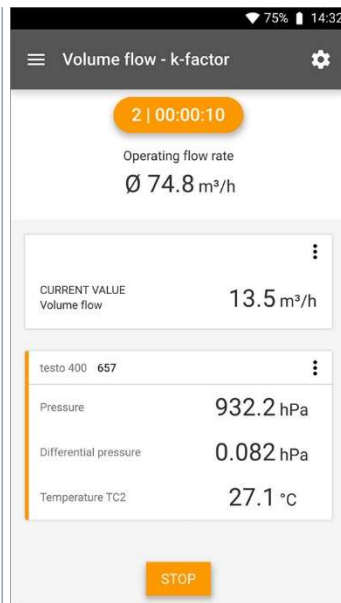
Air type
Supply air

APPLY CONFIGURATION

6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

7 Kattintson az **Indítás** gombra.

- Elindul a mérés.



- 8 Kattintson a **Stop** gombra.

- Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer. Az mérés elvégzése után három lehetősége van.

- 9 Indítás: elindítja a mérést a következő ponton.

VAGY:

Az **Új** gombra kattintással új mérést indíthat. Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

VAGY:

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.4.9 Komfortérzet – PMV/PPD (EN 7730 / ASHRAE 55)

A PMV/PPD méréssel meghatározható a komfort szint (PMV = Predicted Mean Vote) és a relatív diszkomfort arány (PPD = Predicted Percentage Dissatisfied) például munkahelyeken (az ISO 7730 alapján).

A PMV/PPD meghatározásához szükséges átlagos sugárzó hőmérsékletet a testo 400 a glóbusz hőmérséklet, környezeti hőmérséklet és légsebesség értékekből számítja ki. A képlet a kényszerkonvekción alapul és a 150 mm átmérőjű standard gömbökre értendő a DIN EN ISO 7726 szabvány alapján.

Szükséges mérési paraméterek

- Átlagos sugárzó hőmérséklet °C-ban = t_r
- Glóbusz hőmérséklet °C-ban = t_g
- Környezeti hőmérséklet °C-ban = t_a
- Légsebesség m/s-ben = v_a

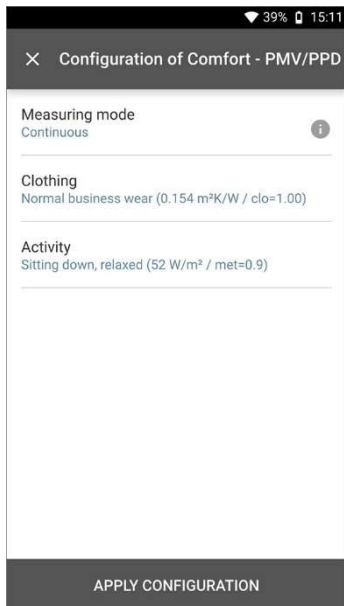
$$t_r = [(t_g + 273)^4 + 2.5 \cdot 10^8 \cdot v_a^{0.6} \cdot (t_g - t_a)]^{1/4} - 273$$



A PMV/PPD számításhoz a környezeti hőmérsékletet a páratartalom érzékelő által mért hőmérséklet alapján vesszük. 0,2 m/s alatti légsebességnél a turbulenciafok szonda által mért hőmérséklet nem alkalmazható, mivel a hődrót hatása miatt az érzékelő az aktuálisnál egy kevésbé nagyobb hőmérséklet értéket mutat.

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Koppintson a **Komfortérzet – PMV/PPD**.
 - ▶ Megjelenik a Komfortérzet – PMV/PPD mérőmenü.
- 4 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

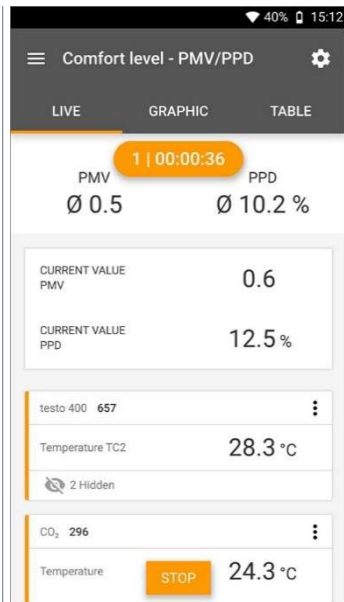
5 Végezze el a szükséges beállításokat.



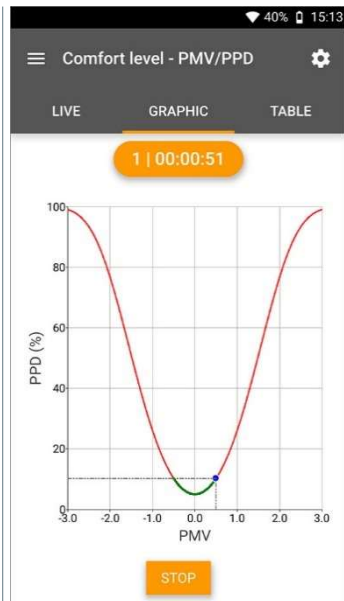
6 Adja meg a **Ruházat** és az **Aktivitás** indexeket.

7 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

- Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer.



- Az aktuálisan mért értékeket a műszer grafikusan kijelzi.



A megadandó értékek

Ruházat

A ruházat csökkenti a testhőmérséklet-veszteséget, ezért azt a szigetelőképessége szerint osztályozzuk. A ruházat szigetelő hatása clo vagy $\text{m}^2\text{K/W}$ értékben kerül megadásra ($1 \text{ clo} = 0,155 \text{ m}^2\text{K/W}$). A clo értéket az egyes ruházati elemek értékeinek összeadásával lehet kiszámítani. A ruházatok clo értékei az ISO 7730 szabványban találhatók. Alternatívaként tartomány is megadható.

Paraméter clo-ban	Paraméter $\text{m}^2\text{K/W}$ -ban	Leírás
0 ... 0,02		Nincs ruházat
0,03 ... 0,29	0,005 ... 0,045	Alsónemű
0,30 ... 0,49	0,046 ... 0,077	Rövid nadrág és póló
0,50 ... 0,79	0,078 ... 0,122	Nadrág és póló
0,80 ... 1,29	0,123 ... 0,200	Könnyű üzleti ruházat
1,30 ... 1,79	0,201 ... 0,277	Meleg üzleti ruházat
1,80 ... 2,29	0,278 ... 0,355	Dzseki vagy kabát
2,30 ... 2,79	0,356 ... 0,432	Meleg téli ruházat
2,80 ... 3,00	0,433 ... 0,465	Nagyon meleg téli ruházat

Aktivitás

Az anyagcsere sebessége meghatározza a test oxidációs folyamatai során felszabadult energiát, nagyban az izmok aktivitásától függ. Az anyagcsere sebessége met vagy W/m^2 mértékegységben kerül megadásra ($1 \text{ met} = 58,2 \text{ W/m}^2$ testfelület). Egy átlagos felnőtt kb. $1,7 \text{ m}^2$ testfelülettel rendelkezik. Egy jó termikus komfortérzetű személy 1 met anyagcsere sebességgel kb. 100 W hőenergiát veszít. Az anyagcsere sebesség számítása során az elmúlt óra átlagos aktivitását kell használni. Az egyes aktivitáshoz tartozó met értékek szintén megtalálhatók az ISO 7730 szabványban.

Paraméter met-ben	Paraméter W/m^2 -ben	Leírás
0,1 ... 0,7	6 ... 45	Fekve, ellazulva
0,8 ... 0,9	46 ... 57	Ülve, ellazulva
1,0 ... 1,1	58 ... 59	Ülő könnyű tevékenység
1,2 ... 1,5	70 ... 92	Álló
1,6 ... 1,7	93 ... 104	Álló, könnyű tevékenység
1,8 ... 1,9	105 ... 115	Álló, közepes tevékenység
2,0 ... 2,3	116 ... 139	Lassú séta
2,4 ... 2,9	140 ... 174	Gyors séta
3,0 ... 3,4	175 ... 203	Megerőltető tevékenység
3,5 ... 4,0	204 - 233	Rendkívül megerőltető tevékenység



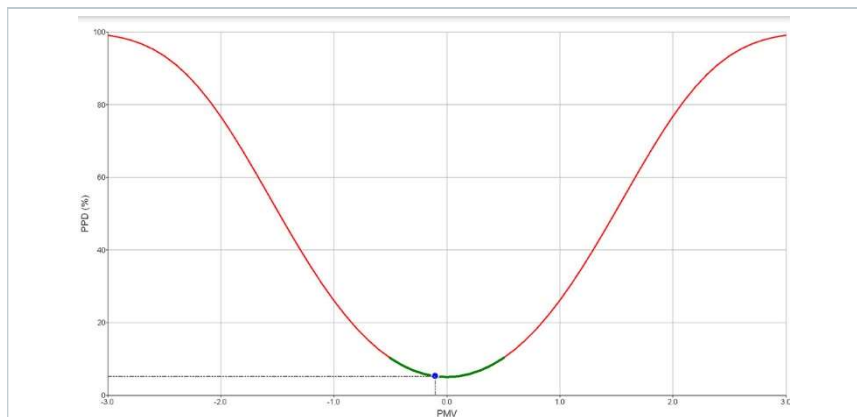
A megadandó értékek az ISO 7730 B és C mellékletre értendők



A következő szondák használatát javasoljuk:

- Glóbusz érzékelő (0602 0743)
- IAQ szonda (0632 1551 Bluetooth® / 0632 1552 kábeles / 0632 1550 szondafej)
- Turbulenciafok szonda (0628 0152)
- Háromlábú állvány (0554 1591)

Grafikonos megjelenítés



Elem	Elem
1 PPD tengely, 0 és 100% között	1 PPD és PMV értékekből számított pont
3 PMV tengely -3 és 100% között	4 A görbe zöld szekciója -0,5 ... +0,5 PMV között
5 A görbe kritikus szekciója	



A kijelzéshez használt képlet:

$$PPD = 100 - 95 \cdot \exp(-0,03353 \cdot PMV^4 - 0,2179 \cdot PMV^2)$$

8.4.10 Diszkomfort – huzatarány

Egy csatlakoztatott turbulenciafok szonda (0628 0152) segítségével a turbulencia számítása lehetséges a DIN EN 13779, a DIN EN 7730, valamint az ASHRAE 55 szabványok alapján. A huzattényező számításba veszi a levegő hőmérsékletét, a fluktuációt, valamint a légsebesség standard eltéréseit. Ebből

a három értékből a testo 400 kiszámítja a huzat okozta százalékos elégedetlenséget.

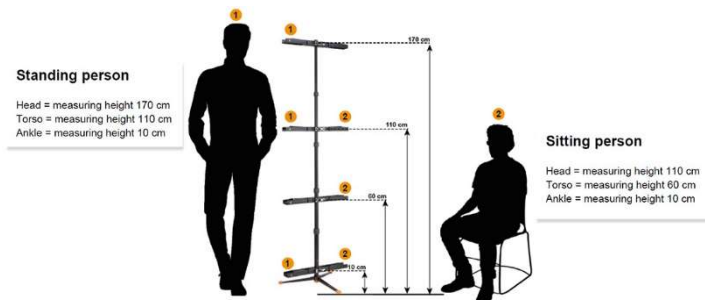


A turbulenciafok szondának csatlakoztatás után egy kb. 3 mp-es beállási időre van szüksége. A mérést ezután végezze el.



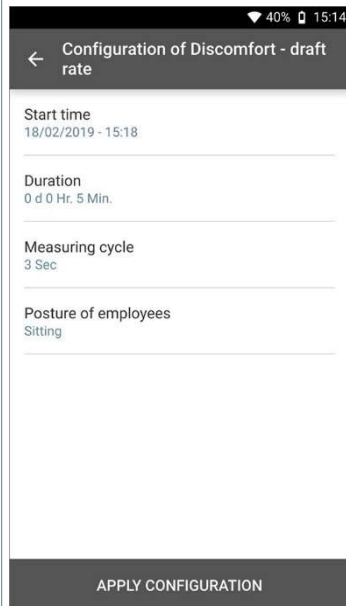
Az akadálytalan mérések érdekében javasoljuk, hogy tegye a szondát/szondákat a háromlábú állványra. A háromlábú állvány és az IAQ adatgyűjtő révén egyszerre akár 3 szonda pozícionálható a szabványok szerinti magasságban.

A huzatot olyan termikusan védtelen területeken szokás mérni, mint például a fej vagy bokák, valamint hasi magasságban. A mérési magasságok a szabványoknak megfelelően (EN 7726, ASHRAE 55) értelmezendőek attól függően, hogy az adott személy ül vagy áll.



- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Koppintson a **Diszkomfort – huzatarány** gombra.
 - ▶ Megjelenik a Diszkomfort – huzatarány menü.
- 4 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

5 Végezze el a szükséges beállításokat.



Configuration of Discomfort - draught rate

Start time
18/02/2019 - 15:18

Duration
0 d 0 Hr. 5 Min.

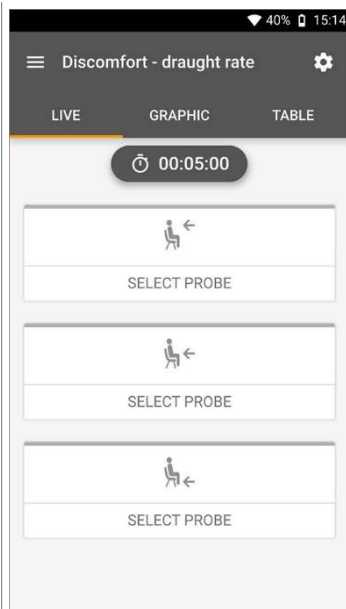
Measuring cycle
3 Sec

Posture of employees
Sitting

APPLY CONFIGURATION

6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

7 A 3 jegyű szonda ID segítségével adja meg az érzékelők kívánt pozícióját. Egyszerre akár 3 szonda is csatlakoztatható (az IAQ adatgyűjtővel), azonban a mérést pozícióként is el lehet végezni.



Discomfort - draught rate

LIVE GRAPHIC TABLE

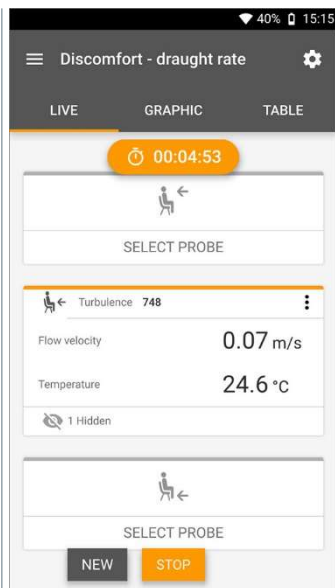
00:05:00

SELECT PROBE

SELECT PROBE

SELECT PROBE

- Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer. A mérési értékek a **Grafika** és a **Táblázat** nézetben is előhívhatók.



Amennyiben a különböző magasságokban egymás után végzi a méréseket, úgy a pozíciók között szabadon választhat, ugyanakkor csak a 3 pozíció mérése után mentheti az értékeket. Ez azt jelenti, hogy a mérések nem három külön jegyzőkönyvbe kerülnek, hanem egybe.



A két számított paraméter, Turbulencia (Tu) és Huzat tényező (DR), csak az összes mérése elvégezte után jelenik meg. Azaz a mérés végén kijelzett két érték nem kerül kiszámításra a mérés minden lépésénél.

8.4.11 Hőmérsékletkülönbség (ΔT)

Ebben a menüben két hőmérséklet érzékelő által mért paraméter közötti különbség jeleníthető meg. Ezzel megállapítható például, hogy egy HVAC rendszer hőmérséklet tartománya megfelel-e a beállított értékeknek.



A mérőmenü használatához két hőmérséklet érzékelőre van szükség. Amennyiben több hőmérséklet érzékelő van csatlakoztatva a műszerre, a releváns szondák csak lecsatlakoztatással és visszacsatlakoztatással változtathatók meg. Az első két hőmérséklet szonda által mért érték közötti különbséget jelzi ki a műszer.

- 1 | Kattintson a  gombra.

- Megjelenik a főmenü

2  Kattintson a **Mérés** gombra.

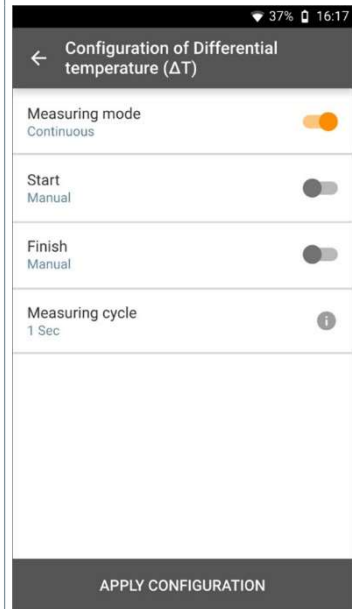
3 Koppintson a **Hőmérsékletkülönbség (ΔT)** gombra.

► Megjelenik a **Hőmérsékletkülönbség (ΔT)** mérőmenü.

4 Kattintson a  gombra.

► Megjelenik a konfigurációs menü.

5 Végezze el a szükséges beállításokat.

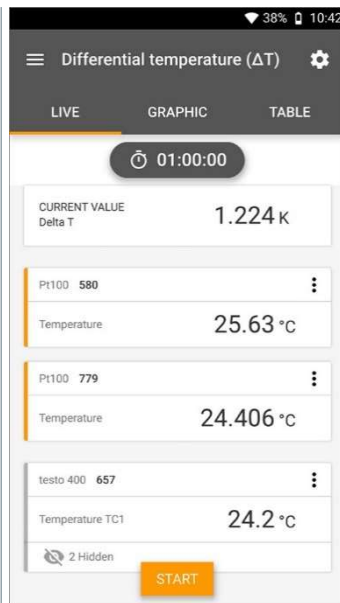


6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

7 Kattintson az **Indítás** gombra.

► Elindul a mérés.

- ▶ Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer.



8.4.12 Differenciálynomás (ΔP)

A testo 400 rendelkezik egy beépített abszolút és differenciálynomás érzékelővel. Ez az érzékelő használható például szobák közti nyomáskülönbség vizsgálatára.

- 1 Csatlakoztassa a tömlőket a + és a - csatlakozókra.

VIGYÁZAT

**Győződjön meg róla, hogy a tömlő nem ugrik le a csatlakozóról.
Sérülésveszély!**

- Gondoskodjon a megfelelő csatlakozásról.

- 2 Kattintson a  gombra.

- ▶ Megjelenik a főmenü

- 3  Kattintson a **Mérés** gombra.

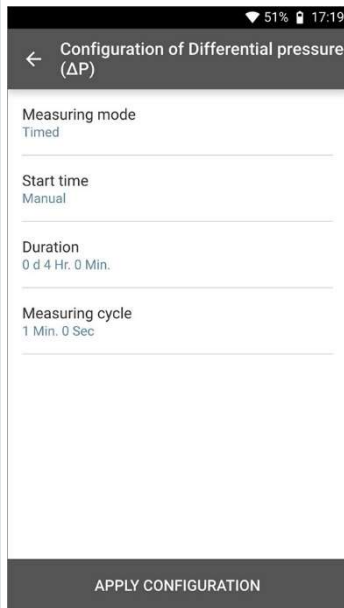
- 4 Koppintson a **Nyomáskülönbség (ΔT)** gombra.

- ▶ Megjelenik a Hőmérsékletkülönbség (ΔT) mérőmenü.

5 Kattintson a  gombra.

► Megjelenik a konfigurációs menü.

6 Végezze el a szükséges beállításokat.



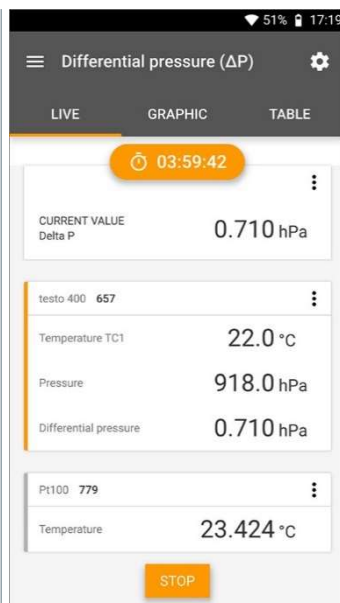
7 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

8 Koppintson a  gombra a differenciálynomás érzékelő nullázásához.

9 Kattintson az **Indítás** gombra.

► Elindul a mérés.

- ▶ Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer.



Amennyiben az értékek nem stabilizálódnak, ajánlott a "Csillapítás" opció használata (ld. 7.7.5. fejezet).

8.4.13 Nedves gömb hőmérsékletének (WBGT) mérése



A mérési program elérhető az alkalmazás 12.4 verziójától fölfelé.



A **WBGT mérés** használatához három hőmérséklet érzékelőre van szükség. Egy glóbusz hőmérő (K-típusú hőelem) és két Pt100-as érzékelő (környezeti hőmérséklet és nedves hőmérséklet).

A WBGT készlettel a WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) klímaindexet a DIN 33403 vagy az ISO 7243 szabvány szerint határozzák meg. A WBGT-indexet a hőszugárzásnak kitett munkahelyeken (pl. acélipar, öntödék, üvegipar vagy kohók) a hőszugárzásnak kitehetőség maximális idejének meghatározására használják.

A WBGT kiszámításához 3 különböző hőmérsékleti értéket kell lemérni:

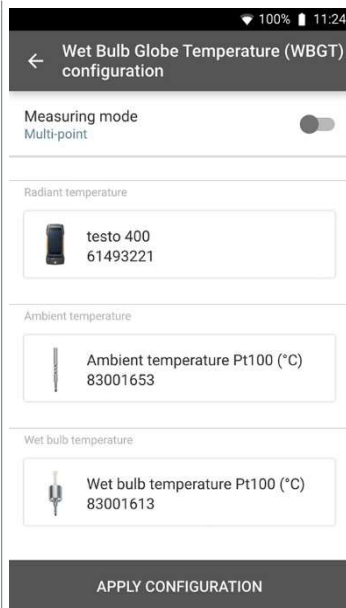
- Sugárzó hő T_g (glóbusz hőmérő)
- Környezeti hőmérséklet T_a
- Nedves hőmérséklet T_{nw} (temperature of a naturally ventilated psychrometer)

A számítás végbemegy a következő formulákat követve:

$$WBGT = 0.7 \times T_{nw} + 0.3 \times T_g$$

$$WBGTS = 0.7 \times T_{nw} + 0.2 \times T_g + 0.1 \times T_a$$

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Kattintson a **Nedves glóbusz hőmérséklet (WBGT)**.
- ▶ A **Nedves gömb hőmérsékletének (WBGT) mérése** mérési menü megnyílik.
- 4 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.
- 5 Végezze el a szükséges beállításokat.

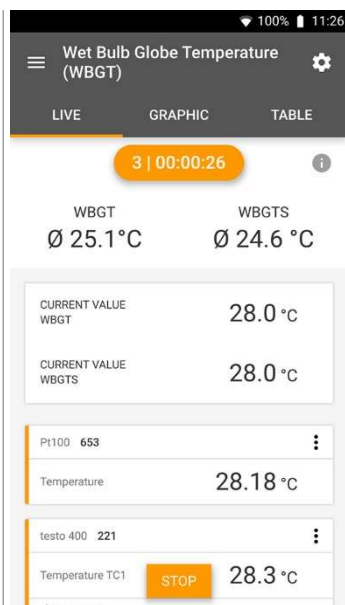


- 6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

7 Kattintson az **Indítás** gombra.

▶ Elindul a mérés.

▶ Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer.



Ezenkívül a mérési menüben és az eredménynézetben található egy információgomb a WBGT index referenciaértékeivel a mérési eredmények értékeléséhez az ISO 7243 alapján.

▼ 100% 11:25

Guideline values of the WBGT index acc. to ISO 7243

- The WBGT values are upper limits. If they are exceeded, long-term exposure is to be avoided and counter-measures initiated.
- Guideline values for WBGT index dependent on energy conversion for long-term exposure with a clothing insulation of $I_{cl} = 0.6 \text{ clo}$ acc. to EN 27243 - 1993

Guideline values for maximum value of the WBGT index

Energy conversion level 0 (<100 W)

Example: Resting

for heat-acclimatized persons	for non-heat-acclimatized persons
33 °C	32 °C

CLOSE

8.4.14 Klíma- és hűtés

Ezzel az alkalmazással meghatározhatja a különböző hűtőközegekkel rendelkező hűtőrendszerek túlmelegedését és túlhűtését. A mért értékek a szervizcsaptelepen jelennek meg.

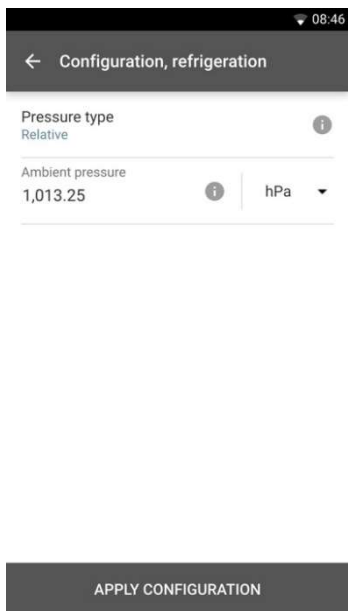


Négy érzékelő szükséges a klíma- és a hűtés le méréséhez, Két csőhőmérséklet érzékelő és két nagynyomású műszer.

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Kattintson az **Klíma és hűtés** lehetőségre.
 - ▶ A **Klíma és hűtés** mérési menü megnyílik.
- 4 Kattintson a  gombra.

- ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

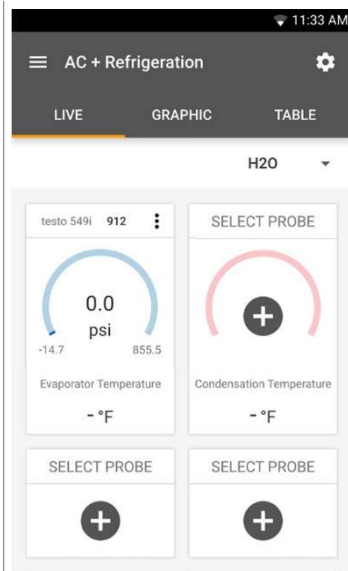
- 5 Végezze el a szükséges beállításokat.



- 6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

- ▶ Megjelenik a mérési nézet.

- 7 Kattintson a  gombra a csatlakoztatott szondák mérési helyre történő hozzárendeléséhez.

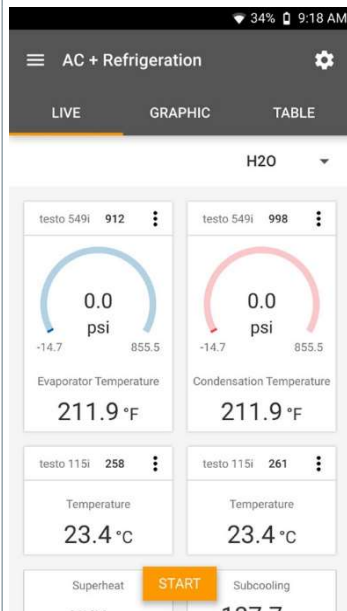


- 8 Válasszon hűtőközeget

- 9 Kattintson a  gombra a magas-nyomású műszer nullázásához.

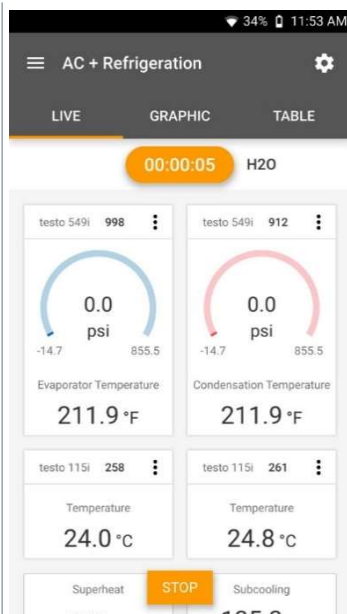
- Megjelenik a kijelzőn egy üzenet, a nyomás nullázásra került.

- 10 Kattintson az **Indítás** gombra.



- Elindul a mérés.

- 11 Kattintson a **Stop** gombra.



-
- ▶ Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer. Két lehetősége van a folytatásra.

12 Az **Új** gombra koppintással új mérést indíthat.



Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

Vagy

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.4.15 Célzott túlhevülés

Használja ezt az alkalmazást a célzott túlhevülés kiszámításához, majd ezt követően trendvonalként is megjelenítheti azt. Az olyan fontos paramétereket, mint az ODDB és a RAWB, manuálisan vagy egy szondán keresztül is meg lehet határozni. Ez az alkalmazás csak osztott klímaberendezésekhez / hőszivattyúkhoz használható, rögzített táglási szeleppel.



Négy érzékelő szükséges a célzott túlhevítés leméréséhez, Két csőhőmérséklet érzékelő és két nagynyomású műszer.

- 1 Kattintson a gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
- 2 Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Kattintson az **Elvárt túlhevítés** menüpontra.
 - ▶ A **Célzott túlhevítés** mérési menü megjelenik.
- 4 Kattintson a gombra.
 - ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

- 5 Végezze el a szükséges beállításokat. Az ODDB és RAWB értékei kézikleg is beállíthatóak, de szondával is lemérhetőek.

08:48

✕ Configuration, target superheat

Outdoor dry bulb temperature (ODDB) *i* [SELECT PROBE](#)

Manual input
12.8 °C ▼

Return air wet bulb temperature (RAWB) *i* [SELECT PROBE](#)

Manual input
10.0 °C ▼

Pressure type *i*
Relative

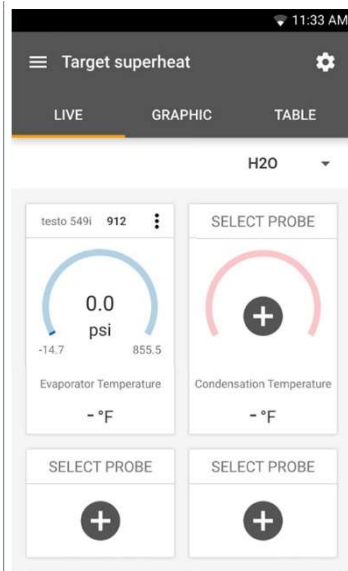
Ambient pressure *i*
1,013.25 hPa ▼

APPLY CONFIGURATION

- 6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

- Megjelenik a mérési nézet.

- 7 Kattintson a  gombra a csatlakoztatott szondák mérési helyre történő hozzárendeléséhez.

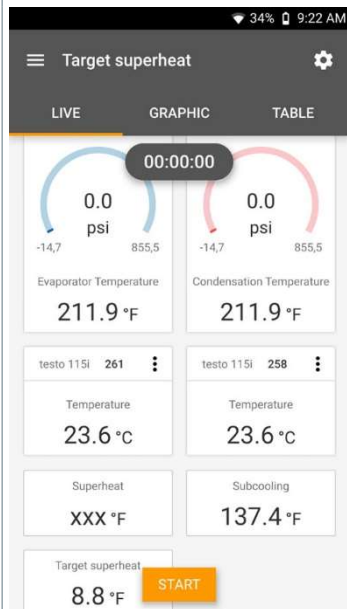


- 8 Válasszon hűtőközeget

- 9 Kattintson a  gombra a magas-nyomású műszer nullázásához.

- Megjelenik a kijelzőn egy üzenet, a nyomás nullázásra került.

- 10 Kattintson az **Indítás** gombra.



- Elindul a mérés.

- 11 Kattintson a **Stop** gombra.



-
- ▶ Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer. Két lehetősége van a folytatásra.

12 Az **Új** gombra koppintással új mérést indíthat.



Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

Vagy

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.4.16 Kompresszor teszt (T3)

Ebben az üzemmódban 3 hőmérséklet érzékelőt és két testo 549i nagynyomású érzékelőt használnak. A túlhevítésre és az aláhűtésre szolgáló hagyományos hőmérséklet-érzékelőkön kívül további hőmérséklet érzékelőt kell csatlakoztatni Bluetooth-on keresztül.



A mérés elvégzéséhez a testo 115i (csipeszes csőhőmérséklet-érzékelő) vagy rögzített kábeles érzékelők használhatóak.



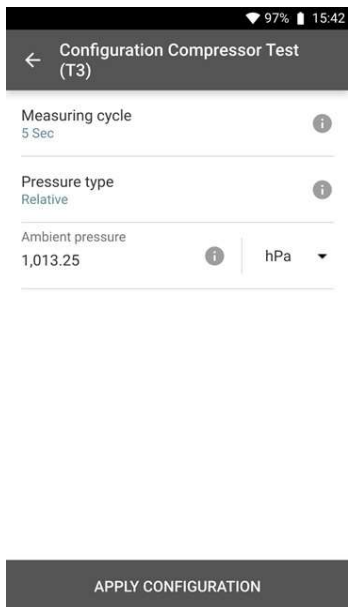
Minden mérés előtt ellenőrizze a hűtőközegtöltők sértetlenségét.



Minden mérés előtt nullázza le a nyomásérzékelőket.

-
- 1 Kattintson a gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
 - 2 Kattintson a **Mérés** gombra.
 - 3 Kattintson a **Kompresszor teszt (T3)** gombra.
 - ▶ A **Kompresszor teszt (T3)** mérési menü megnyílik.
 - 4 Kattintson a gombra.
 - ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

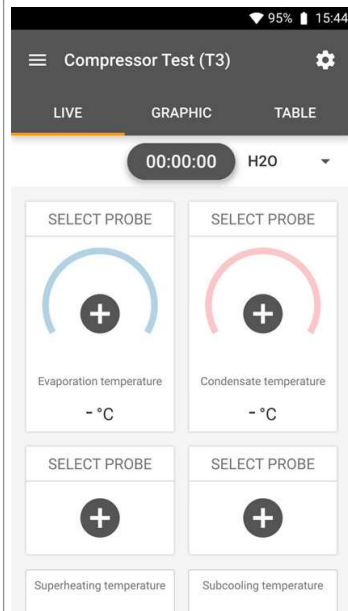
5 Végezze el a szükséges beállításokat.



6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

► Megjelenik a mérési nézet.

- 7 Kattintson a **+** gombra a csatlakoztatott szondák mérési helyre történő hozzárendeléséhez.



- 8 Kattintson az **Indítás** gombra.

► Elindul a mérés.

- 9 Kattintson a Stop gombra.

► Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer. Két lehetősége van a folytatásra.

- 10 Az **Új** gombra koppintással új mérést indíthat.



Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

Vagy

A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.4.17 Hűtési és fűtési kimenet

Ezzel az alkalmazással meghatározhatja a hűtési és fűtési kimenetét. Használjon két páratartalom-mérő műszert az entalpia automatikus kiszámításához. A BTU/h (British Thermal Unit per hour) kiszámíttatásához a térfogatáramot kézikleg szükséges megadni.



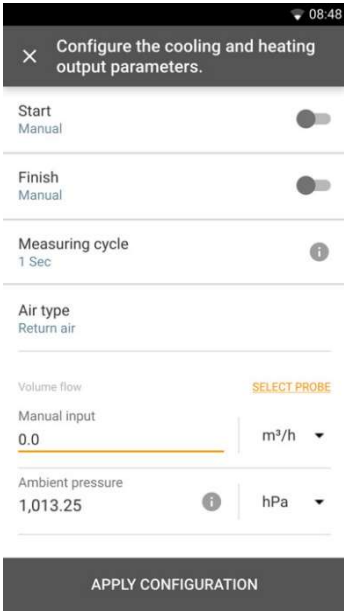
A hűtés / fűtés kimenetének méréséhez két thermo-higrométerre van szükség (pl. 0636 9731, 0636 9771, 0636 9775 vagy 0560 2605 02).

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Kattintson **Hűtési/fűtési kimenet**
- ▶ A **Hűtési/fűtési kimenet** mérési menüje megnyílik.
- 4 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

- 5 Végezze el a szükséges beállításokat.



A térfogatáram fontos feltétele a BTU/h érték kiszámításának. A térfogatáram itt kulcsfontosságú szerepet játszik a hőmérséklet mellett. A térfogatáram értékei kézzel is beállíthatóak, de szondával is lemérhetők. Kérjük, nézze át az erre vonatkozó 7.3.2. részt.



The screenshot shows a mobile application interface for configuring cooling and heating output parameters. At the top, there is a title bar with a close button (X) and the text "Configure the cooling and heating output parameters." The time 08:48 is displayed in the top right corner. Below the title bar, there are three sections, each with a toggle switch and a manual input field:

- Start**: Manual input field with a toggle switch.
- Finish**: Manual input field with a toggle switch.
- Measuring cycle**: 1 Sec, with an information icon (i).

Below these sections, there is a section for **Air type** with a dropdown menu set to "Return air".

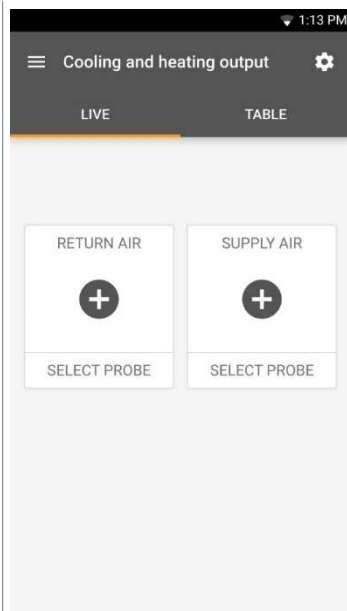
Further down, there is a section for **Volume flow** with a "SELECT PROBE" button and a manual input field set to "0.0" with a unit dropdown set to "m³/h".

Below that, there is a section for **Ambient pressure** with a value of "1,013.25" and a unit dropdown set to "hPa".

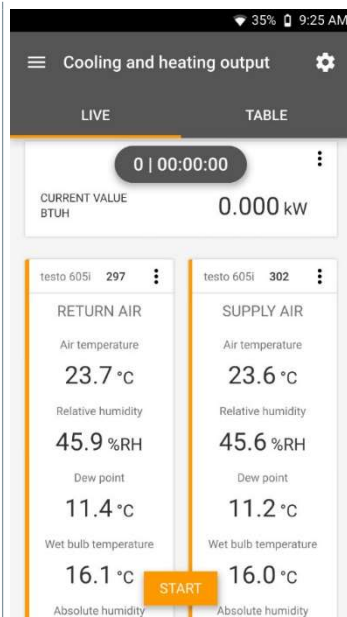
At the bottom of the screen, there is a large button labeled "APPLY CONFIGURATION".

- 6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.
- ▶ Megjelenik a mérési nézet.

- 7 Kattintson a **+** gombra a csatlakoztatott szondák mérési helyre történő hozzárendeléséhez.

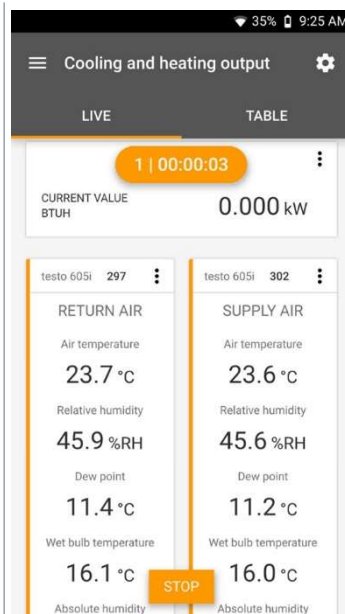


- 8 Kattintson az **Indítás** gombra.



- Elindul a mérés.

- 9 Kattintson a **Stop** gombra.



- ▶ Az aktuálisan mért értékeket kijelzi a műszer. Két lehetősége van a folytatásra.

- 10 Az **Új** gombra koppintással új mérést indíthat.



Az eddig elmentett értékek elvesznek (ebben ez esetben a műszer megjelenít egy értesítést).

Vagy

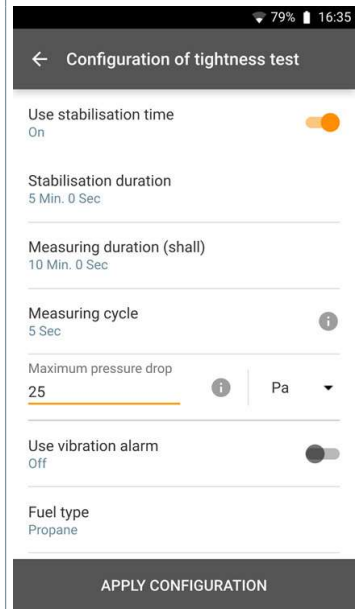
A **Mentés** gombbal elmenti az aktuális mérést és az összes hozzá tartozó mérési értéket a testo 400 műszeren (ld. 7.6. fejezet).

8.4.18 Tömörség teszt

A tömörségi próba (levegő, vagy semleges gáz, LPG vagy Propán használatával) ellenőrzi a vezetékek tömítettségét a szerelvényekkel együtt, de a gázkészülékek és a kapcsolódó vezérlő- és biztonsági berendezések nélkül. A tömörség teszt a frissen beszerelt gázvezetékeken, vagy felújított gázvezetékeken végzett terheléses teszt után kerül elvégzésre. Célja ezen vezetékek átvételi ellenőrzése. Még a legkisebb szivárgásokat is felderíti.

- 1 Kattintson a  gombra.

- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 Kattintson a **Tömörség**gombra.
- ▶ A **Tömörség teszt** mérési menü megnyílik.
- 4 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.
- 5 Végezze el a szükséges beállításokat.

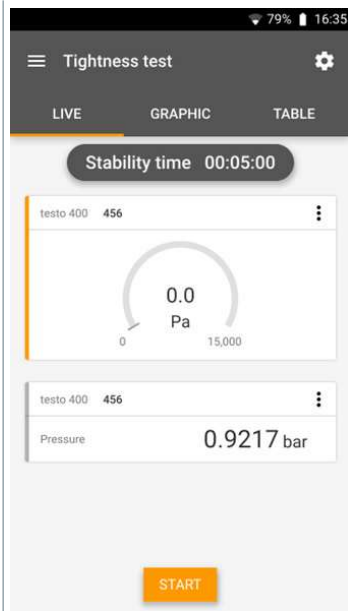


- 6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.
- ▶ Megjelenik a mérési nézet.
- 7 Kattintson a **+** gombra a csatlakoztatott szondák mérési helyre történő hozzárendeléséhez.



A kívánt nyomás elérése után mindenképpen ajánlott egy stabilizációs fázis indítása annak érdekében, hogy a fluktuációk ne befolyásolják a mérés eredményét.

- 8 Kattintson az **Indítás** gombra.



- ▶ Elindul a stabilitási idő.
- ▶ Megjelennek az értékek.
- ▶ Véget ér a stabilizációs fázis.
- ▶ Elindul a mérési fázis.
- ▶ A mérés végeztével a mérési értékek automatikusan kijelzésre és mentésre kerülnek.
- ▶ A mérési eredmények értékelhetők.

8.4.19 Normál effektív hőmérséklet (NET)



A mérési program elérhető az alkalmazás 14.51.14. verziójától



A NET mérési alkalmazáshoz egy páratartalom-hőmérséklet szondára (alternatívaként CO₂-szondára), valamint egy turbulenciaszondára és

opcionálisan (CET mérés) egy gömbhőmérőre (K típusú TC) van szükség.

A normál effektív hőmérséklet NET (és a korrigált effektív hőmérséklet CET) éghajlati indexek, és jellemzően a hőségnek kitett munkahelyeken használják, ahol a hőszugárzás hatását figyelmen kívül lehet hagyni, és hosszú ujjú ruházatot lehet viselni. A NET és a CET számítása a DIN EN 33403-3:2011 szabvány szerint történik.

A szükséges mérési paraméterek a következők:

Levegő hőmérséklet °C-ban = t_a

Nedves hőmérséklet °C-ban = T_{nw}

Áramlási sebesség m/s-ben = v_a

Sugárzó hőmérséklet °C-ban = $t_{g(\text{opcionális})}$

- 1 | Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü
- 2 |  Kattintson a **Mérés** gombra.
- 3 | Kattintson a **Normál effektív hőmérséklet** gombra.
 - ▶ A **Normál effektív hőmérséklet** mérési menü megnyílik.
- 4 | Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

- 5 Végezze el a szükséges beállításokat és rendelje hozzá az érzékelőket.

Configuration of Normal Effective Temperature (NET)

Measuring mode

Continuous Multi-point

Start
Manual

Finish
Automatic

Duration
0 d 0 Hrs. 15 Min.

Measuring cycle
1 Sec

Additional CET calculation
On

APPLY CONFIGURATION

Configuration of Normal Effective Temperature (NET)

Additional CET calculation
On

Radiant temperature

testo 400 (PCB-Index: 3)
61533456

Air temperature

Temperature/humidity (%RH; °C)
11223911

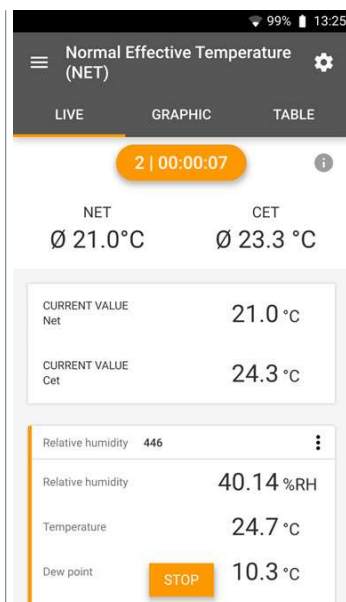
Air velocity

Turbulence probe (TU%; DR%; m/s; ...)
11223923

APPLY CONFIGURATION

- 6 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

- ▶ Megjelenik a mérési nézet.
- 7 Kattintson az **Indítás** gombra.
- ▶ Elindul a mérési fázis.



- ▶ A mérés során a leolvasott értékek megtekinthetők élő, grafikus és táblázatos nézetben.



- ▶ A mérés végeztével a mérési értékek automatikusan kijelzésre és mentésre kerülnek.
- ▶ A mérési eredmények értékelhetők.



A DIN 33403-3 szerinti NET irányértékek táblázata a mérési eredmény értékeléséhez az Info gomb segítségével hívható elő.

8.5 Ügyfélmenedzsment

Az **Ügyfél** menüben minden ügyfél- és helyszínadat létrehozható, módosítható és törölhető. A *-gal jelölt mezők kitöltése kötelező. Amennyiben ezekben a mezőkben nincs adat megadva, úgy nem hozható létre az ügyfél és a mérési hely.

8.5.1 Ügyfelek létrehozása és szerkesztése

- 1 Kattintson a gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2 Kattintson az **Ügyfél** gombra.

- ▶ Megjelenik az Ügyfél menü.
- 3 Kattintson az + **Új ügyfél** gombra.
- ▶ Létrehozhatja az új ügyfelet.
- 4 Vigye fel az összes fontos ügyféladatot.

- 5 Kattintson a **Mentés** gombra.
- ▶ Az ügyféladatok mentésre kerültek.

8.5.2 Mérési helyek létrehozása és szerkesztése

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü
- 2  Kattintson az **Ügyfél** gombra.
- ▶ Megjelenik az Ügyfél menü.
- 3 Kattintson az + **Új ügyfél** gombra.

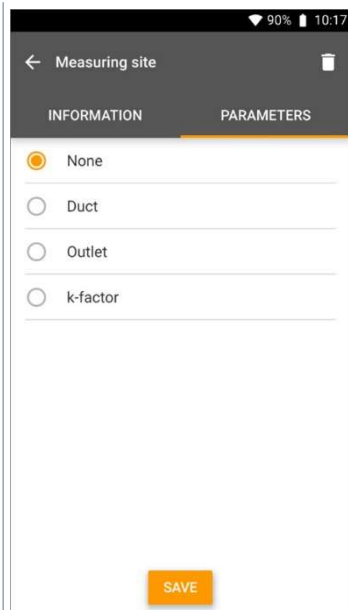
Koppintson a jobb oldali lapfűlre: **Mérési helyek**

5 Kattintson az **+ Új mérési hely** gombra.

▶ Létrehozhatja az új mérési helyet.

6 Vigye fel a releváns adatokat.

7 Kattintson a jobb oldali lapfűlre:
Paraméterek.



8 Válassza ki a további paramétereket.



A légcsatorna, anemosztát, vagy k tényezős légcsatorna mérési helyekhez további beállítások végezhetők el.

9 Kattintson a **Mentés** gombra.

▶ Az új mérési hely mentésre került.

8.5.2.1 Légcsatorna mérési hely

- 1 Koppintson a **Légcsatorna** gombra.

Measuring site

INFORMATION PARAMETERS

☐ None

☒ Duct

☐ Outlet

☐ k-factor

Input duct geometry
Circular

Air type
Return air

Diameter
25.0 cm

Correction factor
1.00

HVAC grid measurement
No alignment of the duct aperture

SAVE

- Megjelennek a további beállítások.

- 2 Végezze el a felsorolt beállításokat: Légcsatorna geometria, Légmozgatás típusa, légcsatorna dimenzók (különböző mértékegységek választhatók), illetve korrekciós tényező.



A korrekciós tényező alapbeállítása 1,00. Az érték módosítható 0,01 és 9,99 között.



A rendszer nyomásmérései miatt a mért térfogatáram kevesebb lehet, mint az aktuális térfogatáram. A mért térfogatáram kijavítható a térfogatáram korrekciós tényezővel. A korrekciós tényező közvetlen hatással van a mérés eredményére, a legtöbb esetben 1,00 az alapbeállítás. Az érték megváltoztatása után a műszer a végeredményt felszorozza a korrekciós tényezővel.

- 3 Kattintson a **Mentés** gombra.

- ▶ A beállítások mentésre kerültek.

Rácsos térfogatáram mérés (RLT-hálózati mérés)

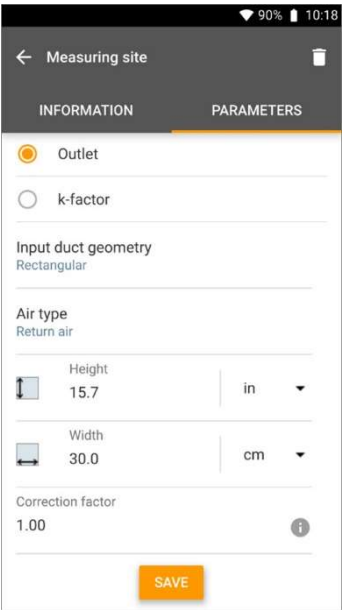
- 1 Aktiválja a **Rácsos térfogatáram mérést (RLT-hálózati mérés)** opciót a csúszka eltolásával.

The screenshot shows a mobile application interface for 'Measuring site'. At the top, there's a status bar with 90% battery and 10:18 time. Below the title bar, there are two tabs: 'INFORMATION' and 'PARAMETERS', with 'PARAMETERS' being the active one. The main content area is titled 'HVAC grid measurement' and includes a toggle switch for 'Alignment of duct aperture' which is currently turned on. Below this, there are three input fields: 'Number of inspection holes (drilled holes)' with the value '3', 'Number of measuring points' with the value '5', and 'Inspection hole position' set to 'Horizontal'. A diagram shows a rectangular grid with 15 dots arranged in 3 rows and 5 columns. At the bottom, there is a 'Reference volume flow' field with the value '0.0', an orange 'SAVE' button, and a unit selector set to 'm³/h'.

- ▶ Részletes információ tárolható egy szabvány szerinti mérésről annak érdekében, hogy a mérési asszisztens meghatározza a szonda optimális behelyezési mélységét.
- 2 Határozza meg a **Vizsgálólyukak számát (furatok)**.
 - 3 Határozza meg a **Mérési pontok számát**.
 - 4 Határozza meg a **vizsgálólyukak helyzetét**.
- ▶ Megjelenik egy ábra a vizsgálólyukakkal és mérési pontokkal.
- 5 Kattintson a **Mentés** gombra.

8.5.2.2 Anemosztát mérési hely

- 1 Koppintson az **Anemosztát** opcióra.



The screenshot shows a mobile application interface for setting measurement parameters. At the top, there's a header 'Measuring site' with a back arrow and a trash icon. Below it are two tabs: 'INFORMATION' and 'PARAMETERS', with 'PARAMETERS' being the active one. The main content area includes several settings: 'Outlet' is selected with a radio button; 'k-factor' is an unselected option; 'Input duct geometry' is set to 'Rectangular'; 'Air type' is set to 'Return air'; 'Height' is 15.7 with a unit dropdown set to 'in'; 'Width' is 30.0 with a unit dropdown set to 'cm'; and 'Correction factor' is 1.00 with an information icon. A yellow 'SAVE' button is at the bottom right.

- ▶ Megjelennek a további beállítások.
- 2 Végezze el a felsorolt beállításokat: Légcsatorna geometria, Légmozgatás típusa, légcsatorna dimenzók (különböző mértékegységek választhatók), illetve korrekciós tényező.



A korrekciós tényező alapbeállítása 1,00. Az érték módosítható 0,01 és 9,99 között.

- 3 Kattintson a **Mentés** gombra.
- ▶ A beállítások mentésre kerültek.

8.5.2.3 k-tényező mérési hely

- 1 Koppintson a **k-tényező** gombra.

Measuring site

INFORMATION PARAMETERS

☐ None

☐ Duct

☐ Outlet

☒ k-factor

K-factor (type plate)
1.00

k-factor: volume flow unit
m³/h

k-factor: differential pressure unit
hPa

Air type
Return air

SAVE

- ▶ Megjelennek a további beállítások.
- 2 Végezze el a szükséges beállításokat: k-tényező, térfogatáram, differenciálnyomás és légmozgás típusa.
 - 3 Kattintson a **Mentés** gombra.
- ▶ A beállítások mentésre kerültek.

8.5.3 Ügyfelek, mérési helyek keresése és kezelése

Ügyfél keresése

- 1 Kattintson a  gombra.

 - ▶ Megjelenik a főmenü.

- 2  Kattintson az **Ügyfél** gombra.

-
- ▶ Megjelenik az Ügyfél menü.
 - 3 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a beviteli mező.
 - 4 Adja meg a nevet.
 - ▶ A kiválasztott ügyfél megjelenik az áttekintő ablakban.

Ügyfél törlése

- 1 Koppintson a törölni kívánt ügyfélre.
- ▶ Megjelenik a  ikon a jobb felső sarokban.
- 2 Kattintson a  gombra.
- 3 Hagyja jóvá a figyelmeztetést.

Ügyfélhez tartozó mérési hely keresése

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Kattintson az **Ügyfél** gombra.
- ▶ Megjelenik az Ügyfél menü.
- 3 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a beviteli mező.
- 4 Adja meg a nevet.
- ▶ A kiválasztott ügyfél megjelenik az áttekintő ablakban.
- 5 Koppintson a mérési helyek fülre.
- ▶ Megjelenik a mérési helyek menü.
- 6 Kattintson a  gombra.

-
- ▶ Megjelenik a beviteli mező.
 - 7 Adja meg a nevet.
 - ▶ A kiválasztott mérési hely megjelenik az áttekintő ablakban.

Ügyfélhez tartozó mérési hely törlése

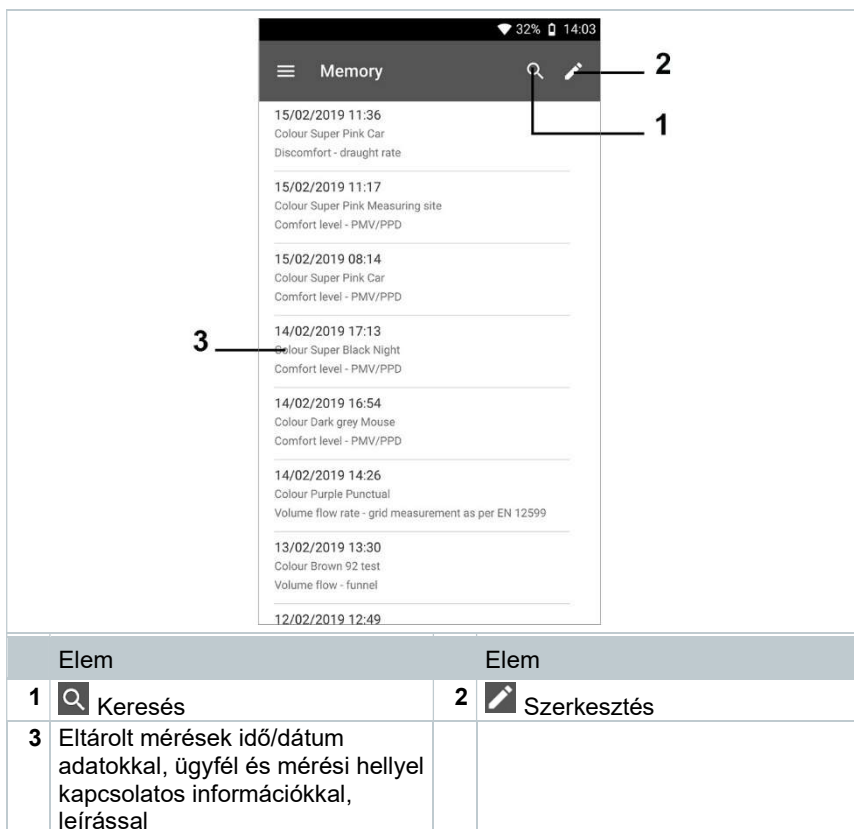
- 1 Koppintson a törölni kívánt mérési helyre.
- ▶ Megjelenik a  ikon a jobb felső sarokban.
- 2 Kattintson a  gombra.
- 3 Hagyja jóvá a figyelmeztetést.



Amennyiben a mérési helyek fülön tartózkodik és nem választott ki mérési helyet, a  gomb megnyomásával az ügyféladatokat törlődnek, nem a mérési helyek. Mindig figyeljen a figyelmeztetésekre.

8.6 Adatmenedzsment

A testo 400 által tárolt mérések megtalálhatók a  **Memória** menü alatt. Eltárolhat ügyfél- és mérési hely adatokat, csatolhat képeket, megjegyzéseket, készíthet PDF jegyzőkönyveket és .csv/.json fájlokat, valamint exportálhatja a fájlokat Bluetooth kapcsolattal vagy e-mailben.



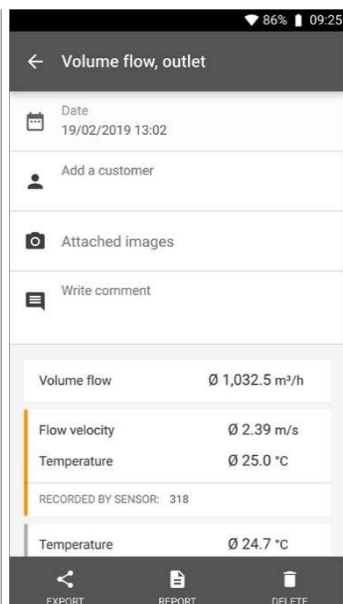
8.6.1 Mérési adatok kezelése

Egy elmentett mérésre koppintva megjelenik a hozzá tartozó nézet. Itt megtalálható a mérés minden tulajdonsága. Az ügyfél- és mérési hely adatok eltávolíthatók, képek és megjegyzések adhatók hozzá, PDF jegyzőkönyvek, illetve .csv és .json fájlok készíthetők és exportálhatók Bluetooth kapcsolaton keresztül vagy e-mailben.

- 1 Kattintson a gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2 Koppintson a **Memória** menüre.
- ▶ Megjelenik a memória menü.

3 Kattintson a kívánt mérésre.

► Megjelenik a mérés áttekintő oldala.



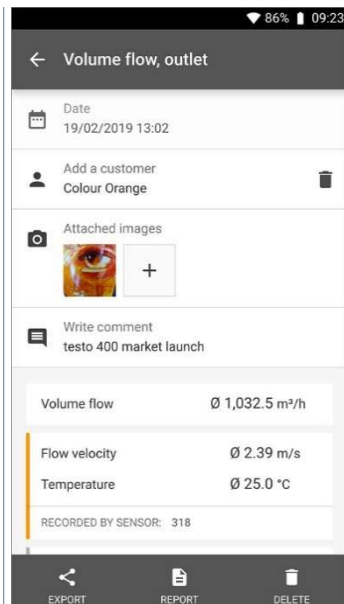
4 Amennyiben szükséges, koppintson az **Ügyfél hozzáadása** gombra (ld. 7.5. fejezet).

5 Amennyiben szükséges, koppintson a **Csatolt képek** gombra.

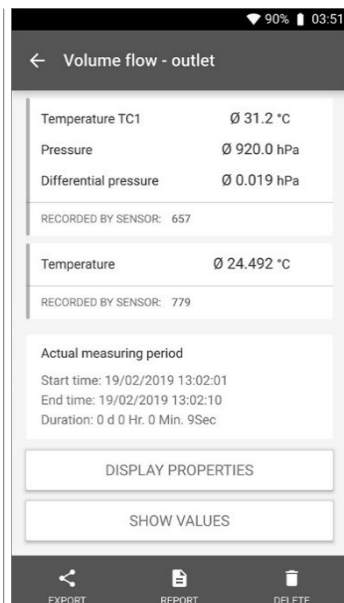
► Képek hozzáadhatók a **Könyvtárból**, vagy elkészíthetők a **Kamerával**.

6 Amennyiben szükséges, adjon hozzá akár 1000 karakternyi megjegyzést a **Megjegyzés írása** gombbal.

- ▶ Az áttekintő nézetben látható az ügyfél, a csatolt képek és a megjegyzések is.



- ▶ A mérések kiszámított értékei a megjegyzések alatt találhatók.



A további mérési értékek a hozzájuk tartozó szondákhoz kerülnek. A mérési menü releváns szondái narancs színnel jelöltek, a további mérési értékeket rögzítő szondák pedig szürkével kerülnek kijelzésre. A

szondák után a **Tényleges mérési időszak** található. Ez mindig az első mérés indításánál kezdődik és az utolsó mérés leállításánál fejeződik be. Például, amennyiben egy 60 perces mérést idő előtt megszakít, a mérés tulajdonságai azt jelzik, hogy a tervezett időtartam 60 perc, de a **Tényleges mérési időszak** esetén a mérési idő helyesen kerül kiszámításra.

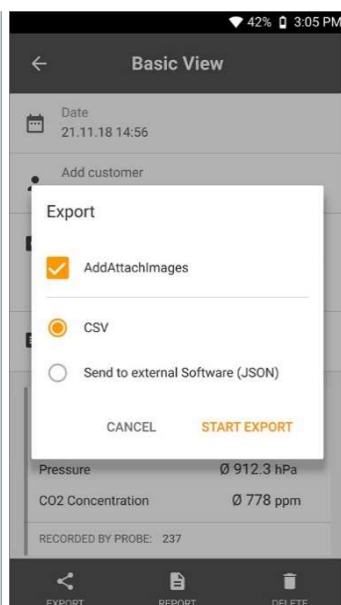
A képernyő alján, a felsorolt mérési paraméterek után a **Tulajdonságok megjelenítése** és az **Értékek megmutatása** opció minden mérőmenü esetén megjelenik. PMV/PPD méréseknél továbbá megjelenik a **Grafika** gomb. Az egyes értékek grafikonja bármikor előhívható a testo DataControl szoftverrel (ld. 11.8.2. fejezet). Az EN 12599 vagy az ASHRAE szerinti HVAC rácsméréseknél általában a kalibrált mérési pontokat és nem a mérési értékeket sorolják fel.

A **Tulajdonságok** gombra koppintva megjelennek a mérés beállításai, minden további elemmel (mérési mód, csatorna keresztmetszet, korrekciós tényező, stb.). A második gombra koppintva az előző mérések értékei találhatók meg. Minden értékhez dátum és idő is tartozik.

Jegyzőkönyv küldése

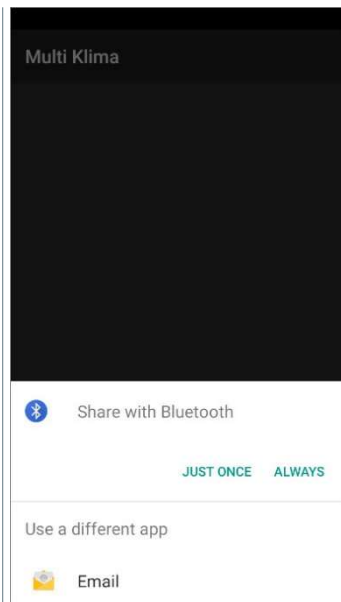
- 1  Koppintson az **Exportálás** gombra.

- ▶ A felugró ablakban kiválasztható, hogy a jegyzőkönyv .csv vagy .json fájl.



-
- 2 Válassza a **CSV fájl** vagy a **JSON fájl** gombok egyikére, majd koppintson az **Export indítása** gombra. Amennyiben szükséges, koppintson a **Függelék / képek hozzáadása** gombra.

- Megjelennek az exportálási lehetőségek.



- 3 Koppintson a **Bluetooth** vagy az **E-mail** gombra.

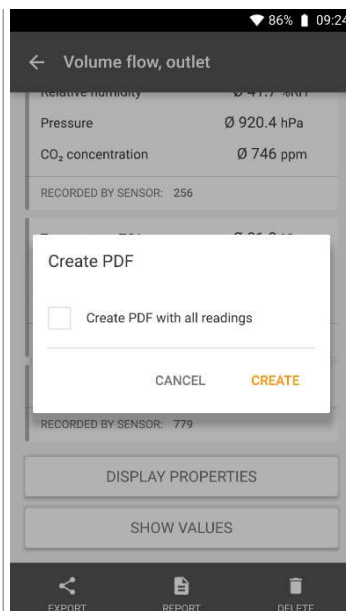


Ehhez a beállításhoz előzetesen szükséges egy e-mail fiók beállítása (ld. 8.2. fejezet).

Egy jegyzőkönyv konvertálása PDF fájlba

- 1 Koppintson a  **Jelentés** gombra.

- ▶ Megjelenik egy felugró ablak



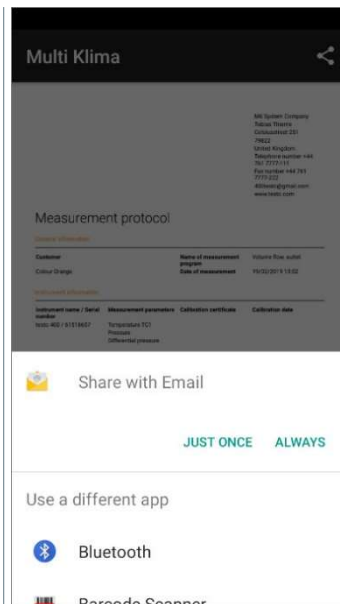
- 2 Amennyiben szükséges, jelölje be a **PDF létrehozása minden mérési ponttal** opciót.
- 3 Koppintson a **Létrehozás** gombra.



Kérjük, vegye figyelembe, hogy a **PDF létrehozása minden mérési ponttal** opció a testo 400 műszerben csak 30 oldalig lehetséges a létrehozott fájl mérete és oldalak száma miatt. A testo DataControl szoftverben a PDF jelentések korlátozások nélkül készíthetők.

- ▶ Létrejön egy jelentés az összes megadott és tárolt információval.

- ▶ Megjelenik egy felugró ablak. A jelentés elküldhető e-mailben vagy Bluetooth® kapcsolaton keresztül.



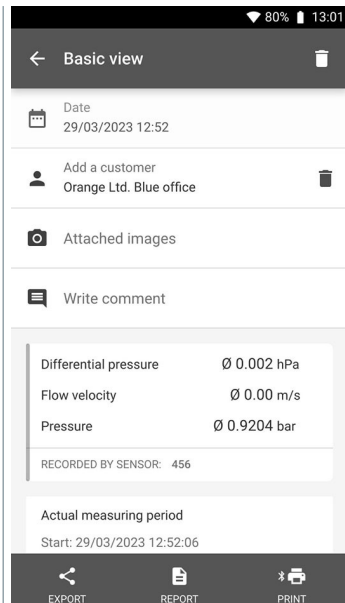
- 4 Koppintson az e-mail vagy a Bluetooth® gombra.

- ▶ A jelentés továbbításra kerül.

Jelentés nyomtatása.

- 1 Koppintson a  **Jelentés** gombra.

- ▶ Megjelenik egy felugró ablak.



- 2 Kattintson a **Nyomtatás** gombra.

- ▶ A jelentés nyomtatásra került.

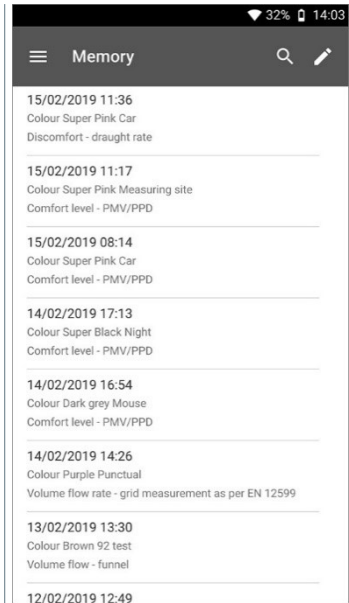
8.6.2 Mérési adatok szerkesztése

- 1 Kattintson a  gombra.

- ▶ Megjelenik a főmenü.

- 2 Koppintson a  **Memória** menüre.

- Megjelenik a memória menü.

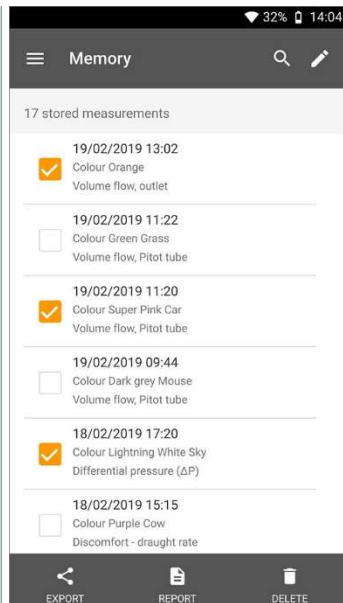


- 3 Kattintson a  gombra.

- Megjelenik egy jelölőnégyzet minden tárolt mérés mellett.

- 4 Koppintson a jelölőnégyzetre a kívánt méréseknél.

- A méréseket egy pipa jelöli meg.



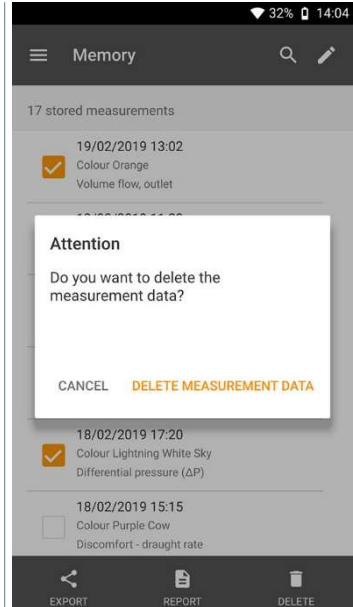
- 5 Koppintson az  **Export** vagy a  **Jelentés** gombok egyikére.

- Minden megjelölt mérés továbbításra kerül CSV, JSON, vagy PDF jegyzőkönyvként Bluetooth® kapcsolaton keresztül vagy e-mailben.

vagy

- 6 A  **Törlés** gombbal törölheti a kiválasztott méréseket.

- ▶ Egy felugró ablak jelenik meg, ahol megerősítheti a törlést.



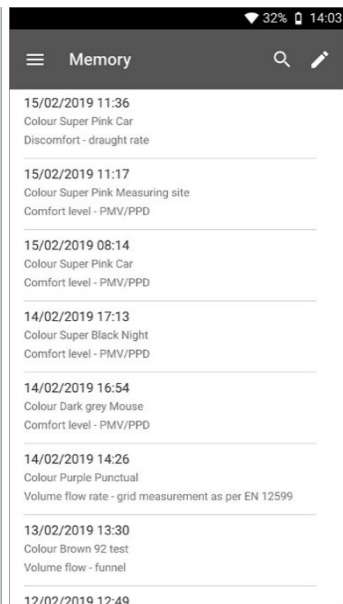
- 7 Koppintson a **Mérési adatok törlése** vagy a **Mégsem** gombra.

8.6.3 Mérési adatok keresése

A keresés funkcióval gyorsan és egyszerűen szűrheti a méréseket bizonyos keresési szavak alapján. Az ügyfelek és mérési helyek nevei, valamint a leírások és alkalmazások is a keresés részét képezik. Ezzel lehetséges például az ügyfél nevével, valamint PMV vagy huzat tényező szavakkal is a keresés.

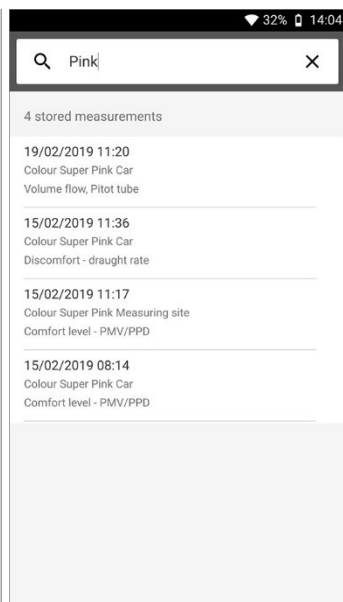
- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2 Koppintson a  **Memória** menüre.

- Megjelenik a memória menü.



- 3 Kattintson a  gombra.

- Megjelenik a beviteli mező a kereséshez.



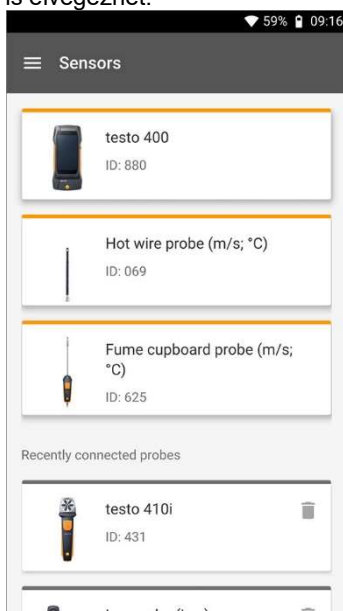
-
- 4 Adja meg a keresni kívánt szót.



A szöveg bevitele során nincs különbség nagy és kis betűk között.

8.7 Érzékelő menedzsment

A testo 400 által használt szondák és érzékelők megtalálhatók az **Érzékelők** menü alatt. Ezáltal az aktuálisan és a korábban csatlakoztatott érzékelőket is megtekintheti. Az érzékelő információk mellett a felvitt kalibrálási adatokat is megtekintheti, aktiválhatja a csillapítás funkciót, valamint jusztirozást és páratartalom kalibrálást is elvégezhet.



8.7.1 Általános információ a szondákról

A műszer minden korábban csatlakoztatott érzékelőről tárol adatot.

- ✓ A szonda csatlakoztatva van a testo 400 műszerre.

- 1 Kattintson a gombra.

- ▶ Megjelenik a főmenü.

- 2 Kattintson az **Érzékelők** menüre.

- ▶ Az érzékelők menü megnyílik.
- 3 Kattintson a kijelzett érzékelők egyikére.
- ▶ Megjelenik egy képernyő, amin információ található az érzékelő modelljéről, cikkszámáról, gyári számáról, illetve a firmware verzióról.

8.7.2 Kalibrálás

Minden érzékelőhöz adható kalibrálási adat a **Mérési mennyiség** fül alatt, paraméterekre osztva.

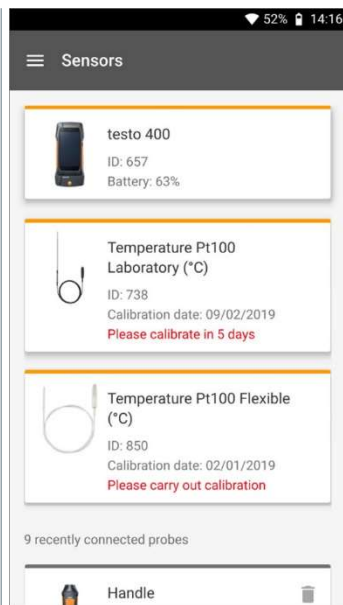
- ✓ A szonda csatlakoztatva van a testo 400 műszerre.

- 1 Kattintson a  gombra.

- ▶ Megjelenik a főmenü.

- 2  Koppintson az **Érzékelők** menüre.

- ▶ Az érzékelők menü megnyílik.



A kalibrációs bizonylat lejáratá előt 14 nappal a műszer értesíti a felhasználót az adott érzékelőhöz felvitt kalibrálással kapcsolatban: **Kérjük, kalibráltassa x nap múlva**. Emellett egy narancs pont is megjelenik az **Érzékelők** fűlnél a főmenűben.



Amennyiben a kalibrálás emlékeztető lejárt, az értesítés megváltozik a következőre: **Kérjük, hajtson végre kalibrálást.**

- 3 Kattintson a kijelzett érzékelők egyikére.
 - ▶ Megjelenik egy képernyő, amin információ található az érzékelő modelljéről, cikkszámáról, gyári számáról, illetve a firmware verzióról.
- 4 Koppintson a **Mérési mennyiség** fülre.
- 5 Koppintson a kívánt mérési paraméterre.
- 6 Szerkessze vagy tárolja a releváns adatokat.
 - ▶ A változtatások automatikusan tárolásra kerülnek az adott szondán/érzékelőn.

8.7.3 Felületi kompenzáció



A felületi érzékelők hőt vonnak el a mért felülettől már közvetlenül az érintkezés után is. Ez azt jelenti, hogy a mért érték alacsonyabb lehet, mint a felület valós, a mérés előtti hőmérséklete (vagy a fordítottja abban az esetben, ha a felület hidegebb, mint az érzékelő). Ez a hatás korrigálható a %-os érték beállításával.

- ✓ A szonda csatlakoztatva van a testo 400 műszerre.
- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
 - 2  Kattintson az **Érzékelők** menüre.
 - ▶ Az érzékelők menü megnyílik.
 - 3 Koppintson a testo 400 ikonjára.



A K típusú hőelemek nem jelennek meg külön érzékelőként, ezért beállításuk közvetlen a műszerben lehetséges.

- ▶ Megjelenik egy képernyő, amin információ található az érzékelő modelljéről, cikkszámáról, gyári számáról, illetve a firmware verzióról.

-
- 4 Koppintson a **Mérési mennyiség** fülre.
 - ▶ Megjelennek a mérési paraméterek.
 - 5 Koppintson a **TC1 hőmérséklet** vagy a **TC2 hőmérséklet** mezőkre.
 - ▶ Megjelenik a felületi kompenzáció beállítási menü.
 - 6 Koppintson a **Felületi kompenzáció beállítása** sorra.
 - 7 Koppintson a **Felület-korrektióérték beállítása** sorra.
 - ▶ Megjelenik egy felület, melyen megadhatja a kompenzáció mértékét.
 - 8 Adja meg a kompenzáció értékét %-ban.
 - 9 Kattintson a **Mentés** gombra.



A felületi kompenzáció más és más érték lesz minden mérési feladat során, ezért a beállítást minden mérés előtt érdemes ismét elvégezni.

8.7.4 Kalibrálás



A digitális szondák lehetővé teszik a közvetlen mérést és jelátalakítást az érzékelő fejnél. Ez a technológiai újítás azt eredményezi, hogy maga a műszer már nem képezi részét a mérési bizonytalanságnak. A szondák a műszer nélkül is kalibrálhatók. A kalibrálási adatokkal történő beszabályozással a műszer hibamentes kijelzést tesznek lehetővé.

-
- ✓ A szonda csatlakoztatva van a testo 400 műszerre.
 - 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
 - 2  Kattintson az **Érzékelők** menüre.
 - ▶ Az érzékelők menü megnyílik.
 - 3 Koppintson a kívánt érzékelőre/szondára.
 - ▶ Megjelenik egy képernyő, amin információ található az érzékelő modelljéről, cikkszámáról, gyári számáról, illetve a firmware verzióról.

-
- 4 Koppintson a **Mérési mennyiség** fülre.
 - ▶ Megjelennek a mérési paraméterek.
 - 5 Koppintson a kívánt mérési paraméterre.
 - ▶ Megjelenik a mérési paraméter menüje.
 - 6 Koppintson a **Beszabályozás** gombra.



Egyszerre 6 ponton végezhető el a besabályozás.

- 7 Adja meg az **Aktuális**, **Elvárth** és a **(mérték)egység** értékeket.

NO.	CURRENT	TARGET SH	UNIT
1	0,00	0,20	°C
2	100	101	°C
3	0,00	0,00	°C

+ Add new Values

ADJUST

- 8 Koppintson a **Kalibrálás** gombra.



A megadott besabályozási adatok bármikor törölhetők a  gombbal.

8.7.5 Csillapítás



Amennyiben az értékek fluktuálnak, érdemes a csillapítás funkció használata.

- ✓ A szonda csatlakoztatva van a testo 400 műszerre.
- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Kattintson az **Érzékelők** menüre.
- ▶ Az érzékelők menü megnyílik.
- 3 Koppintson a kívánt érzékelőre/szondára.
- ▶ Megjelenik egy képernyő, amin információ található az érzékelő modelljéről, cikkszámáról, gyári számáról, illetve a firmware verzióról.
- 4 Koppintson a **Mérési mennyiség** fülre.
- ▶ Megjelennek a mérési paraméterek.
- 5 Kapcsolja be a funkciót a **Csillapítás aktiválása** csúszkával.
- 6 Koppintson **A mért értékek átlaga** gombra.
- ▶ Megjelenik a beállításhoz szükséges menü.
- 7 Adjon meg egy értéket 2 és 20 másodperc között.

8.7.6 Páratartalom kalibrálás



Páratartalom kalibrálás esetén a csatlakoztatott érzékelő a referencia értékhez két ponton kerül besabályozásra (11,3 %RH és 75,3 %RH): a névleges értéktől való eltérések a teljes méréstartományban minimalizálva vannak. A Testo kalibrációs szettje egy referenciaértéket nyújt, mellyel kiszámítható az offszet a páratartalom kalibrálás során.

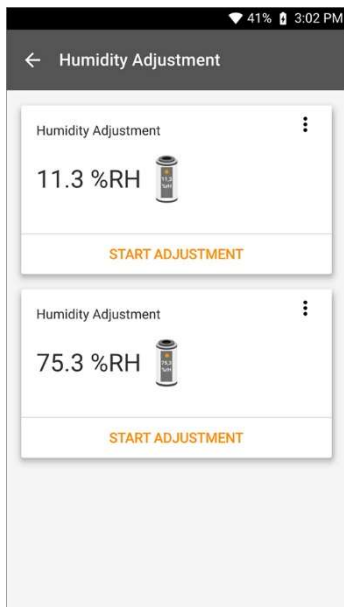
Páratartalom kalibrálás a következő szondákkal lehetséges:

Rend. sz.:	Megnevezés
0636 9771	Nagy pontosságú Bluetooth®-os hőmérséklet és páratartalom szonda
0636 9772	Nagy pontosságú páratartalom és hőmérséklet szonda fix kábellel
0636 9731	Bluetooth®-os hőmérséklet és páratartalom szonda
0636 9732	Páratartalom/hőmérséklet szonda fix kábellel

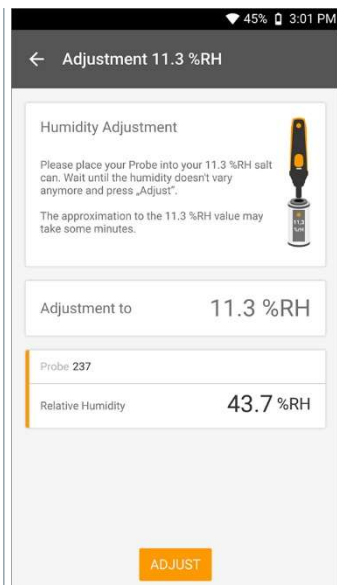
Rend. sz.:	Megnevezés
0636 9775	Robusztus hőmérséklet és páratartalom szonda +180 °C-ig, fix kábellel

- ✓ A szonda csatlakoztatva van a testo 400 műszerre.
- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Kattintson az **Érzékelők** menüre.
- ▶ Az érzékelők menü megnyílik.
- 3 Koppintson a kívánt érzékelőre/szondára.
- ▶ Megjelenik egy képernyő, amin információ található az érzékelő modelljéről, cikkszámáról, gyári számáról, illetve a firmware verzióról.
- 4 Koppintson a **Mérési mennyiség** fülre.
- ▶ Megjelennek a mérési paraméterek.
- 5 Koppintson a **Páratartalom** gombra.
- ▶ Megjelenik a beállítási felület.

- 6 Koppintson a **Nedvességkalibrálás indítása** gombra.



- Végezze el a kalibrálást.



9 Beállítások

9.1 A testo 400 frissítése



Az FW V17.7.11 frissítésével új adatbázis-struktúra került behelyezésre. Az új, 17.7-es verziójú alkalmazás első indításakor az összes tárolt mérési adat átkerül az új, nagyobb teljesítményű adatbázisba. Az új adatbázis javítja az átviteli teljesítményt a PC-szoftverbe, és csökkenti a mérésekhez szükséges memóriakapacitást

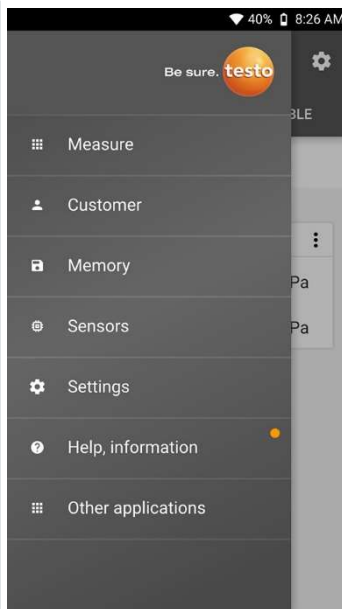


Amennyiben elérhető egy új frissítés, megjelenik egy narancs pont **Súgó és információ** gomb mellett a főmenüben.



Ez az értesítés csak akkor látható, ha a műszer csatlakoztatva van WiFi hálózatra. Másként nem ellenőrizhetők a frissítések.

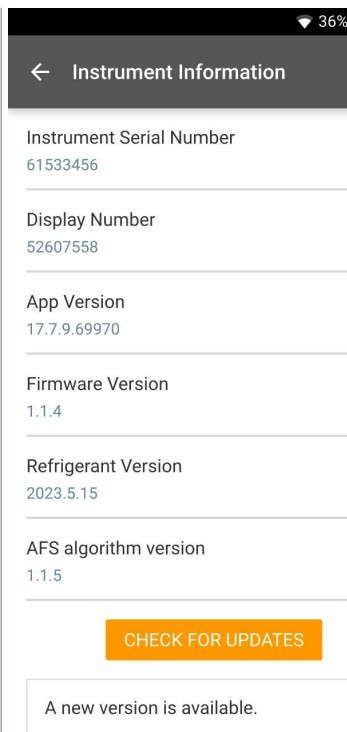
- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Kattintson a **Súgó és információ** gombra.



- ▶ Megnyílik a **Súgó és információ** menü.

-
- 3 Kattintson az **Érzékelő információ** gombra. Amennyiben van elérhető frissítés, a mezőt egy narancs pont jelöli.

- Kijelzésre kerül a műszer gyári száma, a kijelző gyári száma, a szoftver verziószáma és a Firmware verziószáma.



- 6 Koppintson az **Ellenőrizze a frissítéseket** gombra.

- Megjelenik egy párbeszédablak.

- 7 Koppintson a **Frissítés telepítése** gombra, ha van elérhető frissítés.
vagy

Koppintson a **Később** gombra, hogy egy későbbi időpontra halassza a frissítést.



Amennyiben egy régi firmware verzióval rendelkező szonda kerül csatlakoztatásra a testo 400-hoz, a szonda frissíthető vagy eltávolítható (ld. 6.6.3. fejezet).



Javasoljuk, hogy mindig végezze el a szonda frissítését, mivel az új firmware verziók mindig fejlesztési vagy hibaelhárítási céllal kerülnek terjesztésre.

9.2 E-mail beállítások



A jegyzőkönyvek e-mailben való továbbításához szükséges e-mail fiók beállítása. A fiók beállításához csatlakoznia kell egy WiFi hálózatra.

9.2.1 Beállítás a varázsló segítségével

Használhatja a varázslót az e-mail fiók beállításához (ld. 6.4. fejezet).

9.2.2 Manuális beállítás

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
 - ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Koppintson a **WLAN és e-mail** gombra.
- 4 Koppintson az **E-mail** gombra
 - ▶ Megjelenik a fiók beállítási menü. Végezze el a kért beállításokat.

vagy

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **További alkalmazások** gombra.
- 3 Koppintson az **E-mail** gombra
 - ▶ Megjelenik a fiók beállítási menü. Végezze el a kért beállításokat.



Exchange e-mail fiók beállítása esetén a műszer biztonsági okokból PIN kód vagy jelszó megadását fogja kérni.
A PIN kódot vagy a jelszót **minden** képernyő feloldás alkalmával meg kell adni.

Biztonsági okokból az elvesztett jelszó visszaállítása csak a Testo szervizben lehetséges.

9.2.3 E-mail fiók törlése

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
 - ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Koppintson a **WLAN és e-mail** gombra.
 - ▶ Megjelenik a WLAN és e-mail menü.
- 4 Koppintson az E-mail fiókok gombra.
 - ▶ Megjelenik egy figyelmeztető párbeszédablak.
- 5 Koppintson a **Fiókok eltávolítása** vagy a **Mégsem** gombra.

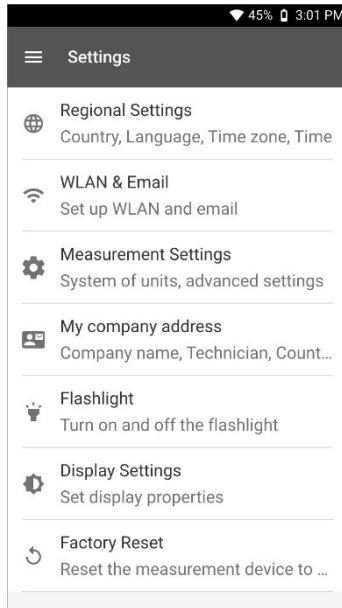
9.2.4 Általános információ az e-mail fiókokkal kapcsolatban

Számos fiókszolgáltató olyan biztonsági rendszerrel rendelkezik, mely megakadályozza a testo 400 e-mail applikációjának használatát. Ezért az e-mail fiók beállítása az IMAP és SMTP bejövő és kimenő szerverrel a leghatékonyabb.

A megfelelő szerverbeállításokhoz kérjük, tájékozódjon a fiókszolgáltató dokumentációjából. Ezek az információk megtalálhatók a fiókszolgáltató honlapján.

9.3 Beállítások elvégzése

A Beállítások menüben minden általános beállítás elvégezhető. A beállítás varázslóban végzett beállítások itt módosíthatók.



9.3.1 Regionális beállítások

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
 - ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Koppintson a **Regionális beállítások**.
 - ▶ Megjelenik a **Regionális beállítások** menü.
- 4 Kattintson a **Nyelv** gombra.
 - ▶ Megjelenik a **Nyelveket** tartalmazó legördülő lista.
- 5 Koppintson az **Ország** gombra.
 - ▶ Megjelenik egy felugró ablak.

-
- 6 Kattintson az **OK** gombra.
 - 7 Válassza ki a használni kívánt **Ország**verziót.
 - 8 Koppintson az **Idő** gombra.
 - ▶ Megjelenik egy felugró ablak.
 - 9 Kattintson az **OK** gombra.
 - 10 Végezze el a **Dátum és Idő** beállításokat.

9.3.2 WLAN & e-mail

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
- ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Koppintson a **WLAN és e-mail** gombra.
- ▶ Megjelenik a **WLAN és e-mail** menü.
- 4 Kattintson az **WLAN** gombra.
- ▶ Megjelenik egy felugró ablak.
- 5 Kattintson az **OK** gombra.
- 6 Válassza ki a **WLAN** hálózatot.
- 7 Koppintson az **E-mail** gombra.
- ▶ Megjelenik a fiók beállítási menü.



Pár lépéssel beállíthatja a fiókját. Kövesse az utasításokat.

- 8 Koppintson az **E-mail fiókok** gombra.

-
- ▶ Megjelenik egy figyelmeztető párbeszédablak.
 - 9 Koppintson a **Fiókok eltávolítása** vagy a **Mégsem** gombra.

9.3.3 Méréssel kapcsolatos beállítások

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
- ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Kattintson a **Mérési beállítások** menüpontra.
- ▶ Megjelenik a **Mérési beállítások** menü.
- 4 Koppintson a beállítani kívánt mértékegységre.
- ▶ Megjelenik a mértékegység menüje.
- 5 Válassza ki a használni kívánt mértékegységet.

9.3.4 Vállalkozásadatok

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
- ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Kattintson a **Vállalkozásadatok** gombra.
- ▶ Megjelenik a **A Vállalkozásadatok** menü.
- 4 Koppintson a beállítani kívánt mezőkre.
- 5 Vigye fel az adatokat a billentyűzet segítségével.

9.3.5 Zseblámpa

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
 - ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Koppintson a **Zseblámpa** gombra.
 - ▶ Bekapcsol a műszerbe épített LED lámpa.
- 4 Koppintson ismét a **Zseblámpa** gombra.
 - ▶ Kikapcsol a műszerbe épített LED lámpa.

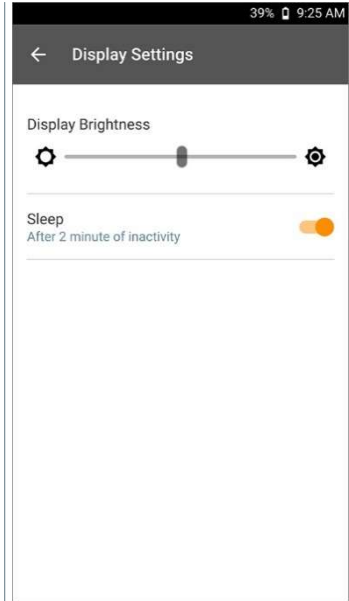


Kérjük, vegye figyelembe, hogy a lámpa folyamatos használata csökkenti a műszer üzemidejét.

9.3.6 Kijelző beállítások

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
 - ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Koppintson a **Kijelző beállítások** gombra.

- ▶ Megjelenik a **Kijelző beállítások** menü.



- 4 A **Kijelző fényerejének**, módosításához mozgassa a csúszkát.
- ▶ A kijelző fényereje csökken/nő.
- 5 Az **Alvás** funkció bekapcsolásához koppintson a gombra.
- ▶ **Alvás** funkció be-/kikapcsolt állapotban.

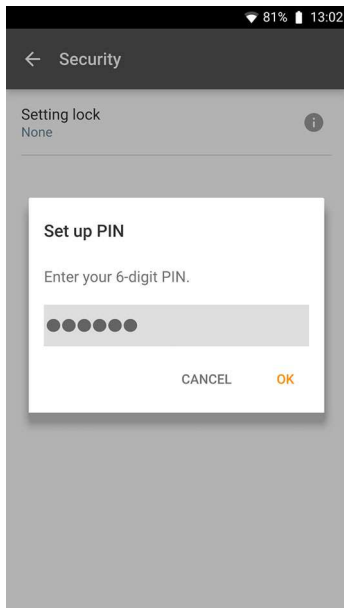


Az **Alvás** funkció segítségével beállíthatja, hogy a kijelző kikapcsoljon két perc elteltével. A kijelző a bekapcsoló gombbal ébreszthető fel.

9.3.7 PIN kóddal való zárolás

- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
- ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Kattintson a **Biztonság** gombra.

4 Adja meg a 6 számjegyű PIN-kódot



5 Kattintson az **OK** gombra.

- ▶ Ha a biztonsági funkció aktiválva van, a gyári visszaállítás és a dátum és az idő beállítása csak a 6 számjegyű PIN-kód megadásával lehetséges.



9.3.8 A testo 400 visszaállítása a gyári beállításokra

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **Beállítások** gombra.
 - ▶ Megjelenik a **Beállítások** menü.
- 3 Koppintson az **Alapbeállítások visszaállítása** gombra.
 - ▶ Megjelenik egy felugró ablak.



A gomb megnyomása után egy felugró ablak segítségével megerősítheti a visszaállítási szándékát. A visszaállítás előtt tároljon minden szükséges mérési adatot egy külső adattárolón. A visszaállítás után a műszert újra fel kell konfigurálni, a mérési adatok elvesznek.

- 4 Koppintson az **OK** vagy a **Mégsem** gombok egyikére.

9.4 Általános információ

A Súly és Információ menü alatt információt talál a testo 400-ról, valamint megtekintheti az útmutatót is. A Quick Start Guide a műszerben elmentett használati dokumentációt nyitja meg.

9.4.1 Érzékelő információ

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Kattintson a **Súly és információ** gombra.
 - ▶ Megnyílik a **Súly és információ** menü.
- 3 Kattintson az **Érzékelő információ** gombra.
 - ▶ Megjelennek az aktuális sorozat- és kijelzőszámok. A kijelzőn a szoftver és a firmware verziója is látható.

Szoftver és firmware frissítések manuálisan is kereshetők.

1 Koppintson az **Ellenőrizze a frissítéseket** gombra.

▶ A rendszer frissítéseket keres.

2 Kövesse az utasításokat.

9.4.2 Útmutató előhívása

1 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a főmenü.

2  Kattintson a **Súgó és információ** gombra.

▶ Megnyílik a **Súgó és információ** menü.

3 Kattintson a **Útmutató** gombra.

▶ Az oktatóanyag bemutatja az üzembe helyezés előtti legfontosabb lépéseket.

9.4.3 A gyors útmutató/részletes útmutató előhívása

1 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a főmenü.

2  Kattintson a **Súgó és információ** gombra.

▶ Megnyílik a **Súgó és információ** menü.

3 Kattintson a **Gyors útmutató** vagy a **Használati utasítás** menüpontra.

▶ A testo 400-hoz tartozó, IAQ adatgyűjtőt és testo DataControl szoftvert is tartalmazó gyors útmutató pdf formátumban jelenik meg.

9.4.4 Itt megtekintheti a jogi információkat.

1 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a főmenü.

-
- 2  Kattintson a **Súgó és információ** gombra.
 - ▶ Megnyílik a **Súgó és információ** menü.
 - 3 Kattintson az **Adatvédelmi tudnivalók** menüpontra.
 - ▶ Megjelennek az adatvédelmi és a licenchasználati információk.

9.4.5 További alkalmazások

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik a főmenü.
- 2  Koppintson a **További alkalmazások** gombra.
 - ▶ A **További alkalmazások** menü megjelenik.

A **További alkalmazások** menüben a következő alkalmazásokat találja:

	Kamera		Naptár
	Óra		Számítógép
	E-mail		QuickSupport
	Galéria		Fájlkezelő
	Böngésző		Bluetooth®

- 1 Kattintson a  gombra.
 - ▶ Megjelenik egy felugró ablak.
- 2 Koppintson az **Következő** vagy a **Mégsem** gombok egyikére.
 - ▶ A telepített alkalmazások bezárhatók. Visszaállíthatók az e-mail és a Bluetooth® beállítások.



Ha a **mindig** menüpont került kiválasztásra az adatok exportálásához, akkor a választás ebben a menüben visszavonható. Ez azt jelenti, hogy mindkét opció ismét elérhető lesz a jövőben.

10 Karbantartás

10.1 Kalibrálás



A szonda és a markolat gyári kalibrációs tanúsítvánnyal rendelkezik. Sok felhasználási területen ajánlott évente egyszer újrapalibrálni a testo 400-at a markolattal és az érzékelővel együtt.

Ezt elvégezheti a Testo Industrial Services (TIS), vagy más tanúsított kalibráló labor.

További információkért lépjen kapcsolatba a Testo vállalattal.

10.2 Az újratölthető akkumulátor karbantartása



Az akkumulátor cseréjét csak a Testo szervize végezheti.

- Alacsony környezeti hőmérsékletnél az akkumulátor teljesítménye csökken. Ez hatással van a műszer üzemidejére.
- Ne tárolja az akkumulátor hosszabb ideig, ha az lemerült. (Optimális tárolási körülmények: 50-80% töltöttségi szint, 10-20 °C környezeti hőmérséklet.) A műszer újbóli használata előtt teljesen töltsse fel az akkumulátort.
- A rendszeres használat következtében az akkumulátor elérhető üzemideje csökken. Amennyiben ez az üzemidő jelentősen lecsökken, javasolt az akkumulátor cseréje.

10.3 Értesítések



A főmenüben az értesítéseket a menüpont mellett narancssárga pont jelöli. A menüponttól függően ezek az értesítések különböző információkat tartalmaznak.

Menüpont	Információ
Érzékelők	Kalibrálási emlékeztető: A tárolt kalibrálási tanúsítvány emlékeztető dátumát túllépték (lásd a 7.7.2. szakaszt).
Segítség és információ, műszer információk	Frissítés információk: Frissítés érhető el a Testo szerverén. Ez letölthető WLAN kapcsolat segítségével (ld. 8.1 rész)

11 Műszaki adatok

Általános információ

Funkció	Érték
Szonda csatlakozók	- 2x K típusú hőelem - 2x Testo Universal Connector (TUC) a vezetékes szondákhoz - 1 x differenciálynomás érzékelő - 1 x abszolút nyomás érzékelő (beépített) - 4x digitális Bluetooth® szonda vagy Testo Smart Probe
Interfészek	- Micro USB PC-hez és hálózati adapterhez - WLAN 802.11 b/g/n - Bluetooth® 4.0
Belső memória kapacitás	2 GB (kb. 1 000 000 érték)
Újratölthető akkumulátor élettartam	Kb. 10 óra folyamatos üzemidő / 3200 mAh
Mérési ciklusok	0,5 mp / kijelző frissítés 1 mp(K típusú hőelem: 2 másodperc)
Üzemi hőmérséklet	-5 ... +45 °C
Tárolási hőmérséklet	-20 ... +50 °C
Töltési hőmérséklet	0 ... +45 °C
Méret	210 x 95 x 410 mm
Műszerház anyaga	PC, ABS, TPE
Súly	500 g
Védelmi osztály	IP 40 (csatlakoztatott szondával)
Kijelzés	5,0" HD kijelző (1280*720 pixel)
Kamera	- Előlapi kamera 5 MP - Hátlapi kamera 8 MP

Beépített érzékelők (22 °C-on, ±1 digit)

Jellemzők	Méréstartomány	Pontosság	Felbontás
Hőmérséklet (K típusú hőelem) ¹	-200 ... +1370 °C	±(0,3 °C + a m. ért. 0,1 %-a) Belső hideg csatlakozási pont mérés: ±0,5 °C	0,1 °C

Jellemzők	Méréstartomány	Pontosság	Felbontás
Hőmérséklet (NTC)	-40 ... +150 °C	$\pm 0,2$ °C (-25,0 ... +74,9 °C) $\pm 0,4$ °C (-40,0 ... -25,1 °C) $\pm 0,4$ °C (+75,0 ... +99,9 °C) A mért érték $\pm 0,5$ %-a (maradék tart.)	0,1 °C
Differenciálnyomás ²	0 ... +200 hPa	$\pm (0,3 \text{ Pa} + a \text{ m. ért. } 1\% \text{-a})$ (0 ... 25 hPa) $\pm (0,1 \text{ hPa} + a \text{ mért ért. } 1,5\% \text{-a})$ (25,001 ... 200 hPa)	0,001 hPa
Abszolút nyomás	+700 ... +1100 hPa	$\pm 3 \text{ hPa}$	0,1 hPa

¹ A pontosság szabályozott, stabil hőmérsékleti állapotban érvényes. Hálózatról való üzemelés, az akkumulátor töltése, illetve digitális szondák csatlakoztatása ideiglenesen torzíthatja a pontosságot, megnövekedett mérési bizonytalanságot eredményezhet.

² A pontossági specifikáció az érzékelő nullázása után azonnal érvényes a pozitív méréstartományra. Hosszabb távú mérések esetén ajánlott a hálózatról történő üzemelés, teljesen feltöltött akkumulátorral.

12 testo DataControl PC szoftver

12.1 Általános információ

A testo 400 USB porttal rendelkezik, amin keresztül a műszer csatlakoztatható egy PC-hez.



A szoftverrel való munkához szükséges a Windows® operációs rendszerek ismerete.

12.2 Felhasználási cél

A testo DataControl mérési adatmenedzsment és elemző szoftver kibővíti a testo 400 funkcionalitását számos hasznos funkcióval:

- Ügyfél és mérési hely adatok menedzselése, archiválása
- Mért értékek kiolvasása, kiértékelése és archiválása
- Értékek megjelenítése grafikonon
- Professzionális jegyzőkönyvek készítése a meglévő mérési adatok alapján
- Képek és megjegyzések kényelmes hozzáadása a mérési jegyzőkönyvhöz
- Adatok importálása és exportálása a műszerre/műszerről

12.3 Rendszerkövetelmények



A telepítéshez rendszergazda jogosultság szükséges.

Operációs rendszer

A szoftver a következő operációs rendszeren futtatható:

- Windows® 10
- Windows® 11

Számítógép

A számítógépnek minden esetben meg kell felelnie az operációs rendszer követelményeinek. Ezen felül a következő követelményeknek is meg kell felelnie:

- USB 2.0 vagy magasabb interfész
- Min. 1 GHz órajelű DualCore processzor
- Minimum 2 GB RAM
- Minimum 5 GB szabad tárhely
- Legalább 800 x 600 pixel felbontás

12.4 A driverek és a szoftver telepítése

- 1 Helyezze be a telepítő CD-t a számítógép CD olvasójába.
vagy
Töltse le a testo DataControl szoftvert (www.testo.com/download-center).
 - 2 Indítsa el a **DataControl.exe** fájlt.
 - 3 Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
 - 4 Kattintson a **Finish** gombra a telepítés végeztével.
 - 5 Használja az USB kábelt a testo 400 PC-hez csatlakoztatásához.
- A kapcsolat létrejön a PC és a műszer között.

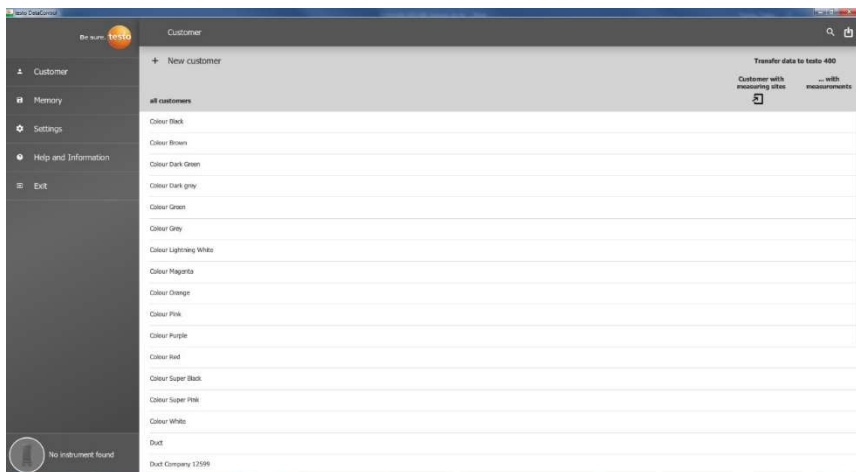
12.5 A testo DataControl elindítása



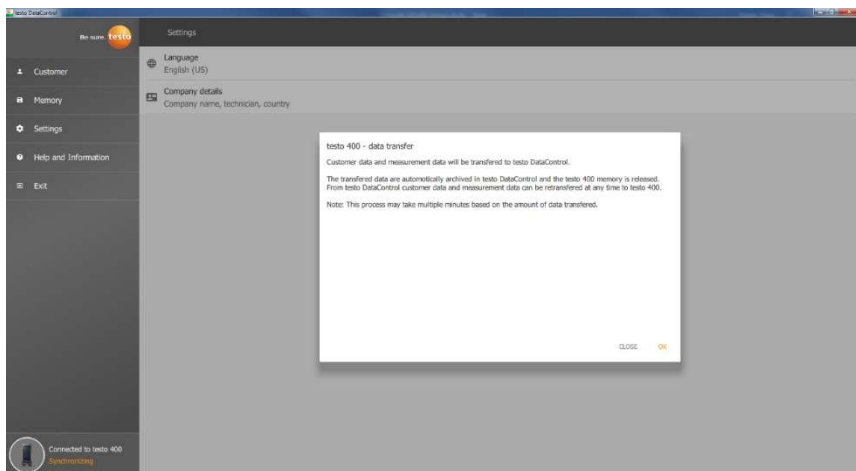
A szoftver felhasználói felülete az operációs rendszer nyelvén jelenik meg, amennyiben az a nyelv támogatott. Nem támogatott nyelv esetén a felhasználói felület angol nyelven lesz látható.

- > Kattintson a [**Start menü**] | **Minden Program** | **Testo** | **testo DataControl** gombokra.
- A testo DataControl szoftver automatikusan elindul.

12.6 A testo 400 csatlakoztatása



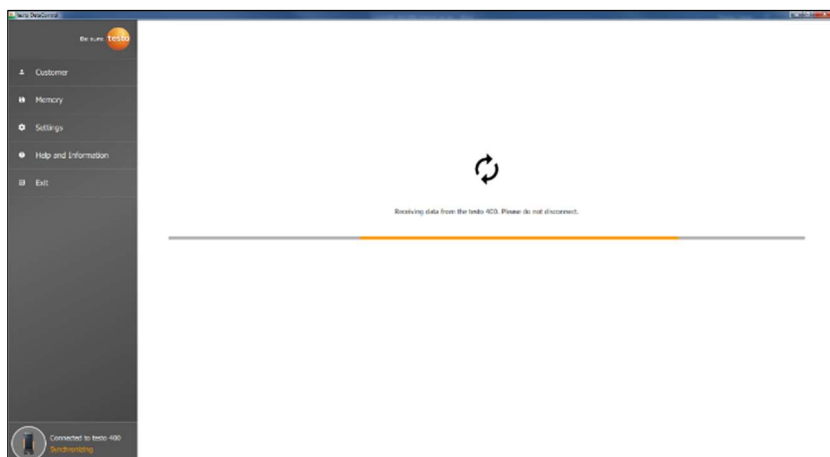
Amíg a testo 400 nem csatlakozik a számítógéphez, **Készülék nem található** felirat jelenik meg balra lent. Mindegyik ügyfél listázásra kerül a **all customers** menüpont alatt.



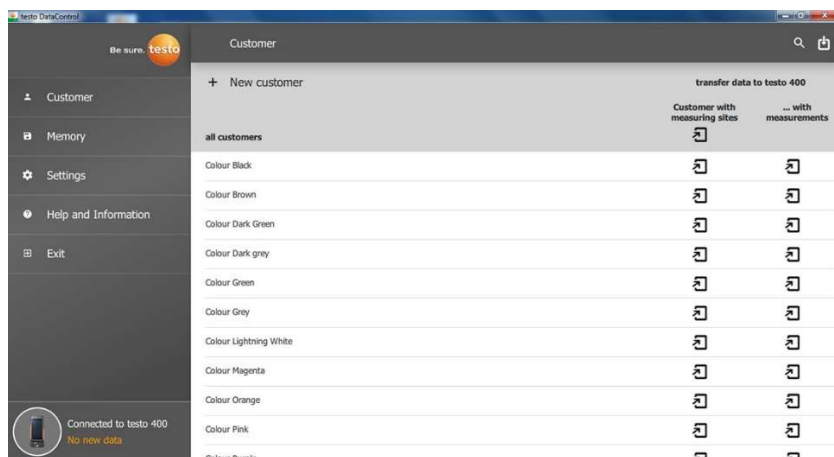
Amint a testo 400 kapcsolódik USB-n keresztül a számítógéphez, **Csatlakoztatva a testo 400-hoz - Szinkronizálás** kerül kijelzésre bal oldalt alul.

Megjelenik egy üzenet az adatátvitellel kapcsolatban. Erősítse meg az **OK** gombbal az ügyfél és mérési adatok átvitelét a testo 400 műszerről a szoftverre.

A testo 400 memóriája ezzel kiürül. Az ügyfél, mérési hely és mérési adatok igény szerint visszatölthetők a műszerre.

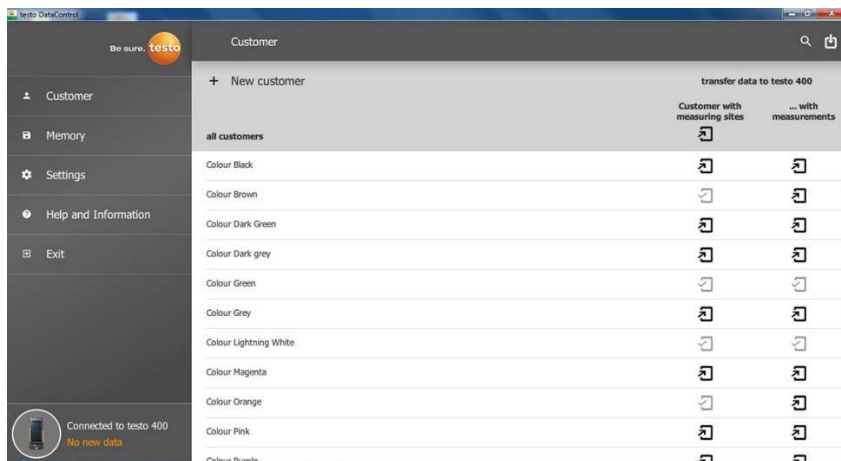


Kattintson a **Bezárás** gombra a szoftver normál használatához, a szoftverből azonban nem kerülnek át adatok a testo 400-ra. Az adatátvitel manuális elindításához kattintson a **Szinkronizálás** menüpontra bal oldalin lent. Az adatátvitelről nem kap értesítést, a szinkronizálás azonnal megkezdődik.



A sikeres szinkronizálás után minden ügyfélnél megjelenik két ikon  az adatátvitelre vonatkozóan. Ahhoz, hogy minden szükséges ügyféladat rendelkezésre álljon a műszerben a mérésekhez, illetve a mérési helyekhez új mérések párosításához, minden ügyfél és mérési hely adat átküldhető a bal  gombbal.

A már mentett mérések helyszíni megtekintéséhez (összehasonlítási céllal) minden mérési adat áttárolható a műszerbe a jobb  gombbal. Ezenkívül lehetőség van vevői adatok és az összes ügyfél mérési helyeire vonatkozó adatainak átvitelére, ha egyszerűen rákattint a mérőhelyekkel rendelkező ügyfélre.



Amennyiben az átvitel sikeres, az ikon átvált a következőre: .

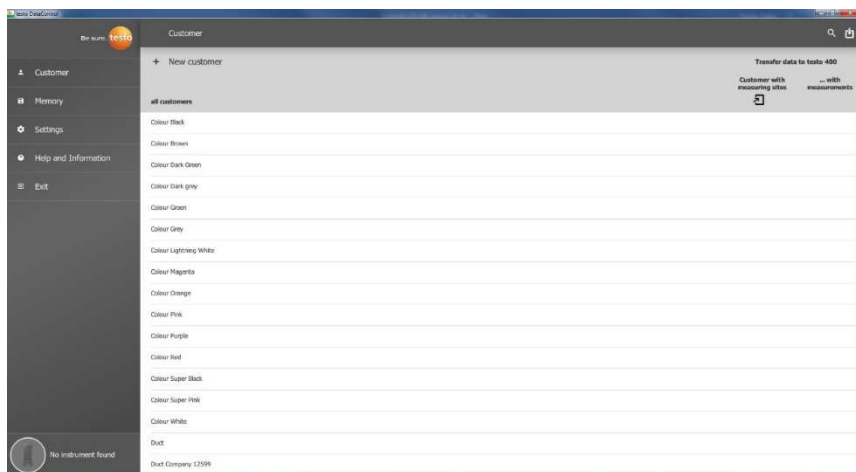
12.7 Ügyfélmenedzsment

Az **Ügyfél** menüben minden ügyfél- és helyszínadat létrehozható, módosítható, törölhető és átküldhető a testo 400 műszerre. A szoftverre való átvitel után minden a testo 400 műszeren létrehozott ügyfél és mérési hely információ a szoftverben is megjelenik.

12.7.1 Ügyfelek és mérési helyek létrehozása és szerkesztése

12.7.1.1 Ügyfél

- ✓ | Megjelenik az **Ügyfél** menü.



- > Kattintson az **+ Új ügyfél** gombra.
- ▶ Létrehozhatja az új ügyfelet a testo DataControl szoftverben.

Meglévő ügyféladatok módosítása

- > Koppintson a meglévő ügyfél nevére.
- ▶ Megjelenik egy külön ablak az ügyfélhez.
- ▶ Az ügyfél adatai szerkeszthetők.

A következő adatok menthetők/módosíthatók:

Vállalat/ügyfél neve	Utca, épület házszáma
Irányítószám, település	Ország
Telefonszám	E-mail
Kapcsolattartó személy	Ügyfél-azonosító szám



Csak a **Vállalat/ügyfél neve** rész kitöltése kötelező. A többi mező üresen hagyható.

12.7.1.2 Mérési hely

Ügyfélhez tartozó mérési hely keresése

- ✓ Több mérési hely van eltárolva.
- > Kattintson a gombra.

- ▶ Megjelenik a keresés opció.

Új mérési hely létrehozása



Egy adott ügyfélhez korlátlan számú mérési hely hozható létre.



Az ügyfélablak nyitva van.

- 1 Kattintson az **+ Új mérési hely** gombra.

- ▶ A mérési hely hozzáadható.

A következő adatok menthetők/módosíthatók:

Mérési hely neve	Rendszer száma
Rendszer típusa	Gyártó
Gyártás éve	Rendszer sorozatszama
Ismertetés	

A következő jellemzők rendelhetők az adott mérési helyhez:

Nincs	Csatorna
Kivezetés	K-tényező



Csak a **Mérési helye neve** rész kitöltése kötelező. A többi mező üresen hagyható.

2 Kattintson a **Mentés** gombra.



Ha a mérőhely jellemzőjeként csatornát, kimenetet vagy K-tényezőt választottak, akkor a mérési helyekre vonatkozó konkrét információkat kell beilleszteni.

Ezen kívül a Csatorna esetén lehetőség van a HVAC rácsmérés konfigurálására is.

Rácsos térfogatáram mérés (RLT-hálózati mérés)

1 Aktiválja a **Rácsos térfogatáram mérést (RLT-hálózati mérés)** opciót a csúszka eltolásával.

▶ További mezők jelennek meg.

▶ A következő adatok tárolhatóak el: A csatorna geometriája, a levegő típusa, a csatorna méretei és a korrekciós tényező, az ellenőrző

furatok és a mérési pontok száma, valamint az ellenőrző furat helyzete és a referencia térfogatáram az adott mérési helyen.

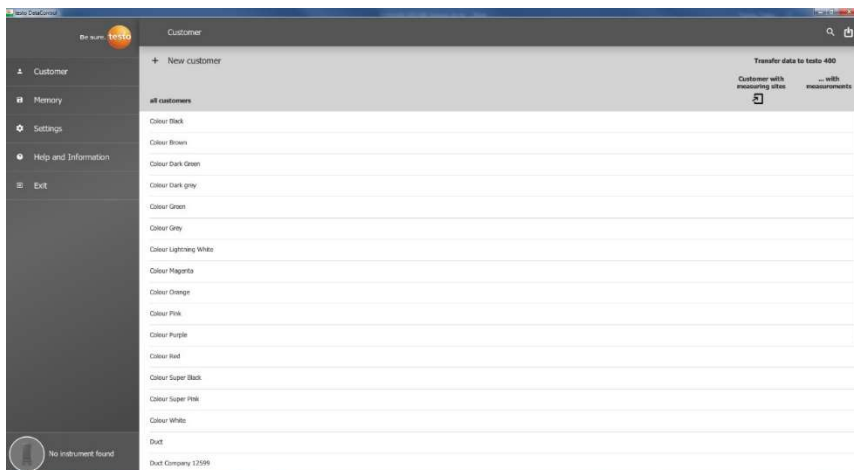
- 2 Kattintson a **Mentés** gombra.

A kiválasztott mérési hely eltárolt méréseinek előhívása

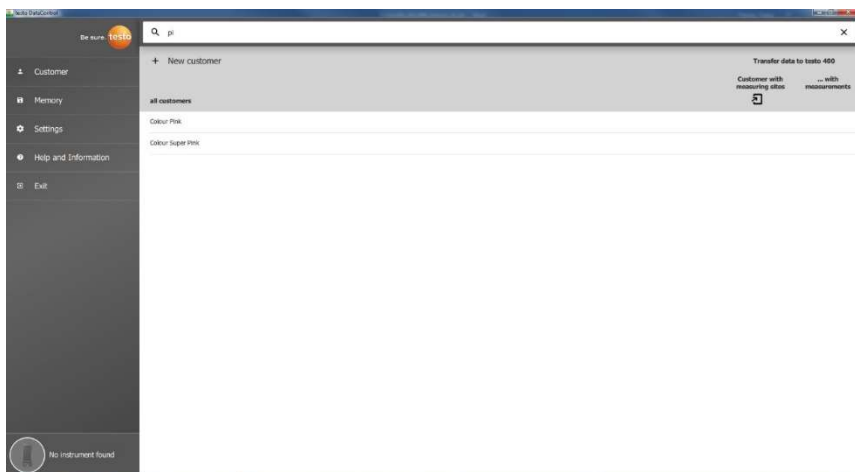
- > Kattintson a **Mérések** fülre.
- ▶ Megjelennek a mérési helyhez rendelt mérések.

12.7.2 Keresés funkció

- ✓ Megjelenik az **Ügyfél** menü.



- 1 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik a keresőmező egy ügyféllistával.



2 Adja meg az ügyfél nevét a keresőmezőben.

▶ Megjelenik a keresett ügyfél.

12.7.3 Törlés funkció

✓ Megjelenik az **Ügyfél** menü.

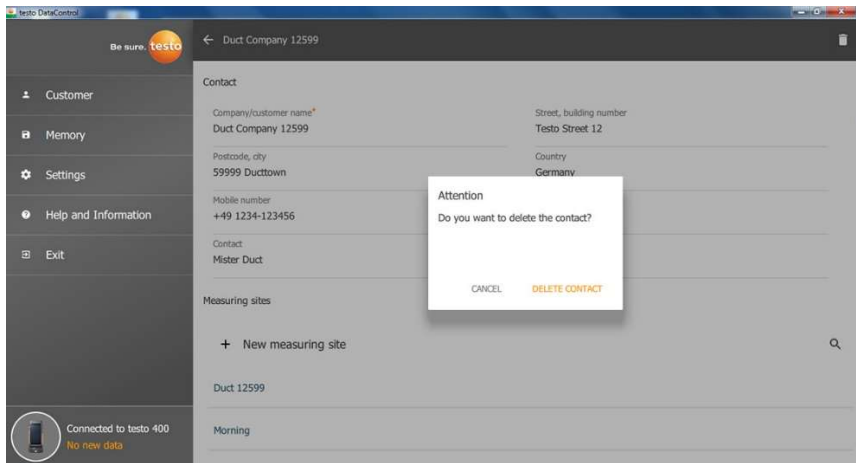
1 Koppintson a törölni kívánt ügyfélre (mérési helyre).



Az eltárolt ügyfél és minden hozzá tartozó mérési hely információ törlésre kerül. Az eltárolt méréseket külön kell törölni a Memória menüben.

2 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik egy felugró ablak.



- 3 | Kattintson a **Kapcsolat törlése** lehetőségre (vagy a mérési helyre).
- ▶ | Az ügyfél (vagy mérési hely) törlésre kerül.

12.8 Memóriamenedzsment

A **Memóriam**enüben, előhívhatja a testo 400 műszerben tárolt összes mérést, részletesen elemezheti azokat, valamint létrehozhat és menthet csv fájlokat és PDF jelentéseket.



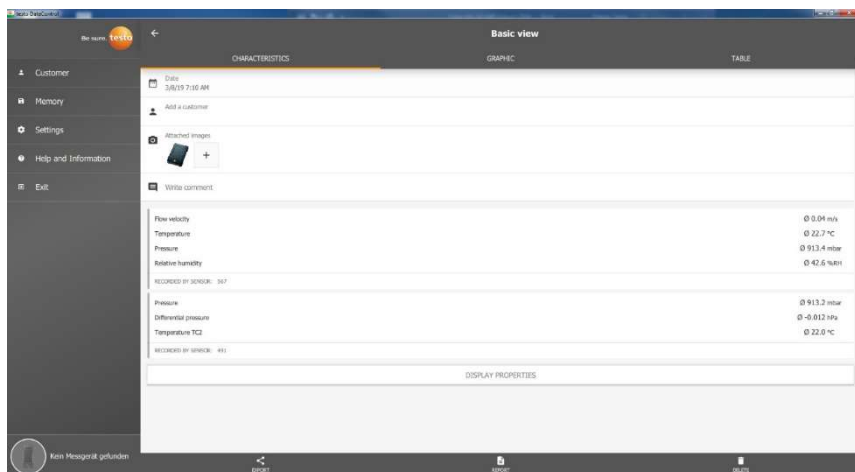
Az eltárolt mérési adatok **NEM** módosíthatók. A testo 400 által rögzített mérési értékek nem változtathatók meg. (Kivételt képeznek a clo és met értékek a PMV/PPD méréseknél).

A mérésre kattintással megjelenik egy áttekinthető nézet. Az EN 12599 és ASHRAE 111 szerinti térfogatáram mérés (RLT-hálózati mérés) kivételével minden esetben 3 ablak jelenik meg a mérés neve alatt.

- Jellemzők
- Graphic
- Táblázat

12.8.1 Jellemzők nézet

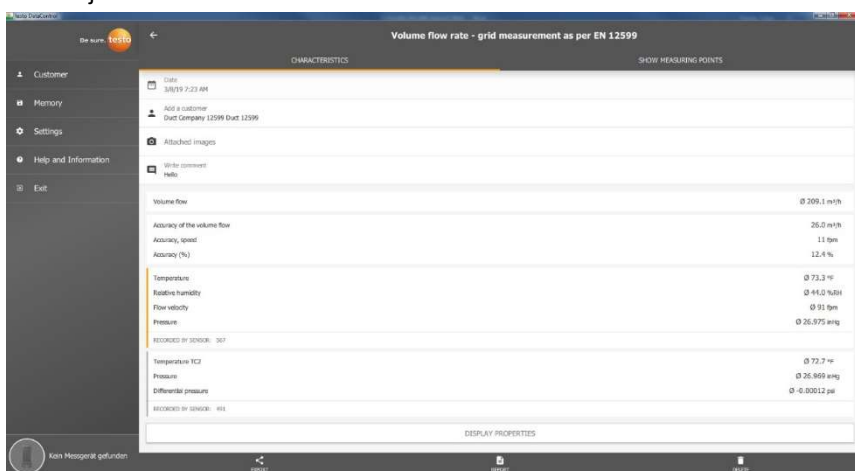
Az első fülben, a **Jellemzők** alatt a mérés dátuma és ideje jeleníthető meg. Ezen felül a méréshez tartozó ügyfél és mérési hely adatok, illetve képek és megjegyzések megtekinthetők és menthetők. A mérési beállítások a **Megjelenítés tulajdonságai** (Mérési mód, Mérési ciklus, Mérési periódus, Csatorna geometria, Referencia térfogatáram stb.) részben vannak felsorolva.



A mérési eredmények 3 területre vannak osztva. - Az alkalmazás menü számított eredményeinek megjelenítése

- A mérés szempontjából releváns érzékelők, narancssárga színnel jelölve.

- Az összes csatlakoztatott érzékelő az egyes mérési értékek átlagával, szürke színnel jelölve.



A kijelző alsó sávjában található három ikonnal a mérések menthetők .csv / .json formátumban (📄), PDF formátumban (📄), illetve véglegesen törölhetők (🗑️)

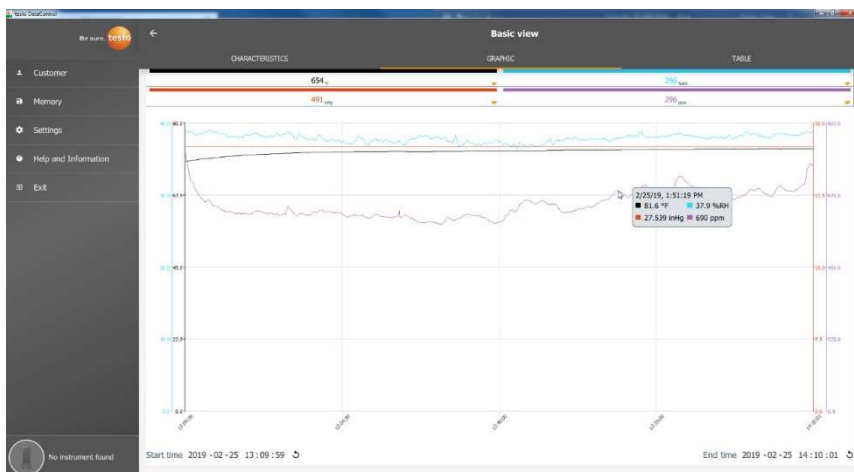


PDF jegyzőkönyvek készítésénél a testo 400 műszerhez hasonlóan lehetőség van az átlagértékek mentésére, vagy az összes mérési adat hozzárendelésére.

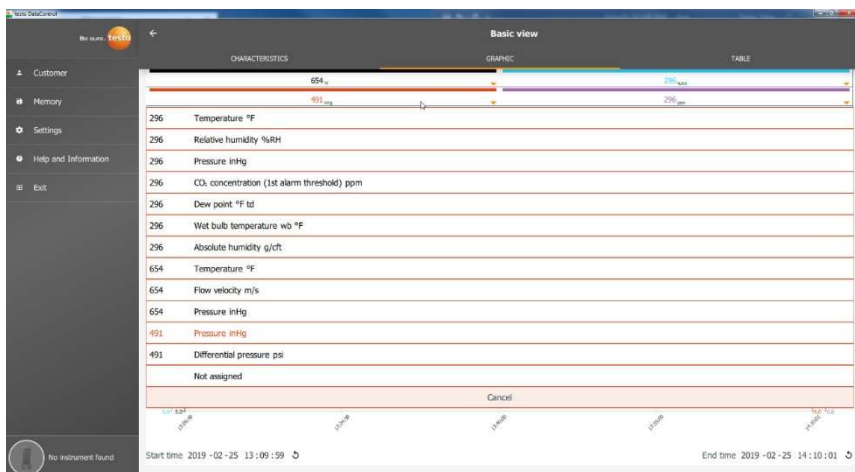
Nagyobb PDF jegyzőkönyvek készítése (több mint 100 ezer érték) több percbe is telhet. A szükséges idő a PC teljesítményétől is függ.

12.8.2 Grafikonos nézet

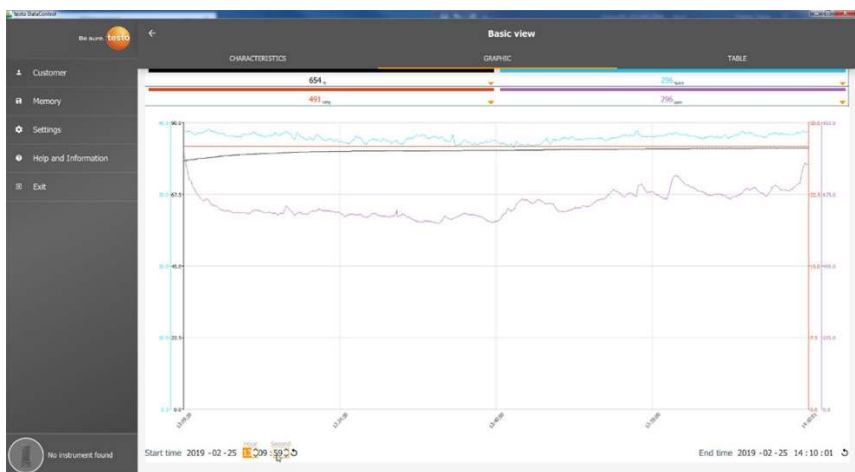
A **Grafikonok** fülben, a megfelelő értékek a mérés időrendi grafikonján helyezkednek el, legfeljebb négy kiválasztott mérési paraméterhez. A négy csatorna egyenként tartalmazza a szonda 3 számjegyű azonosítóját és a kiválasztott mértékegységet. A csatornák színe minden esetben látható a tengelyeken és a grafikonokon is. A kurzor grafikonon történő mozgatásával az adott ponton megjelennek a mérési értékek, valamint a mérés időpontja.



Az egyik csatornára kattintva megjelennek a mérés során rögzített paraméterek, melyek kiválaszthatók. A paraméterek egyszerűen hozzárendelhetők a csatornákhoz a szonda azonosító és a mértékegység segítségével, vagy szabadon hagyhatók a **nincs hozzárendelve** gombbal.



A grafikon alatt látható a mérés kezdési és befejezési ideje. Az egyes mezőkre való kattintással megváltoztathatók a kijelzett információk. A grafikon azonnal beáll az új időbeállításra.



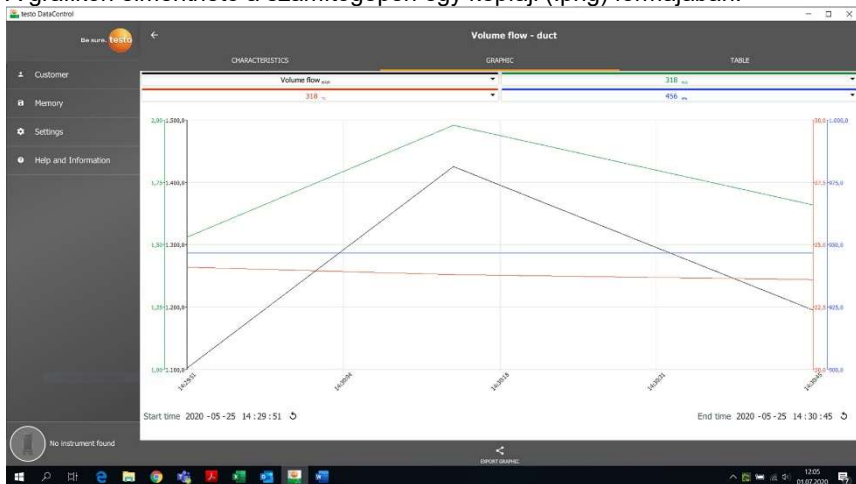
A teljes mérési idő a fenti példában 60 perc. A kezdési idő megváltoztatása után csak a mérés utolsó 10 perce látszik a grafikonon. Az idő beállításával részletesen elemezhetők a mért értékek.

A teljes mérési idő ismételt kijelzéséhez kattintson a  ikonra a kezdési és befejezési idők mellett.

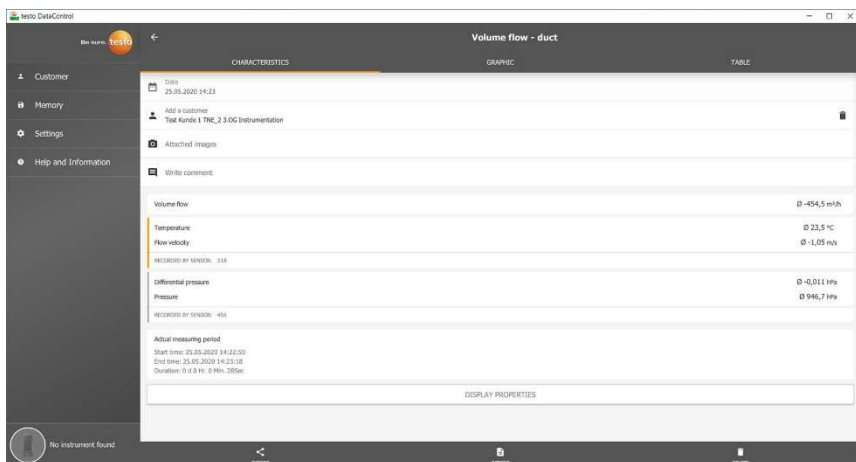


Az egér görgőjével zoomolhat a grafikonban, így könnyebben szemügyre veheti az egyes értékeket.

A grafikon elmenthető a számítógépen egy képfájl (.png) formájában.



- 1 Kattintson a  gombra a grafikon elmentéséhez.
- 2 Írja be a fájl nevét, majd válassza ki a mentés helyét.



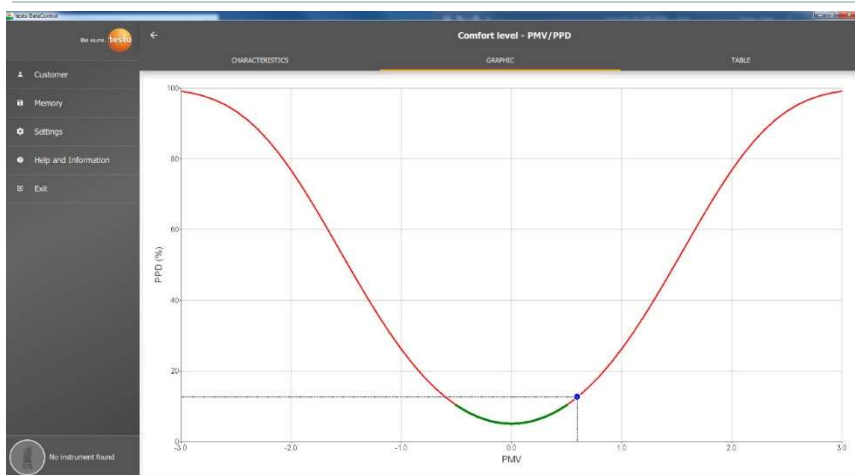
Kattintson a  **Csatolt fényképek** gombra a mérés alatt, az elmentett grafikon kiválasztásához és hozzáadásához.



A kiválasztott kép automatikusan csatolásra kerül a jelentéshez.



A rácsos térfogatáram mérésekhez nem érhető el grafikon. Ennél a menünél csak 2 nézet választható. A komfortérzet – PMV/PPD mérőmenüben a PMV/PPD grafikon kerül kijelzésre az időalapú grafikon helyett.



Az első fülön, a **Jellemzők** és a **Megjelenítés tulajdonságai** mezőben a következő ablakban módosíthatja az öltöztetési és aktivitási paramétereket. Ezután a műszer újraszámolja a PMV/PPD értékeket és újrarajzolja a grafikonot. Ahhoz, hogy a különböző számításokat/grafikonokat össze tudja hasonlítani, mentse azokat külön-külön .csv és / vagy .pdf fájlként. A számítások minden esetben felülíródnak az új értékek megadása után, azaz nem lehetséges egy mérés több különböző eredményét megtekinteni.

12.8.3 Táblázat nézet

A **táblázat** nézetben minden mérési paraméter és a hozzá tartozó értékek minden mintavételezési pontra megjelennek a mintavételezési ciklustól függően. A mérési értékek megtekinthetők az egérgörgő, a nyílombok vagy a jobb oldali és lenti margón lévő görgetősávok segítségével.

A táblázat legalján megtalálható minden paraméter átlaga, minimum és maximumértéke. A mérési paraméterek egyenként is megjeleníthetők a táblázatban a  ikon segítségével. Ez a választás az elérhető légcsatornákra is hatással van a grafikonos nézetben (ld. 11.8.2. fejezet). Csak a táblázatban látható paraméterek választhatók ki.

		Basic view									
	Data	CHARACTERISTICS					GRAPHIC				
		296	296	296	296	296	296	296	296	654	654
	Total	°F	°C	inHg	ppm	ppm	°F	°C	g/m³	°F	°C
2/25/19 2:00:00 PM	78.0	38.7	27.556	768	50.9	61.4	0.2607	82.0	0.01	27.547	27.533
2/25/19 2:00:46 PM	78.0	38.7	27.556	768	50.9	61.4	0.2607	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:48 PM	78.0	38.7	27.556	768	50.9	61.4	0.2607	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:49 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:50 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:51 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:52 PM	77.9	38.9	27.557	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.531
2/25/19 2:00:53 PM	77.9	38.9	27.557	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.547	27.531
2/25/19 2:00:54 PM	77.9	38.9	27.557	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:55 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:56 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:57 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:58 PM	77.9	38.8	27.555	767	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:59 PM	77.9	38.8	27.555	767	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:10:00 PM	77.9	38.8	27.555	767	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:10:01 PM	77.9	38.8	27.556	769	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.547	27.532
Min	77.2	37.9	27.561	645	49.6	60.5	0.2489	81.2	0.02	27.551	27.536
Maximum	75.6	36.4	27.555	583	46.4	59.4	0.2393	77.9	0.01	27.545	27.531
Minimum	78.0	39.2	27.567	815	51.0	61.4	0.2620	82.0	0.02	27.556	27.545
Overall average	77.2	37.9	27.561	645	49.6	60.5	0.2489	81.2	0.02	27.551	27.536
Minimum total	75.6	36.4	27.555	583	46.4	59.4	0.2393	77.9	0.01	27.545	27.531
Maximum total	78.0	39.2	27.567	815	51.0	61.4	0.2620	82.0	0.02	27.556	27.545

Minden paraméter kiválasztható, szelektíven kiválasztható, illetve kivehető a kiválasztásból, így tisztább képet kaphat a mérésről.

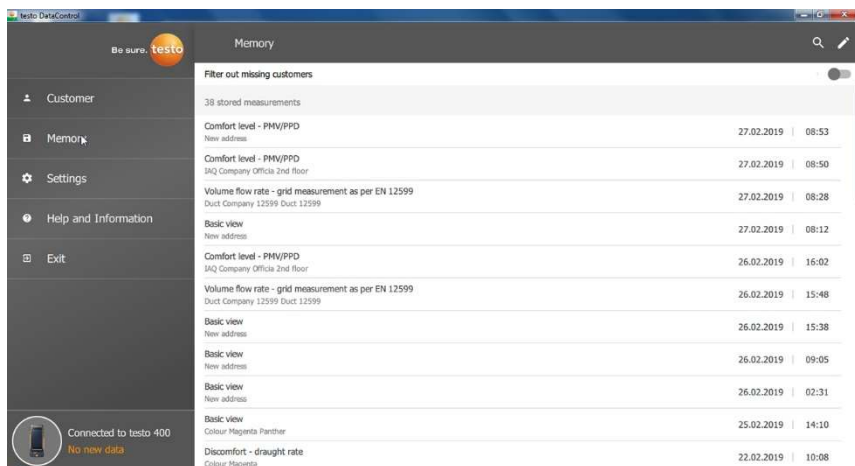
		Basic view									
	Data	CHARACTERISTICS					GRAPHIC				
		296	296	296	296	296	296	296	654	654	654
	Total	°F	°C	inHg	ppm	ppm	°F	°C	g/m³	°F	°C
2/25/19 2:00:00 PM	78.0	38.7	27.556	768	50.9	61.4	0.2607	82.0	0.01	27.547	27.533
2/25/19 2:00:46 PM	78.0	38.7	27.556	768	50.9	61.4	0.2607	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:48 PM	78.0	38.7	27.556	768	50.9	61.4	0.2607	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:49 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:50 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:51 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:52 PM	77.9	38.9	27.557	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.531
2/25/19 2:00:53 PM	77.9	38.9	27.557	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.547	27.531
2/25/19 2:00:54 PM	77.9	38.9	27.557	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:55 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:56 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:57 PM	77.9	38.9	27.556	766	50.9	61.3	0.2612	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:00:58 PM	77.9	38.8	27.555	767	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.546	27.533
2/25/19 2:00:59 PM	77.9	38.8	27.555	767	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:10:00 PM	77.9	38.8	27.555	767	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.546	27.532
2/25/19 2:10:01 PM	77.9	38.8	27.556	769	50.8	61.3	0.2605	82.0	0.02	27.547	27.532
Min	77.2	37.9	27.561	645	49.6	60.5	0.2489	81.2	0.02	27.551	27.536
Maximum	75.6	36.4	27.555	583	46.4	59.4	0.2393	77.9	0.01	27.545	27.531
Minimum	78.0	39.2	27.567	815	51.0	61.4	0.2620	82.0	0.02	27.556	27.545
Overall average	77.2	37.9	27.561	645	49.6	60.5	0.2489	81.2	0.02	27.551	27.536
Minimum total	75.6	36.4	27.555	583	46.4	59.4	0.2393	77.9	0.01	27.545	27.531
Maximum total	78.0	39.2	27.567	815	51.0	61.4	0.2620	82.0	0.02	27.556	27.545



A későbbi mérésekhez a testo 400 műszerben előre kiválaszthatók a szükséges mérési paraméterek, még a mérés megkezdése előtt.
(Ld. 7.1. fejezet 8. pontja)

12.8.4 Mérési eredmények keresése és törlése

A **Memória** menüben minden tárolt mérés dátum és idő sorrendben található.



✓ A **Memória** menü meg van nyitva.

1 Kattintson a  gombra.

▶ Megjelenik a keresőmező.

2 Adja meg az ügyfél nevét, a mérési helyet, vagy a dátumot/idejt a keresőmezőben.

▶ Az eredmény kijelzésre kerül.

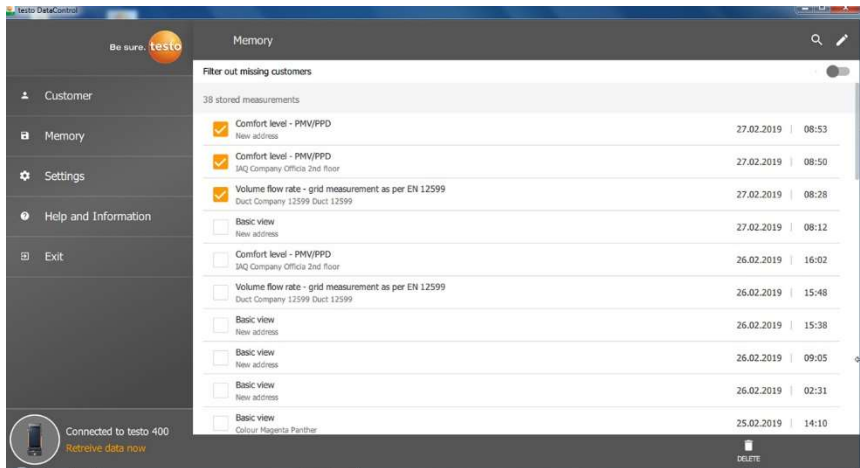
Törlés

1 Kattintson a  gombra.

▶ Minden mérés előtt található egy jelölőnégyzet.

2 Kattintson a kívánt mérésre.

▶ Az adott jelölőnégyzetben megjelenik egy pipa.



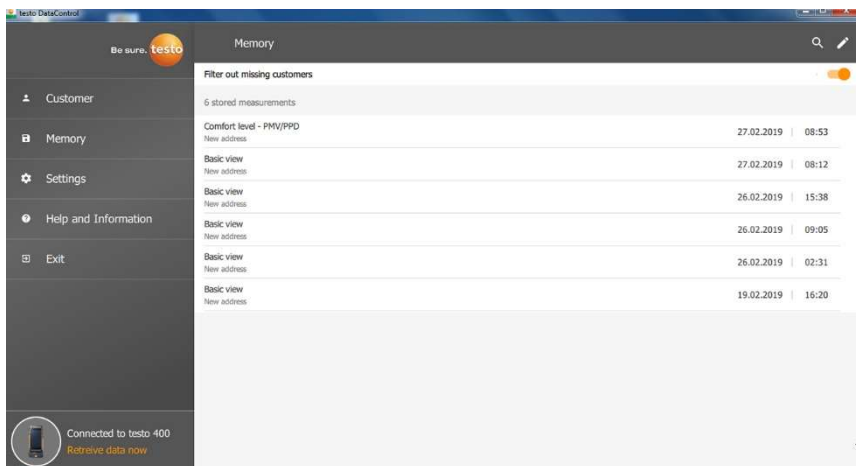
- 3 Kattintson a  gombra.
- ▶ Megjelenik egy felugró ablak.
- 4 Hagyja jóvá a megjelenített információt.
- ▶ A kiválasztott mérések törlődnek.

Mérések hozzárendelése ügyfelekhez/mérési helyekhez



Azok a mérések, melyek nem lettek ügyfelekhez/mérési helyekhez rendelve, utólag is hozzárendelhetők.

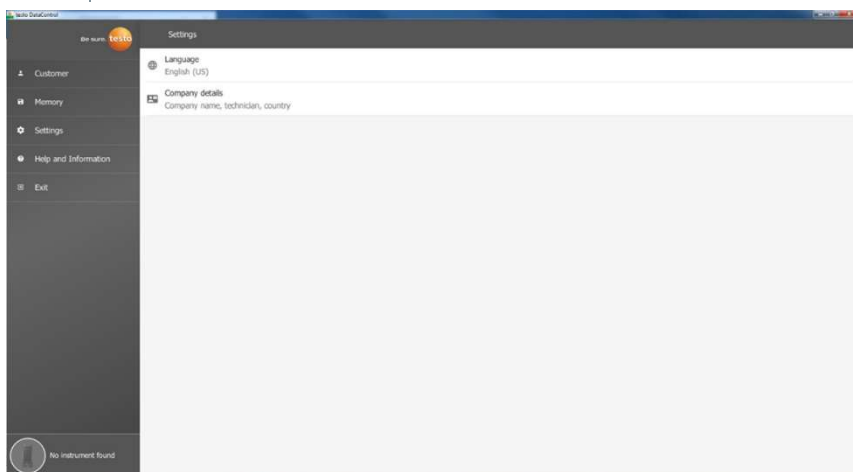
- ▶ Aktiválja a **Hiányzó ügyfelek kiszűrése** csúszkát.
- ▶ Minden ügyfél és mérési hely adatokkal nem rendelkező mérés megjelenik.



12.9 Beállítások

A Beállítások menüben elmenthetők a saját cégszámok, illetve a kezelőfelület nyelve.

✓ A **Beállítások** menü meg van nyitva.



- 1 Kattintson a **Nyelv** gombra.
- ▶ Megjelenik egy felugró ablak.
- 2 Válassza ki a használni kívánt nyelvet.

3 Kattintson a **Vállalkozásadatok** gombra.

4 Töltse ki a következő mezőket:

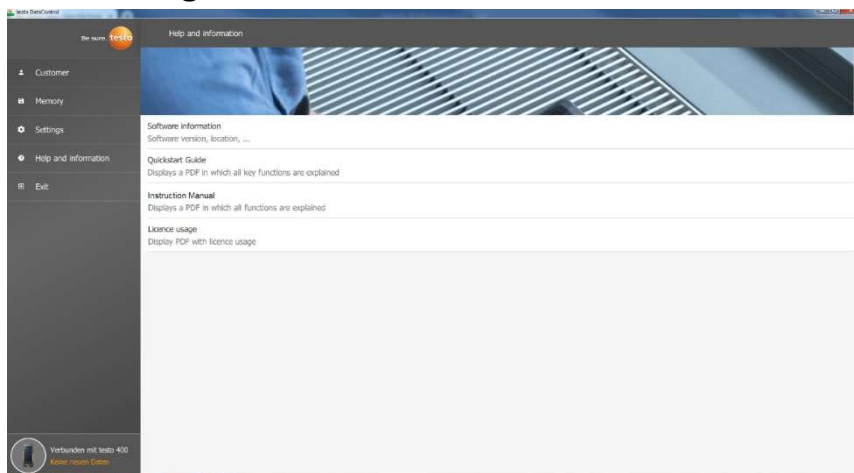
Vállalat neve	Telefonszám
Technikus	Fax
Utca, épület házszáma	E-mail
Irányítószám, település	Weboldal
Ország	

5 Igény szerint töltsön fel egy logót.



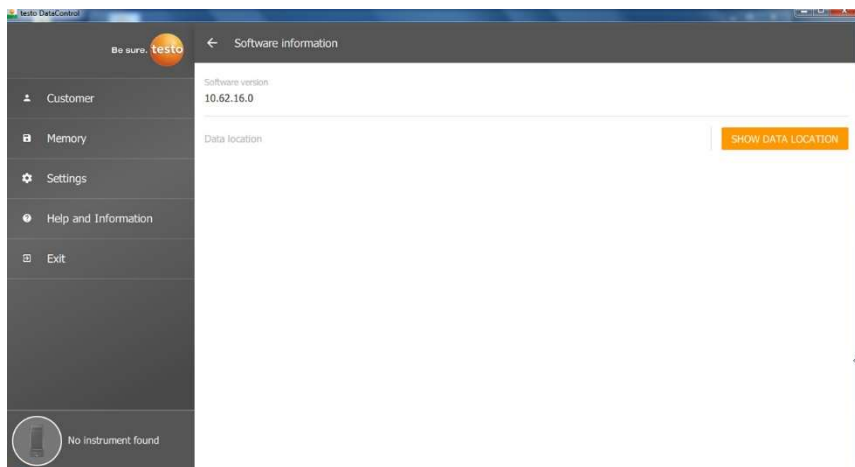
Alaphelyzetben a cégalapítás a mérési adatok alatt jelennek meg a .csv fájlban, PDF jegyzőkönyv esetén pedig a fejlécben, logóval együtt.

12.9.1 Súly és információ



A **Súly és információ** menüben az aktuális DataControl verzió jelenik meg a **Szoftver és információk** alatt.

A **Szoftver információk** fülben, kattintson az **Adatok helyének megjelenítése** lehetőségre egy Explorer ablak megnyitásához az adatkönyvtárhoz.



Az elmentett adatok másolásához vagy külső mentéshez másolja a DataControl mappát

Kattintson a **Gyors útmutató** vagy a **Használati útmutató** gombra a testo 400 rövid vagy teljes használati útmutatójának előhívásához, ideértve az IAQ adatgyűjtőt és a testo DataControl szoftvert PDF fájlként.

A testo Data Control szoftver által használt szoftverlicenc a **Licenchasználat** menüpont alatt található.

13 IAQ adatgyűjtő

Az IAQ adatgyűjtő a testo 400 - klíma- és légtechnikai mérőműszer mellett használható hosszú távú komfortérzet mérések elvégzésére. A konfiguráció után az adatgyűjtő a műszertől függetlenül működik.

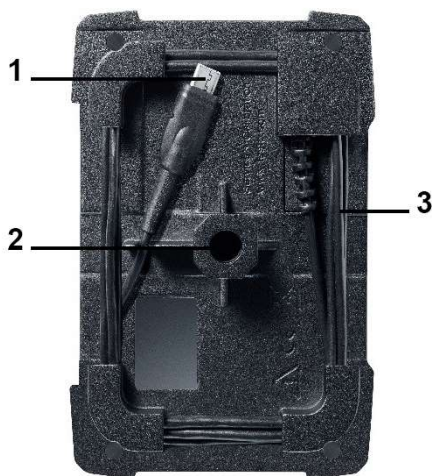
Az IAQ adatgyűjtőt a testo 400 műszerrel kell konfigurálni, az előbbire felcsatlakoztatott szondákkal. A műszeren keresztül beállítható a mérési időtartam és a mintavételezési ciklus. Az IAQ adatgyűjtő rögzít minden mérési paramétert a csatlakoztatott szondákkal a konfigurációnak megfelelően, a testo 400 műszertől függetlenül. Az IAQ adatgyűjtő és a csatlakoztatott szondák a testo 400 állványára is rögzíthetők.

13.1 IAQ adatgyűjtő előlnézet



Elem	Elem
1 Csatlakozó K típusú hőelemhez (2 db)	2 Csatlakozó TUC fejes kábeles szondákhoz (4 db)
3 Állapotjelző LED	4 USB csatlakozó

13.2 IAQ adatgyűjtő hátulnézet



Elem		Elem	
1	USB csatlakozó kábel a testo 400 műszerhez	2	Tartóelem a mérőállványhoz
3	Kábeltartó		

13.3 Hálózati adapter kábel

Az IAQ adatgyűjtő egy USB hálózati adapterrel kapható. Hálózati áram nélkül az adatgyűjtő nem képes mérni. A Testo USB hálózati adapter 5 V / 2 A specifikációjú.

⚠ VIGYÁZAT

Áramellátás a hálózati adapteren keresztül!

Botlásveszély!

- Ügyeljen a hálózati adapter kábel megfelelő elvezetésére.
- A szükségesnél hosszabb kábelt helyezze el úgy, hogy az ne legyen balesetveszélyes.



Csak a gyári hálózati adapter kábelt használja az IAQ adatgyűjtőhöz. A kábel csak a gyári adapterrel vagy egy megegyező 5 V / 2 A specifikációjú USB hálózati adapterrel használható.

13.4 Az IAQ adatgyűjtő be- és kikapcsolása

Amint az IAQ adatgyűjtő áramot kap, használható. Nincs szükség külön bekapcsolásra. A megbízható kapcsolat biztosításához először csatlakoztassa az IAQ adatgyűjtőt a hálózati áramforrásra, majd csatlakoztassa azt a testo 400 műszerre.

A műszer automatikusan ellenőrzi, hogy van-e firmware frissítés, és ha talál, automatikusan feltelepíti azt.

Amennyiben a mérés közben megszakad az áramellátás, a mérési adatokban és a rögzítési folyamatban rés lesz. Amint visszaáll a tápellátás, az IAQ adatgyűjtő folytatja a mérést.

13.5 IAQ adatgyűjtő – általános információ



A mérési módtól függően többféle mérési ciklus állítható be:

Időtartam	Lehetséges minimális mérési ciklus
1 ... 15 perc	1 másodperc (K típusú hőelem 2 másodperc)
16 perc ... 2 óra	10 másodperc
2 óra ... 1 nap	60 másodperc
1 nap ... 21 nap	5 perc

A testo 400 (és az IAQ adatgyűjtő) mérésenként 1 millió értéket (maximum 18 csatornán) képes elmenteni.

Példa 1 (időzített mérés)

Eredmény: 9 216 érték

Időtartam: 8 nap

Mérési ciklus: 5 perc

Csatornák: Hőmérséklet, páratartalom, CO₂, légsebesség (4 csatorna)

Példa 2 (manuálisan indított mérés):

Eredmény: 17 700 érték

Időtartam: 59 perc

Mérési ciklus: 1 másodperc

Csatornák: Hőmérséklet, páratartalom, CO₂, légsebesség, nyomás (5 csatorna)

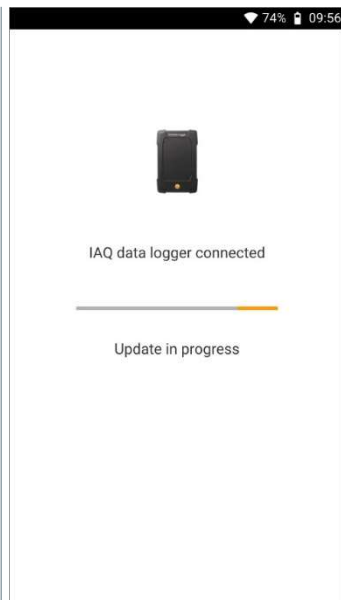
13.6 Mérés az IAQ adatgyűjtővel

13.6.1 Általános

Az IAQ adatgyűjtő kétféleképpen használható. A mérés konfigurációjában  lehetőség van az **Önálló** menüpont kiválasztására. Ebben a módban beállíthatja az IAQ adatgyűjtőt, ami elvégzi a beállított mérést a csatlakoztatott szondákkal. A testo 400 műszerre csak a konfiguráció elvégzéséhez van szükség, ami után az tovább használható.

Az IAQ adatgyűjtő emellett egy szonda csomópontként is használható a testo 400 műszerrel együtt, így egyszerre akár 5 kábeles szondával is végezhető mérések. Ehhez, válassza a  **Mérés a testo 400-zal** lehetőséget a konfigurációban. Ebben a módban az adatgyűjtő nem rögzíti a mérési adatokat, csak továbbítja azokat a testo 400 műszerbe, mely az egész mérési folyamatot dokumentálja.

- 1 Csatlakoztassa az IAQ adatgyűjtőt a tápellátáshoz.
 - 2 Csatlakoztassa az IAQ adatgyűjtőt a testo 400-hoz a TUC csatlakozó segítségével.
- ▶ Ellenőrizzük, hogy elérhető-e firmware frissítés az IAQ adatgyűjtőhöz. Ha igen, a frissítés automatikusan végrehajtásra kerül.



- ▶ Az alap nézet a testo 400-hoz csatlakoztatott szondákat mutatja. Ahol a szondákat az IAQ adatgyűjtőn keresztül csatlakoztatják, az IAQ

rövidítés megjelenik a mérési paraméter és a háromjegyű szonda ID előtt. Példa: IAQ: Pt100 738.

13.6.2 A mérések elvégzése az IAQ adatgyűjtővel

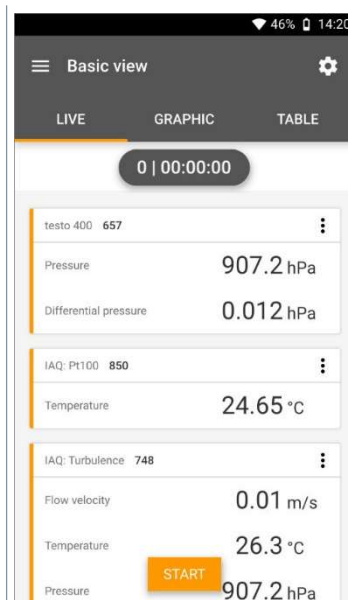
1  Kattintson a **Mérés** gombra.

▶ A mérési programok megjelennek:

2 Válassza ki a mérési programot az IAQ adatgyűjtővel együtt.
(Alapnézet, Komfort szint - PMV/PPD vagy diszkomfort – huzatarány)

▶ A mérési menü megnyílik.

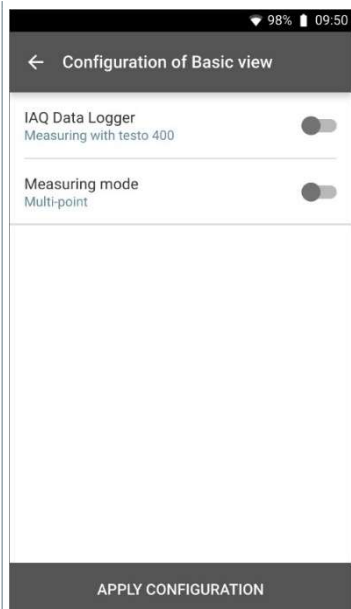
3 Kattintson a  gombra.



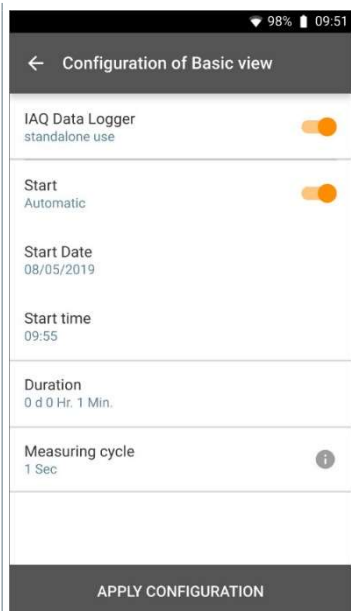
▶ Megjelenik a konfigurációs menü.

4 Végezze el a szükséges beállításokat.

- 5 Kapcsolja be a funkciót a **IAQ adatgyűjtő** csúszkával.



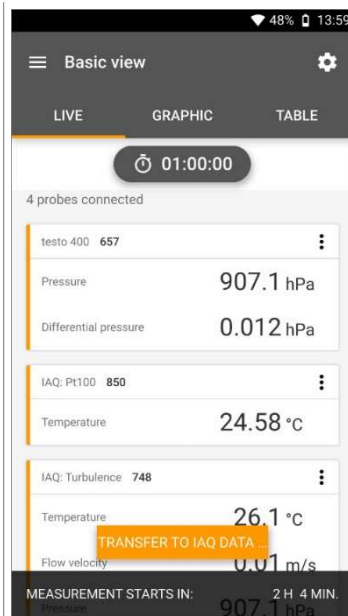
- 6 Konfigurálja a mérést az önálló használatra.



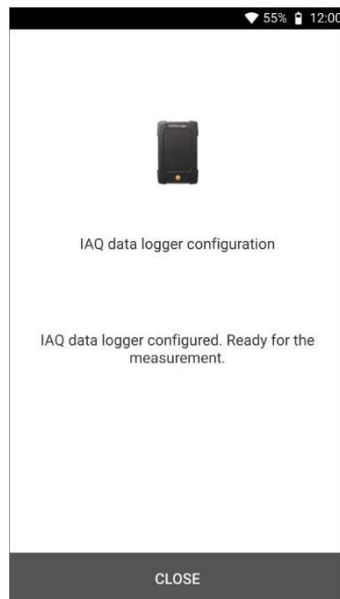
7 Kattintson a **Konfiguráció alkalmazása** gombra.

▶ Megjelenik a beállított mérési program.

8 Kattintson az **Átvitel az IAQ adatgyűjtőre**.



- ▶ Az IAQ adatgyűjtő konfigurálva van.



- ▶ A sikeres konfigurációt követően a testo 400 lecsatlakoztatható az IAQ adatgyűjtőről. A mérés a megadott időpontban kezdődik, vagy amint a beállítás befejeződik (ha a kezdési időt manuálisan állította). A zöld színű LED az IAQ adatgyűjtőn rövid időre gyorsan villogni kezd.

13.7 Az IAQ adatgyűjtők leolvasása



Mivel az IAQ adatgyűjtő önálló eszköz, a testo 400 más mérési feladatokhoz is használható az IAQ adatgyűjtő konfigurálása után, miközben a mérés folyamatban van.



A mérési adatok eltárolásának ideje könnyen késhe, ha a mérés hatalmas adatmennyiséggel jár.

13.7.1 Csatlakoztatás a Testo 400-zal

- ✓ A testo 400 és az IAQ adatgyűjtő csatlakoztatható egymáshoz. A testo 400 megjeleníti az aktuális mérés áttekintését a konfigurált beállításokkal.



- 1 Kattintson a **Mérés leállítása** gombra.
- ▶ A mérési eredmények automatikusan mentésre kerülnek.
- 2 A testo 400 leválasztása az IAQ adatgyűjtőről.
- ▶ A testo 400 használható más mérésekhez.

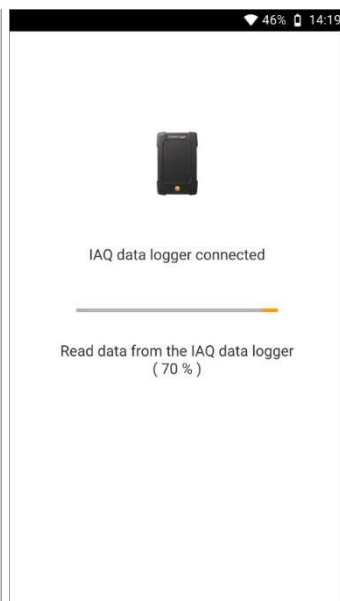


Ha a testo 400 készülék az IAQ adatgyűjtőhöz a mérési procedura végrehajtása érdekében került csatlakoztatásra, akkor a mérést a mérőműszer automatikusan eltávolja.

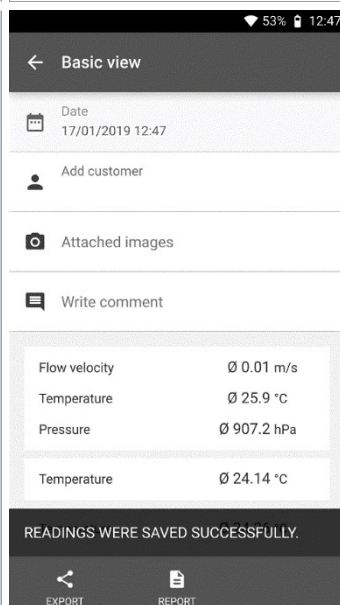
13.7.2 Leválasztás a Testo 400-ról

- 1 Csatlakoztassa a testo 400 műszert az IAQ adatgyűjtőre a TUC csatlakozó segítségével.

- ▶ Ha a csatlakoztatás sikeres volt, egy üzenet jelenik meg a kijelzőn. A mérési adatok továbbításra kerültek. Az adatok továbbítása némi időt vesz igénybe.



- ▶ A sikeres adatátvitelt követően a mérési eredmények megjelennek. Megjelenik a mentés megerősítése.



- 2 A mérések ennek megfelelően kezelhetők (lásd 14.5. szakasz).



A folyamatban lévő mérés mérési értékeit nem lehet megjeleníteni a grafikonon / táblázatban. Csak a szondák aktuális mérési értékei tekinthetők meg az Alapnézetben.

13.8 LED állapot

LED állapot	Leírás
Folyamatos piros	Elégtelen az áramellátás, vagy nem kompatibilis az USB hálózati egység (PC vagy nagyon régi hálózati egység az USB hálózati egység helyett).
Villogó zöld/piros (gyors ütemben).	A mérés folyamatban van. Nincs áramellátás vagy a szonda hiányzik / nem reagál. Áramszünet után az IAQ adatgyűjtő pirosan villog a mérés végéig. Ameddig a szonda hiányzik, addig folyamatosan villog. A mérés attól függetlenül mentésre kerül.
Villogó zöld (lassan)	Az IAQ csatlakoztatva van, készen áll a mérésre, nincs mérés folyamatban.
Villogó zöld (gyorsan)	A mérés folyamatban van.
Villogó piros	Belső hiba. Válassza le a hálózati adaptert az áramforrásról, és rövid várakozási idő után csatlakoztassa újra. Amennyiben ez sem oldja meg a problémát, lépjen kapcsolatba a Testo ügyfélszolgálatával.

13.9 Az IAQ adatgyűjtő műszaki adatai

Funkció	Érték
Szonda csatlakozók	2 x K típusú hőelem 4 x Testo Universal Connector (TUC) a vezetékes szondák megfelelő csatlakozóba történő csatlakoztatásához.
Interfészek	Micro USB a hálózati adapterhez történő csatlakoztatáshoz.
USB hálózati adapter	Ajánlott tápellátás: 5 V, 2 A
Belső memória kapacitás	1.5 MB = 360,000 érték
Üzemi hőmérséklet	-5 ... 45 °C
Tárolási hőmérséklet	-20 ... +60 °C
Méret	89 x 136 x 39 mm
Műszerház anyaga	PC, ABS, TPE

Funkció	Érték
Súly	160 g
Védelmi osztály	IP 20 (csatlakoztatott szondával)

Beépített érzékelők (22 °C-on, ±1 digit)

Jellemzők	Méréstartomány	Pontosság	Felbontás
Hőmérséklet (K típusú hőelem) ¹	-200 ... +1370 °C	±(0,3 °C + a m. ért. 0,1 %-a) Belső hideg csatlakozási pont mérés: ±0,5 °C	0,1 °C
Hőmérséklet (NTC)	-40 ... +150 °C	±0,2 °C (-25,0 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (-40,0 ... -25,1 °C) ±0,4 °C (+75,0 ... +99,9 °C) A mért érték ±0,5 %-a (maradék tart.)	0,1 °C

¹ A pontossági információk szabályozott, stabil hőmérsékleti körülmények között érvényesek. Hálózatról való üzemelés, az akkumulátor töltése, illetve digitális szondák csatlakoztatása ideiglenesen torzíthatja a pontosságot, megnövekedett mérési bizonytalanságot eredményezhet.

14 Gyakran ismételt kérdések

Hiba	Leírás	
WLAN kapcsolat - hibaüzenet	Amennyiben a WiFi jel nem elég erős, Hálózat kikapcsolva üzenet jelenik meg. Próbálja meg csatlakoztatni a testo 400 műszert egy jobb WiFi hálózatra. Frissítéskor ellenőrizze, hogy van-e stabil WLAN-kapcsolat, annak érdekében, hogy a frissítési folyamat ne szakadjon meg.	
Az Export menüpont nem választható.	Amennyiben a mindig lehetőség van kiválasztva az adatexportáláshoz, akkor a beállítások nem végezhetőek el az  ikonon keresztül. (ld. 8.4.5 szakasz). Ez azt jelenti, hogy mindkét opció ismét elérhető lesz a jövőben.	
Újratölthető akkumulátor élettartam	Az akkumulátor élettartamára vonatkozó információk a testo 400 és a csatlakoztatott szondák méréseire vonatkoznak, amikor a kijelző kikapcsolt állapotban van.	
	testo 400 + 1x hődrótos érzékelő	kb. 8 óra
	testo 400 + 1x hődrótos érzékelő + 2x hőelem	kb. 8 óra
	testo 400 + 1x turbulencia érzékelő + 1x CO2 érzékelő + 1x hőelem	kb. 8 óra
	testo 400 + 1x turbulencia érzékelő + 1x páratartalom érzékelő + 1x hőelem	kb. 8 óra
	testo 400 + 1x páratartalom érzékelő + 1x hőelem	kb. 10 óra
	testo 400 + 1x CO2 + 1x hőelem	kb. 9 óra
A testo 400 készülék nem válaszol.	Amennyiben a testo 400 készülék nem válaszol, nyomja meg az On/Off gombot kb. 10 mp. hosszan, amivel újraindítja a készüléket.	

14.1 Elérhetőség és támogatás

Bármilyen további kérdéssel keresse fel viszonteladóját vagy a Testo ügyfélszolgálatát.

A kapcsolattartási adatok megtalálhatók a www.testo.hu/service-contact oldalon.



Testo (Magyarország) Ker. Kft.
1139 Budapest, Röppentyű u. 53.
Telefon: +36 1 237 1747
Fax: +36 1 237 1748
E-mail: kapcsolat@testo.hu