



testo 340
Füstgázelemző

Használati utasítás

hu



Általános útmutató

Kérjük, olvassa el figyelmesen a használati utasítást, és ismerkedjen meg a termékkel annak használatba vétele előtt. Tartsa kézközelben ezt a dokumentumot, hogy szükség esetén belelapozhasson.

Ez a dokumentum a testo 340 mérőműszer használati utasítását írja le.

Jelölések

Ábra	Magyarázat	Megjegyzés
	Figyelmeztetés: Veszély! Súlyos testi sérülések keletkezhetnek, olvassa el és tegye meg az ha nem teszi meg az előírt biztonsági	Olvassa el a figyelmesen biztonsági figyelmeztetést és tegye meg a megfelelő óvintézkedéseket!
	Figyelmeztetés: Vigyázat! Súlyos testi sérülések keletkezhetnek, olvassa el és tegye meg az ha nem teszi meg az előírt biztonsági	Olvassa el a figyelmesen biztonsági figyelmeztetést és tegye meg a megfelelő óvintézkedéseket!
	Fontos megjegyzés.	Kérjük, különösen vegye figyelembe.
Text	A műszer kijelzőjén megjelenik a szöveg	-
	Gomb	Nyomja meg a gombot.
	Funkciógomb az "OK" gombbal.	Nyomja meg FUNKCIÓ gombot.
	A műveleti lépések rövidítése.	Lásd a rövidített formanyomtatványt, 3. o.

Rövid alak

Ez a dokumentum rövid alakot használ a műveleti lépések leírására (például egy funkció előhívására).

Példa: Előhívása a Füstgáz funkciónak

Rövid alak:  Ý Mérések Ý  Ý Füstgáz Ý 
 (1) (2) (3) (4) (5)

Szükséges lépések:

- 1 Nyissa meg a főmenüt  .
- 2 Válassza ki a Mérések menüpontot   .
- 3 Kijelölés jóváhagyása:  .
- 4 Válassza ki a Füstgáz menüpontot   , .
- 5 Kijelölés jóváhagyása:  .

Tartalom

Általános útmutató	2
Tartalom.....	4
A. Biztonsági utasítások	7
B. Rendeltetésszerű használat	9
C. Termékleírás	10
C.1.1 Áttekintés	10
C.1.2 Nyomógombok.....	11
C.1.3 Kijelző.....	11
C.1.4 Műszer csatlakozás.....	12
C.1.5 Interfészek 13	
C.1.6 Komponensek 13	
C.1.7 Hordozópánt	14
C.2 A moduláris füstgázszonda	14
D. Üzembe helyezés	14
E. A műszer működtetése.....	15
E.1 Hálózati egység/ újratölthető akkumulátor	15
E.1.1 Az elemek cseréje	15
E.1.2 Az elemek töltése	16
E.1.3 Üzemeltetés a hálózati egységgel.....	16
E.2 érzékelők/mérőcellák 17	
E.2.1 / érzékelők csatlakoztatása	17
E.2.2 A szonda szár cseréje 18	
E.3 Rendszeres karbantartás.....	18
E.3.1 Kondenzátumfogó.....	18
E.3.2 A részecskeszűrő ellenőrzése/cseréje 19	
E.4 Alapvető kezelési lépések	19
E.4.1 A mérőműszer bekapcsolása	19
E.4.2 A funkciók indítása 20	
E.4.3 Enter értékek	20
E.4.4 Nyomtatás adatok.....	21
E.4.5 Mentés adatok.....	21
E.4.6 Hibaüzenet jóváhagyása	21
E.4.7 A mérőműszer bekapcsolása	21

E.5	Memória.....	22
E.5.1	Mappa 22	
E.5.2	helyek.....	23
E.5.3	Jegyzőkönyvek 24	
E.5.4	Extra Memória.....	25
E.6	Műszer diagnózis.....	26
f.	Konfiguráció.....	27
F.1	Műszer beállítások.....	27
F.1.1	Kijelzés Edit.....	27
F.1.2	Nyomtató 28	
F.1.3	Módosítása indítása.....	29
F.1.4	Automatikus kikapcsolás 29	
F.1.5	Soros kommunikáció.....	30
F.1.6	Dátum és idő.....	30
F.1.7	Nyelv.....	30
F.1.8	Hígítási beállítások 30	
F.2	Érzékelő beállítások 33	
F.3	Tüzelőanyag választó menü 36	
G.	Mérés.....	37
G.1	Felkészülés a mérésre.....	37
G.1.1	Nullázási fázisok.....	36
G.1.2	A moduláris füstgázszonda használata 38	
G.1.3	A leolvasási kijelző konfigurálása.....	38
G.1.4	Helyszín/tüzelőanyag beállítása.....	38
G.2	Mérések.....	39
G.2.1	Füstgáz, Füstgáz + m/s, Füstgáz + Dp2.....	39
G.2.2	Program.....	40
G.2.3	Huzat.....	41
G.2.4	Füst# /HCT.....	41
G.2.5	Gáz áramlási sebesség 42	
G.2.6	Sütőolaj áramlási sebesség 43	
G.2.7	m/p.....	43
G.2.8	Δp2.....	44
H.	Adatátvitel.....	45
H.1	Jegyzőkönyv Nyomtató 45	

I.	Karbantartás.....	46
I.1	A mérőműszer tisztítás 46	46
I.2	tartalék mérőcella 46	
I.3	Szűrő a CO, H ₂ - komp., NO csereérzékelőkhöz.....	47
I.4	Újra kalibrálási mérőcella.....	48
I.5	A moduláris füstgázszonda Tisztítás 48	
I.6	A szonda előszűrőjének cseréje	48
I.7	tartalék Hőelem 48	
J.	Gyakran ismételt kérdések.....	49
K.	Műszaki adatok	50
K.1	Szabványok és Teszt	50
K.2	Méréstartományok és pontosság	50
K.3	Egyéb műszeradatok.....	51
K.4	EC megfelelési nyilatkozat 51	
K.5	Számítási alapelvek	53
K.5.1	Tüzelőanyag paraméter választó menü 53	
K.5.2	Számítási képletek	53
K.6	Ajánlott öblítési idők	56
K.7	Keresztérzékenységek	57
L.	Tartozékok/pótalkatrészek.....	58

A. Biztonsági utasítások

Sav az érzékelőkben. Vegyi égési sérüléseket okozhat.

-  Ne nyissa ki az érzékelőket. Szembe kerülés esetén: Az érintett szemet 10 percig folyó víz alatt alaposan öblítse ki, a szemhéjakat tágra nyitva tartva és védve az el nem érintett szemet. Amennyiben lehetséges, távolítsa el a kontaktlencséket.

Sav az érzékelők szűrőiben. A bőr, a szem vagy a légutak irritációját okozhatja.

-  Ne nyissa ki az érzékelők szűrőit. Szembe kerülés esetén: Az érintett szemet 10 percig folyó víz alatt alaposan öblítse ki, a szemhéjakat tágra nyitva tartva és védve az el nem érintett szemet. Amennyiben lehetséges, távolítsa el a kontaktlencséket.

Bőrrel való érintkezés esetén: Vegye le a sérült személy szennyezett ruházatát, gondoskodva saját maga védelméről. Öblítse le az érintett bőrfelületeket folyó víz alatt legalább 10 percig.

Belélegzés esetén: Menjen friss levegőre, és győződjön meg róla, hogy a légzése zavartalan.

Lenyelés esetén: Öblítse ki a száját, és köpje ki a folyadékot. Ha tudatánál van, igyon meg 1 pohár vizet (kb. 200 ml). Ne váltson ki hányást.

Elektromos veszély elkerülése:

-  • Soha ne végezzen mérést a készülékkel feszültség alatt álló alkatrészekre vagy azok közelében!

Védje a mérőműszert:

-  • Soha ne tárolja a műszert oldószerekkel együtt (pl. aceton). Ne használjon szárítószereket.

Termék Bluetooth® (Opcióval)

-  Az illetékes hivatalos szerv által nem kifejezetten jóváhagyott változtatások vagy módosítások a működési engedély visszavonásához vezethetnek.

Az adatátvitelt zavarhatják az olyan eszközök, amelyek ugyanabban az ISM-sávban sugároznak, pl. mikrohullámú sütők, ZigBee

A rádiókapcsolatok használata tilos lehet, pl. repülőgépeken vagy kórházakban. Ezért a belépés előtt a következő pontokra kell ügyelni:

- Bluetooth funkció kikapcsolása



Termékbiztonság / a garancia érvényesítése:

- A műszert csak a Műszaki adatok részénél megadott paraméterek szerint kezelje.
- A műszert csak szak- és rendeltetésszerűen kezelje.
- Soha ne erőltesse!
- A szondákon/érzékelőkön megadott hőmérsékletek csak az érzékelők mérési tartományára vonatkoznak. Ne tegye ki a markolatot vagy a tápvezetékét 70 °C-nál magasabb hőmérsékleteknek, kivéve ha azoknál engedélyezve van a magasabb hőmérséklet.
- A műszert csak a használati utasításban leírtak szerint, karbantartási célokkal nyissa fel.
- Csak a használati utasításban leírt karbantartási és szervizelési feladatokat végezze el. Pontosan tartsa be az előírt lépéseket. Biztonsági okokból csak eredeti Testo alkatrészeket használjon.

Különben a Testo nem vállal felelősséget a műszer javítás utáni megfelelő működéséért és a tanúsítványok érvényességéért.



Gondoskodjon a megfelelő hulladékkezelésről:

- A meghibásodott újratölthető akkumulátorokat és az elhasznált elemeket adja le a gyűjtőpontokon.
- Küldje vissza a műszert hozzánk annak élettartama lejártá után. Gondoskodunk a termék környezetkímélő, szakszerű hulladékkezeléséről.

B. Rendeltetésszerű használat

Ez a fejezet a műszer rendeltetésszerű felhasználási területeit tartalmazza.

A testo 340 egy füstgázelemző műszer, mellyel professzionális füstgázelemzés végezhető a következőkön:

- Ipari tüzelőberendezéseket (technológiai rendszerek, erőművek) szervizelő/felügyelő mérnökök
- Kibocsátásmérő műszerek
- Ipari motorok és -üzemeltetők
- Az ipari ágazatban működő égő-/kazángyártók szervizmérnökei/szerelői

A testo 340 tipikus mérési feladatai és különleges jellemzői a következők:

- Mérés ipari motorokon (CO / NO hígítás)
- Mérés gázturbinákon (nagy pontosságú CO és NO mérés, valamint opcionális hígítás)
- Kibocsátásmérés (integrált áramlási sebesség és nyomáskülönbség mérés)

A Testo garantálja termékei funkcionalitását rendeltetésszerű használat esetén.

Ennek biztosítása nem terjed ki a Testo termékeinek azon tulajdonságaira, melyek nem autorizált harmadik fél termékeivel kombináltan történő használatból adódnak. A konkurens termékek nem autorizáltak a Testo által.

A Testo – mint az általánosan szokásos – egyetemesen kizárja a támogatásra, garanciára vagy szavatosságra irányuló igények teljesítését, amennyiben ezek olyan funkcionalitásra vonatkoznak, melyek nem a termék Testo által garantált részei. Hasonlóképpen, azon igények is érvénytelenek, melyek a termékek szakszerűtlen használatából illetve kezeléséből erednek, pl. nem autorizált harmadik fél által gyártott termékekkel együtt történő használat.

Garanciális feltételek: www.testo.com/garancia

testo 340 nem használható:

- folyamatos mérések esetén > 2 óra
- biztonsági (riasztó) mérőműszer segítségével

! testo 340 Bluetooth opcióval: A vezeték nélküli modul használatát az adott ország törvényi előírásai korlátozhatják. A modul csak olyan országban használható, melyre az érvényes használati engedéllyel rendelkezik. A műszer minden használója kötelezett ezen helyi előírások és/vagy követelmények betartására, valamint minden felhasználó elismeri, hogy a műszer továbbértékesítése, exportja, importja, különösen olyan országokban, melyekhez a műszer nem rendelkezik érvényes engedéllyel, az a saját felelősségre történik.

Ez a fejezet áttekintést nyújt a műszer alkotóelemeiről és azok funkcióiról.

C.1 CO₂-mérő műszer

C.1.1 Áttekintés

À Infravörös csatlakozó felület

② Interfészek: USB, PS2



① Ne irányítsa pontok infra sugarat szemekbe!



③ Be/kikapcsolás

④ Kondenz vízcsapda (hátlal)

⑤ Kiegészítő f vagy hordozópánt rögzítése (hátlal)

⑥ Mágneses tartó (hátlapon)

FIGYELMEZTETÉS! A mágneses mező!

Veszélyt jelenthet a pacemakerrel rendelkezők számára



>Tartson legalább 20 cm távolságot a műszer és a pacemaker között.

FIGYELEM!

A mágneses mező!

Más eszközökben okozott kár veszélye!



>Tartson biztonságos távolságot az olyan készülékektől, amelyben a mágneses mező kárt okozhat (pl. monitorok, PC-k vagy bankkártyák).

⑦ Kijelző

⑧ Szervizburkolat (hátlal)

⑨ Billentyűzet

⑩ Műszer csatlakozások: füstgázszonda, érzékelő, nyomásszonda, hálózati egység, gázkimenet

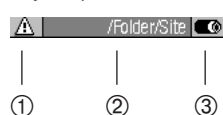
C.1.2 Nyomógombok

Gomb	Funkciók
	Mérőműszer be- és kikapcsolása
	Funkciógomb (narancs, 3x), a releváns funkció megjelenik a kijelzőn
	Felfelé görgetés, érték növelése
	Lefelé görgetés, érték csökkentése
	Vissza, funkció megszakítása
	Főmenü megnyitása: nyomja meg röviden (a módosított beállítások tárolódnak, a mérési értékek átkerülnek a füstgáz) menübe); megnyitásaMérésimenü megnyitása: nyomja meg és tartsa lenyomva 2 másodpercig (a módosított beállítások tárolódnak, a mérési értékek átkerülnek a füstgáz menübe)
	Azonnali diagnózis menü megnyitása
	Kijelzőfény módosítása: a kijelzőfény állandóan égve marad, vagy a kijelzőfény 10 másodpercre bekapcsol minden egyes gombnyomáskor.

C.1.3 Kijelző

Az aktív menütől függően a kijelző különböző elemeket mutat.

Fejléc (minden nézetben aktív)

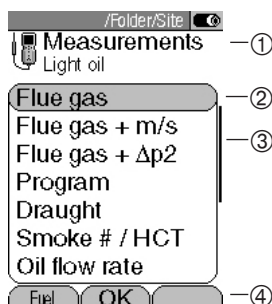


⚠ Figyelmeztető szimbólum (csak akkor, ha készülék-hiba van; a készülékhibák az azonnali diagnózis menüben jelennek meg).

📁 Aktív mappa és hely.

🔘 Tápegység szimbólum:

Ábra	Tulajdonság	Ábra	Tulajdonság
	Hálózati használat esetén		Újratölthető akkumulátor működése
	Újratölthető akkumulátor működése		Újratölthető akkumulátor működése
	Újratölthető akkumulátor működése		Újratölthető akkumulátor működése



Funkcióválasztó nézet

📁 Aktív menü, aktivált tüzelőanyag

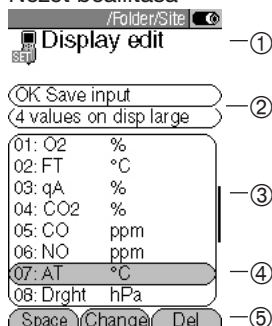
📁 Funkcióválasztó mező:

A kiválasztott funkció szürke háttérrel van jelölve. A nem elérhető funkciók szürke betűkkel vannak írva

⬆ Görgetősáv

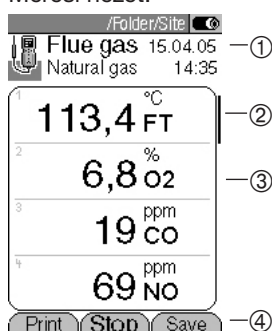
👉 Funkcióbillentyűk a parancsok beviteléhez

Nézet beállítása



- ① Aktív menüpont
 - ② Funkcióbillentyűk a parancsok beviteléhez
 - ③ Görgetősáv
 - ④ Beállítható értékek kiválasztási mezője:
- A kiválasztott funkció szürke háttérrel van jelölve. A nem elérhető Value szürke betűkkel vannak írva.
- ⑤ Funkcióbillentyűk a parancsok beviteléhez

Mérési nézet:



- ① Aktív menü, a kiválasztott funkciótól függően: További információk (pl. aktivált üzemanyag, dátum és idő)
- ② Görgetősáv
- ③ A leolvasások, paraméterek kijelzője
- ④ Funkcióbillentyűk a parancsok beviteléhez

C.1.4 Műszer csatlakozás



- ① Érzékelő csatlakozóaljzatok
- ② Füstgázzsonda csatlakozó
- ③ Hálózati egység csatlakozó
- ④ Nyomás aljzat p+
- ⑤ Nyomás aljzat p-
- ⑥ Füstgáz kivezető nyílás

C.1.5 Interfészek



- ① USB-csatlakozó:
csatlakozás a számítógéphez
- ② PS2 interfészek:
Adatgyűjtő automata kazánokhoz
- ③ IR/IRDA interface
- ④ Bluetooth felület

C.1.6 Komponensek



- ① Újratölthető akkumulátor
- ② Füstgáz szivattyú
- ③ 1. érzékelőfoglalat: O₂
- ④ 2. érzékelőfoglalat: CO, CO_{low}, NO, NO_{low}, SO₂
- ⑤ 3. érzékelőfoglalat: NO, NO_{low}, NO₂
- ⑥ 4. érzékelőfoglalat: CO, CO_{low}, NO, NO_{low}, SO₂

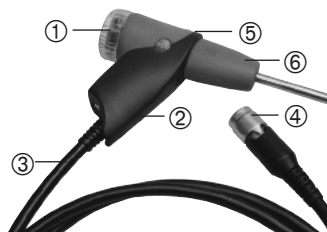
C.1.7 Hordozópánt



A hordozópánt rögzítéséhez:

- 1 Fordítsa az adatnaplózót az elülső oldalára.
- 2 Csatlakoztassa a hordozópántot a tartószerkezethez (Å).

C.2 A moduláris füstgázszonda



- ① Átlátszó, eltávolítható szűrőkamra részecskeszűrővel
- ② Szonda markolat
- ③ Csatlakozó kábel
- ④ Csatlakozófeje a műszerhez
- ⑤ Szondamodul retesze
- ⑥ Szondamodul

D. Üzembe helyezés

Ez a fejezet az üzembe helyezéshez szükséges lépéseket tartalmazza .

- ☒ Távolítsa el a védőfóliát a kijelzőről.

A mérőműszert részben feltöltött akkumulátorral szállítjuk.

- ☒ CA mérőműszer használata előtt töltsse fel teljesen az újratölthető akkumulátort. (lásd az akkumulátorok töltése, 16. oldal).

E. A műszer működtetése

Ez a fejezet a műszer használata közben frekvenciánként végzendő lépéseket írja le.

! Kérjük, olvassa el figyelmesen ezt a fejezetet. A dokumentum következő fejezetei feltételezik, hogy Ön már ismeri a fejezet tartalmát.

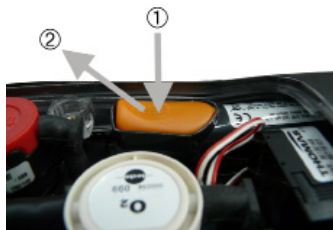
E.1 Hálózati egység/ újratölthető akkumulátor

Ha a hálózati adapter csatlakoztatva van, a műszer automatikusan a hálózatról üzemel. Az újratölthető elemek töltése a műszerben nem lehetséges.

E.1.1 Az elemek cseréje

! A műszer ne legyen hálózati áramforrásra csatlakoztatva. A műszer legyen kikapcsolt állapotban. Cserélje ki az újratölthető akkumulátort 60 percen belül, különben a műszer beállításai (pl. dátum/ídő) elvesznek.

1 Fordítsa az adatnaplózót az elülső oldalára.



- 2 Lazítsa meg a csavarokat egy csillag csavarhúzóval, oldja ki a klipszet a nyíl irányába, és vegye le a szervizfedelet.
- 3 Nyissa fel az elemtartó rekesz fedelét: Nyomja meg a narancssárga gombot (A) és nyomja a nyíl irányába (A).
- 4 Távolítsa az akkumulátor elemet és helyezzen be egy újat. Csak a testo 0515 0100 illetve 0515 0107 újratölthető elemeket használja!
- 5 Bezárás az elemtartó rekesz fedelét: Nyomja meg a narancssárga gombot, és nyomja a nyíl irányába, amíg az újratölthető akkumulátor be nem kapcsolódik.
- 6 Helyezze vissza és zárja be a szervizfedelet (a klipsznek be kell kattannia), rögzítse csavarokkal.

! A készülék 0515 0107-es csereakkumulátorral történő működtetéséhez a V1.20.3568-as vagy magasabb verziójú firmware szükséges.

Ha szükséges, végezze el a frissítést a firmware-frissítésre vonatkozó utasítások szerint a www.testo.hu weboldalon található termékoldalon.

E.1.2 Az elemek töltése

Az akkumulátor csak 0 ... +35 °C környezeti hőmérsékleten tölthető. Amennyiben az akkumulátor teljesen le van merülve, a töltés ideje beltéri hőmérsékleten kb. 5-6 óra.

Töltés a mérőműszerben



A műszer legyen kikapcsolt állapotban.

- 1 Csatlakoztassa a hálózati adapter műszercsatlakozóját a hálózati csatlakozóhoz.
- 2 Csatlakoztassa a hálózati adapter dugvilláját a hálózatra (konnektorba).
- A töltési folyamat megkezdődik. A töltés állapota megjelenik a kijelzőn.
A töltési folyamat automatikusan leáll, amint az akkumulátor teljesen feltöltődött.

Töltés a töltőn (0554 1103)

- ▶ Vegye figyelembe a gyorstöltővel csatolt dokumentációt is.

Akkumulátorápolás

- ▶ Vegye figyelembe a gyorstöltővel csatolt dokumentációt is.
- ▶ Ne tárolja az hosszabb ideig, ha az lemerült. (A legjobb tárolási feltételek 50-80%-os töltöttségi szint és 10-20 °C környezeti hőmérséklet mellett; további használat előtt töltsse fel teljesen).

E.1.3 Üzemeltetés a hálózati egységgel

- 1 Csatlakoztassa a hálózati adapter műszercsatlakozóját a hálózati csatlakozóhoz.
- 2 Csatlakoztassa a hálózati adapter dugvilláját a hálózatra (konnektorba).
- A műszert a hálózati adapter látja el árammal.
- Amennyiben a műszer kikapcsolt állapotban van és bele van helyezve egy akkumulátor, a töltési folyamat automatikusan elindul. A műszer bekapcsolása megszakítja az akkumulátor töltését, az áramellátást a hálózati adapter veszi át.

E.2 Érzékelők/mérőcellák

E.2.1 Mérőcellák/ érzékelők csatlakoztatása

! Szonda csatlakozóaljzat:

Az érzékelés az aktiválás során az érzékelőaljzaton történik: A szükséges érzékelőket mindig a bekapcsolás előtt csatlakoztassa a mérőműszerhez, vagy az érzékelő cseréje után kapcsolja be, majd újra ki a készüléket, hogy a helyes érzékelőadatokat olvassa be a mérőműszerbe.

Füstgázszonda csatlakozó:

A szonda/érzékelő érzékelése a füstgázcsatlakozónál folyamatosan történik. A szonda/érzékelő cseréje a mérőműszer bekapcsolt állapotában is lehetséges.

Kompakt füstgázérzékelők



- ▶ Csatlakoztassa a bajonettzáras csatlakozót a műszer füstgázszonda csatlakozójához, majd biztosítsa a csatlakozást a bajonettzár óramutató ellentétes irányba való forgatásával.

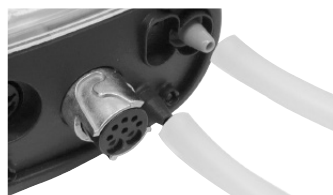
! A füstgázszonda csatlakozó és a füstgázszonda között maximum egy hosszabbító tömlő (0554 1202) lehet.

Szondák mérőcella csatlakoztatása



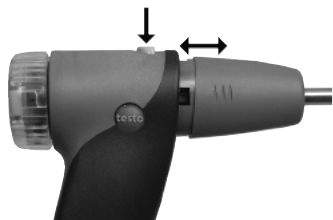
- ▶ Helyezze a szonda csatlakozófejét a műszer csatlakozójába.

A nyomástartó cső csatlakoztatása



- ▶ Csatlakoztassa a nyomástartó csövet/csöveket a nyomóaljzat(ok) csatlakozócsövéhez/csöveihez.

E.2.2 A szonda szár cseréje



- 1 Nyomja meg a gyorskioldó gombot a markolaton és távolítsa el a szonda szárát.
- 2 Illessze a szárát a markolatra és kattanásig nyomja rá.

E.3 Rendszeres karbantartás

E.3.1 Kondenzátumfogó

A kondenzátum tartály töltöttsége megállapítható a jelzésekből a kondenzátum tartályon. Figyelmeztető üzenet jelenik meg, ha a kondenzátumcsapda szintje eléri a 90 %-ot (, piros villogó fény).

A kondenzátumcsapda kiürítése

! A kondenzátum enyhe savelegy. Kerülje a bőrrel való érintkezést. Ügyeljen, hogy a kondenzátum ne kerüljön a műszerházra.



A kondenzátum bekerülhet a gázútba.

A Mérőcellák és szivattyú sérülésének veszélye!

- ▶ Ne ürítse ki a kondenzátum tartályt a füstgáz szivattyú üzemelése közben.



- 1 Tartsa a műszert egyenesen, úgy, hogy a kondenzátum kimenete felfelé mutasson.
- 2 Húzza ki a kondenzátum tartály dugóját: Nyomja ki a dugót maximum a megállóig).
- 3 Ürítse a kondenzátumot egy lefolyóba.
- 4 A kondenzátum kimeneten maradó cseppeket itassa le egy törülközővel.
- 5 Zárja le a kondenzátum kivezető nyílást.

! A kondenzátumkifolyónak teljesen zárva kell lennie, különben a bejutó külső levegő téves méréseket eredményezhet.

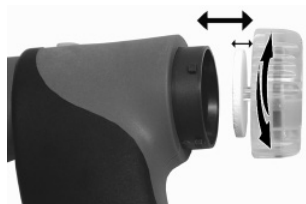
E.3.2 A részecskeszűrő ellenőrzése/cseréje

A részecskeszűrő ellenőrzése:



- ▶ Rendszeres időközönként ellenőrizze a moduláris füstgázszonda részecskeszűrőjét szennyeződés szempontjából: Ellenőrizze vizuálisan a szűrőkamra ablakán keresztül. Látható elszennyeződés esetén cserélje ki a szűrőt

A részecskeszűrő cseréje:



! A szűrőkamrában összegyűlhet kondenzátum

- 1 Nyissa ki a szűrőkamrát az óramutató járásával ellentétes irányban történő óvatos elforgatással.
- 2 Távolítsa el a részecskeszűrőt, majd helyezze be az újat (0554 3385).
- 3 Helyezze vissza a szűrőkamrát és fordítsa az óramutató járásával megegyező irányba.

E.4 Alapvető kezelési lépések

E.4.1 A mérőműszer bekapcsolása



- Megjelenik a kezdőképernyő (kb.5 mp-ig).
- Bekapcsol a háttérvilágítás le 10 mp-ig

Lehetőségek:

- ▶ Ha a kezdőképernyő megjelenése közben közvetlenül egy mérésre szeretne lépni, nyomja meg a kívánt mérés funkcióbillentyűjét. Lásd még Start billentyűk szerkesztése, 29. oldalon.
- Megjelenik a Mérések menü.
- vagy-
- Ha az áramellátás hosszabb ideig szünetelt: megnyílik a Dátum / Idő menü.
- vagy-
- Készülékhiba történt: A hibadiagnózis megjelenítése.

E.4.2 A funkciók indítása

Azok a funkciók, amelyek nem választhatók ki, mert a szükséges érzékelő/szonda nincs csatlakoztatva, szürke színnel jelennek meg.

1 Funkcióválasztás:

- A kiválasztott funkció szürke háttérrel van jelölve.

2 Kijelölés jóváhagyása: .

- Megnyílik a kiválasztott funkció.

E.4.3 Enter értékek

Néhány funkcióhoz szükséges különböző értékek (számok, mértékegységek, karakterek stb.) megadása. A kiválasztott funkciótól függően az értékek megadása vagy a listamezőben vagy adatbeviteli szerkesztővel történik.

Listamező



- 1 Válassza ki a változtatandó értéket (számértéket, mértékegységet):  
- 2 Állítsa be az értéket:  
- 3 Szükség esetén ismételje meg az 1. és 2. lépéseket.
- 4 Hagyja jóvá a bevitelt: .
- 5 Mentés a bevitelt: OK Bevitel mentése → .

Adatbeviteli szerkesztő



- 1 Érték kiválasztása (karakter):    
- 2 átvesszi az értéket: .

Beállítások:

Váltás a nagybetűk/kisbetűk között: A <=> a (nem mindig áll rendelkezésre).

- Bevitel törlése: <=.

Pozicionálja a kurzort a szövegben: Válassza ki a szövegbeviteli mezőt:   és pozicionálja a kurzort:  

- A kurzor előtt lévő karakter törlése: .

- 3 Szükség esetén ismételje meg az 1. és 2. lépéseket.
- 4 Mentés a bevitelt: OK Bevitel mentése → .

E.4.4 Nyomtatás adatok

Az adatok nyomtatása a FUNKCIÓ gombbal történik . Ez a mérés csak akkor érhető el, ha a nyomtatás lehetséges.

Ha az adatokat infravörös vagy Bluetooth-interfészen keresztül kell átküldeni egy protokollnyomtatóra, akkor a használni kívánt nyomtatót aktiválni kell, lásd Nyomtató, 28. oldal

E.4.5 Mentés adatok

Az adatok mentése vagy a funkcióbillentyűvel  vagy az OK Save input funkciómezővel történik.. Ez a mérés csak akkor érhető el, ha a nyomtatás lehetséges.

További információ aMemóriáról, 22. oldal

E.4.6 Hibaüzenet jóváhagyása

Hiba fellépésekor a kijelzőn hibaüzenet jelenik meg.

► Hibaüzenet jóváhagyása .

A fellépett és még el nem hárított hibákat a fejrészben veszélyt jelző piktogram jelzi (.

A még nem elhárított hibákra vonatkozó üzenetek a Hibadiagnosztikai menüben tekinthetők meg, Műszerdiagnosztika,, 26. oldal

E.4.7 A mérőműszer bekapcsolása

! A nem mentett értékek a műszer kikapcsolásával elvesznek.

► 

- Lehetőségek: Adott esetben beindul a szivattyú és öblíti a szenzorokat a kikapcsolási küszöbérték ($O_2 > 20\%$, egyéb paramétereknél $< 50 \text{ ppm}$) eléréséig. Az öblítés legfeljebb 2 percig tart.
- A mérőműszer kikapcsol.

E.5 Memória

Minden leolvasás az éppen aktivált helyhez van rendelve, és elmenthető a Füstgáz menüben. A nem mentett értékek a műszer kikapcsolásával elvesznek.

Mappák és helyek hozhatók létre (max. 100 mappa, mappánként max. 10 hely), szerkeszthetők és aktiválhatók, valamint mérési jegyzőkönyvek nyomtathatók.

Az Extrák memóriája speciális funkcióval megjeleníthető a fennmaradó szabad memóriaterület. Minden jegyzőkönyv kinyomtatható vagy törölhető. A teljes memória (mappák és helyek, beleértve a protokollokat is) szintén törölhető.

A funkciók indítása:

 → Memória → .

E.5.1 Mappa

Hozzon létre új mappát:

A mappák egyedi azonosítót kapnak a mappaszámon keresztül. Egy mappaszámot csak egyszer lehet kiosztani. A mappaszám utólag nem módosítható.

- 1 Új mappa → .
- 2 Select Mappa száma → .
- 3 Értékek bevitele → OK Bevitel mentése → .
- 4 Ismétlje meg a 2. és 3. lépéseket az összes értéknél.
- 5 .

A mappák listájának rendezése:

- 1 Mappák listája.
- 2 Válassza ki a rendelési szempontot: , , .

A mappák listájának rendezése:

- ▶ Rendezze a listát a mappák létrehozásának sorrendjében:
Lista visszaállítása → .

Mappák szerkesztése:

- ▶ Mappa kiválasztása.

Beállítások:

- ▶ Mappa törlése: .
- ▶ Mappa szerkesztése: .

E.5.2 Helyek

Új helyszín létrehozása:

A helyszín felvétele mindig Egy mappa.

- 1 Mappa kiválasztása. → → Új helyszín létrehozása → .
- 2 Az helyszín nevének kiválasztása → .
- 3 Értékek bevitele → OK Bevitel mentése → .
- 4 Ismétlje meg a 2. és 3. lépéseket az összes értéknél.
- 5 OK méréshez menni vagy OK a helysínhez → .

A Telephely listájának rendezése:

- 1 Menü kiválasztása → .
- 2 Helyszínek listája → .

Helyszín aktiválása:

- ▶ Mappa kiválasztása → → Helyszín kiválasztása → .
- A helyszín aktiválódik, és megnyílik a mérési menü.

A Telephely listájának rendezése:

- Rendezze a listát a mappák létrehozásának sorrendjében:
- ▶ Válassza ki a mappát → → Lista visszaállítása → .

Mérési hely törlése:

- 1 Menü kiválasztása → .
- 2 Menü kiválasztása → .
- 3 Válassza a telephely törlése adatokkal lehetőséget. → .

Alapbeállítások elvégzése

Az áramlási sebesség, a légáram és a tömegáram helyes méréséhez be kell állítani a keresztmetszet alakját és felületét.

A Prandtl-tényezők és az Offset-tényező paraméterek befolyásolják az áramlási sebesség, a légáram és a tömegáram mérését. A Prandtl tényező az alkalmazott Prandtl csőtől függ:

- Egyenes Pitot csövek (0635 2143, 0635 2042): Prandtl faktor: 0,67
- görbéi, csövek (0635 2143, 0635 2345): Prandtl faktor: 1,00

A korrekciós tényező a megadott területekre vonatkozik. Ha a keresztmetszeti terület bizonyos részei le vannak fedve (pl. rácsokkal), az a korrekciós tényezővel ellensúlyozható. A terület szabad részét meg kell adni (pl.. 20 % fedett és 80 % szabad: korrekciós tényező 0,8). A korrekciós tényezőt minden szabványos alkalmazásnál 1,00-ra kell beállítani.

A paraméterek hőm./köny. (környezeti levegő hőmérséklete), Párat./köny. (környezeti levegő páratartalma) és harmat p./köny. (környezeti levegő harmatpontja) befolyásolják a qA (füstgázvesztesség) és a HP (füstgáz harmatponti hőmérséklete) kiszámítását. A paramétereket minden szabványos alkalmazásnál a gyári beállításkra kell állítani (Hőm./köny.: 20.0 °C, Párat./köny.: 80.0 %, Harmat p./köny.: 16,4 °C). A nagyobb pontosság elérése érdekében az értékek a tényleges környezeti feltételekhez igazíthatók.

Ha a környezeti levegő hőmérséklet-érzékelő be van csatlakoztatva, a Hőm./köny. érték automatikusan elfogadásra kerül. A Harmat p./köny. paraméter a Hőm./köny. és Párat./köny. értékekből a Hum/amb. funkcióbillentyűvel kiszámítható Számítás.

1 Menü kiválasztása → .

2 Menü kiválasztása → .

Beállítások:

▶ A keresztmetszet formájának beállítása:

Keresztmetszet → → Keresztmetszet kiválasztása → .

▶ A keresztmetszet formájának beállítása:

Keresztmetszet → → Keresztmetszet kiválasztása → .

→ .

▶ Paraméterek beállítása

Paraméterek kiválasztása → Változtatás → Az értékek beállítása → OK.

3 OK helyszínhez → OK.

E.5.3 Jegyzőkönyvek

Az összes jegyzőkönyv nyomtatása/törlése :

▶ Mappa kiválasztása → OK → a Helyszín kiválasztása → Adatok.

- Megjelennek a mentett Jegyzőkönyv. A mérési programok jegyzőkönyveit függőleges vonal és az egyes mérések száma (pl. |245|, 999-nél több mérés esetén pontok jelölik (...)). Ha az automatikus kazánadatokat egy mérési protokollal együtt kerülnek tárolásra, a következő szimbólum jelenik meg a protokoll neve mellett:
 Az adatok a jegyzőkönyv kinyomtatásával együtt kerülnek kinyomtatásra.

Beállítások:

▶ Az összes adat kinyomtatása: Az összes nyomtatása → OK.

▶ Az összes adat törlése: Az összes törlése → OK.

Egyedi jegyzőkönyv megjelenítése/nyomtatása/törlése:

- 1 Mappa kiválasztása → → a Helyszín kiválasztása → .
 - Megjelennek a mentett Jegyzőkönyv. A mérési programok jegyzőkönyveit függőleges vonal és az egyes mérések száma (pl. |245), 999-nél több mérés esetén pontok jelölik (...). Ha az automatikus kazánadatok egy mérési protokollal együtt kerülnek tárolásra, a következő szimbólum jelenik meg a protokoll neve mellett:
 Az adatok a jegyzőkönyv kinyomtatásával együtt kerülnek kinyomtatásra.
 - 2 Menü kiválasztása → .
- Beállítások:
- ▶ Az adatok kinyomtatása: .
 - ▶ Az adatok törlése: .

E.5.4 Extra Memória

A funkciók indítása:

- ▶  Memória → .
 - Megjelenik a fennmaradó szabad memóriaterület.
- Beállítások:
- ▶ Minden adat kinyomtatása → .
 - ▶ Minden adat törlése → .
 - ▶ Memória törlése → .

E.6 Műszer diagnózis

Megjelennek a fontos üzemi értékek és a műszeradatok. Elvégezhető a tömörségi vizsgálat. Megjeleníthető az érzékelők állapota és a még nem javított eszközhibák.

A funkciók indítása:

- ▶  → Azonnali diagnózis.

-vagy-

- ▶ 

Gázút ellenőrzés:

- 1 Gázút ellenőrzés → .
- 2 Helyezze a fekete zárókupakot a füstgázszonda csúcsára.
 - A szivattyú átfolyás értéke kijelzésre kerül. Ha az áramlási sebesség ≤ 0.02 l/perc, a gázvezetékek nem szivárognak.
- 3 Az ellenőrzés leállítása: .

Eszközhibák megtekintése:

- ▶ Hibadiagnózis → .
- A kijavítatlan hibák megjelenítése.
 - ▶ A következő / előző hiba megjelenítése:  

Az érzékelő diagnózisának megtekintése:

- 1 Érzékelő ellenőrzés → .
- Lehetőségek: Gáz nullázás (30 mp).
- 2 Érzékelő ellenőrzés kiválasztása:  
- Megjeleníthető a mérőcellák állapota.

f. Konfiguráció

Ez a fejezet ismerteti a terméknek az adott mérési feladathoz vagy a felhasználó igényeihez való hozzáigazításának lehetséges lépéseit.

! A Művelet fejezet tartalmának ismerete feltételezett (lásd a 15. oldalt).

F.1 Műszer beállítások

F.1.1 Kijelző szerkesztése

A paraméterek/egységek és a kijelző ábrázolása (a kijelzőoldalonként megjelenített leolvasások száma) beállítható.

Elérhető paraméterek és mértékegységek (eszközönként eltérőek lehetnek):

Kijelzés	Paraméterek	Mértékegységek
FT	Füstgáz hőmérséklet	°C, °F
CO ₂	Szén-dioxid	%
O ₂	Oxigén	%
CO	Szén-monoxid	ppm, %, g / GJ, mg/m ³ , mg/
COhíg	Hígítatlan szén-monoxid (CO)	ppm
NO	Nitrogén-monoxid	ppm, %, g / GJ, mg/m ³ , mg/
NOx	Nitrogén-oxidok	ppm, %, g / GJ, mg/m ³ , mg/
AT	Környezeti hőmérséklet	°C, °F
Huzat	Füstgázvezető huzat	mbar, hPa, mmWS, inW, Pa, psi, inHG
SO ₂	Kén-dioxide	ppm, %, g / GJ, mg/m ³ , mg/ kW
NO ₂	Nitrogén-dioxid	ppm, %, g / GJ, mg/m ³ , mg/ kW
Itemp	Műszer hőmérséklet	°C, °F
dp	Füstgáz harmatpont	°C, °F

Kijelzés	Paraméterek	Mértékegységek
Levegő	Levegő viszonyszám	%
ΔP2	Differenciálynomás (200hPa)	mbar, hPa, Pa, mmWS, inW, psi, inHG
Gasfl	Gáz áramlási sebesség	m ³ /h, l / perc
Gáz-nyom	Gázégő teljesítménye	kW
	Olaj átfolyás	kg/h
Olajny	Olajnyomás érzékelő	bar
Olajny	Olajégő teljesítménye	kW
Pabs	Abszolút nyomás	hPa , mbar, Pa, mmWS, inW, psi, inHG
Szivattyú	Szivattyú kimenete	l/perc
ΔP1	Differenciálynomás értéke (40hPa)	mbar, hPa, Pa, mmWS, inW, psi, inHG
Gyorsaság	Áramlási sebesség	m/s fpm
Sebes-ség	Légsebesség	m ³ /s, m ³ /m, m ³ /h, m ³ /d, m ³ /y, f ³ /s, f ³ /m, f ³ /h, f ³ /d, f ³ /y, l/min

A funkciók indítása:

-  → Műszer beállítások → → Kijelző szerkeztése → .

Kijelzés sorrendjének beállítása:

- Válasszon ki a 4 értéket a nagy kijelzőn vagy 8 értéket a kis kijelzőn → .

Paraméter módosítása, mértékegység kiválasztása:

- 1 A kijelző pozíciójának kiválasztása.

Beállítások:

- Szóköz beillesztése: .

- Paraméter törlése: .

- 2 → Paraméter kiválasztása → → Egység kiválasztása → .

A beállítás megerősítéséhez:

- OK Bevitel mentése → .

F.1.2 Nyomtató

Megadható a nyomtatási fejléc (1-3 sor) és a lábléc. Ahhoz, hogy infravörös vagy Bluetooth interfészen keresztül adatokat tudjon továbbítani egy jelentésnyomtatóra, a használni kívánt nyomtatót aktiválni kell.

A következő Nyomtató lehet végrehajtani a testo 340 mérőműszerrel:

- Infravörös nagysebességű nyomtató (cikkszám: 0554 0549)
- Bluetooth®-/IRDA-nyomtató (rendelési szám: 0554 0620)

A funkciók indítása:

-  → Műszer beállítások → Nyomtató szerkeztése → .

Nyomtatási szöveg beállítása:

- 1 Szöveg nyomtatása → .

- 2 Kiválasztása az 1. sornak, 2. sornak, 3. sornak vagy Lábjegyzetnek → .

- 3 A Értékek bevitele → OK Bevitel mentése → .

- 4 Ismétlje meg a 2. és 3. lépéseket az összes értéknél.

- OK Bevitel mentése → .

Nyomtató kiválasztása:

- ! A 0554 0620 nyomtató csak a Bluetooth aktiválása után választható ki, lásd Kommunikációs, 30. oldal

- Nyomtató kiválasztása → → Nyomtató kiválasztás → .

F.1.3 Módosítása indítása

A funkcióbillentyűk hozzárendelése a kiválasztott funkciótól függ. Csak a kezdőképernyő (a mérőműszer bekapcsolásakor megjelenő) funkcióbillentyűkhöz rendelhető bármilyen funkció a Mérési menüből.

A funkcióbillentyűk csak akkor aktívak, ha a szükséges érzékelők csatlakoztatva vannak.

A funkciók indítása:

- ▶  → Műszer beállítások →  → indítása szerkeztése → .

Funkciók hozzárendelése az start billentyűkhöz:

- 1 Funkció kiválasztása → Nyomja meg azt a funkcióbillentyűt, amelyhez a kiválasztott funkciót rendelni kívánja.
- 2 Ismételje meg az 1. lépést a többi funkcióbillentyűvel szükség szerint.

A beállítás megerősítéséhez:

- ▶ OK Bevitel mentése → .

F.1.4 Autumatikus kiiikapcsolás

Ha az Automatikus kikapcsolás funkció aktív, a készülék automatikusan kikapcsol, ha a beállított időtartam után nem nyomja meg a billentyűt.

A funkciók indítása:

- ▶  → Műszer beállítások → Automatikus kikapcsolás szerkeztése → .

Automatikus kikapcsolás be- és kikapcsolása:

- ▶ Automatikus kikapcsoláskiválasztása → → kiválasztása a bekapcsolásnak vagy kikapcsolásnak → .

Automatikus kikapcsolás idő beállítása:

- ▶ Válassza kiidőt →  → Állítsa be az értéket. → .

F.1.5 Kommunikáció

Válassza ki az IR/IrDA/ Bluetooth interfészt.

A funkciók indítása:

- ▶  → Műszer beállítások → Kommunikáció →

Állítsa be az IR/IrDA/ Bluetooth interfészt.

- ▶ Válassza ki az IrDA vagy a Bluetooth lehetőséget →

F.1.6 Dátum és idő

A dátum és az idő beállítható.

A funkciók indítása:

- ▶  → Műszer beállítások → → Dátum / Idő →

Dátum/ idő beállítása:

- ▶ Válassza kiidőt → → Állítsa be az értéket. → .

A beállítás megerősítéséhez:

- ▶ OK Bevitel mentése → .

F.1.7 Nyelv

A felhasználói felület nyelve beállítható.

A funkciók indítása:

- ▶  → Eszközbeállítások. → → Nyelv → .

-vagy-

- ▶  → Műszer beállítások → Nyelv → .

A nyelv kiválasztása:

- ▶ Válassza ki anémet vagyangol nyelvet → .

-vagy-

- ▶ Válassza ki a német vagyangol nyelvet → .

F.1.8 Hígítási beállítások

Beállítható a mérési gáz az hígítás.

Funkció indítása:

- ▶  → Műszer beállítások → → Hígítási beállítások → .

Automatikus hígítás beállítása

Az automatikus hígítás engedélyezve van, hogy megvédje az érzékelőket a túlterhelés ellen, ha a küszöbértékek

túllépték. A küszöbértékek beállíthatók a rendelkezésre álló érzékelőkhöz. Lásd F.2 Érzékelők

beállítása. Bekapcsolás után az „Automatikus hígítás” mindig előre be van állítva.

Funkcionalitás automatikus hígítással

Hosszabbító mérési tartományváltás	Állás 3. vagy 4.	• 2. állás:
testo 340 az összes érzékel hígítási opciója nélkül (csak az 1.14-es verzió eltti firmware-rel rendelkező szerek)	Ha a 3. vagy 4. nyílásban lévő érzékel küszöbértéke túllépésre kerül, a rendszer leáll.	Ha a 2. nyílásban lévő érzékel leolvasása meghaladja a számára beállított küszöbértéket, a 2. érzékel hőz érkező gáz x5-ös szorzóval hígul. (Egyes állás hígítása).
testo 340 az összes érzékel hígítási lehetőségével (minden m szer FW 1.14-től *)	Ha a 3. vagy 4. nyílásban lévő érzékel küszöbértékét túllépik, az összes érzékel hőz, azaz az 1-4. nyíláshoz érkező gáz x2-szeresére hígul. (Hígítás az összes érzékelről)	
*) Az 1.14-es firmware-verzióval minden testo 340 m szer képes hígítást használni az összes érzékel hőz (slot 1-4, x2 faktor) az egy slot hígításán (slot 2, x5 faktor) túlmenően..		

! Ha a hígítás ellenére túllép egy küszöbértéket, a gázszivattyú kikapcsol.

► Válassza ki az automatikus lehetőséget → .

! Ha a Kézi 2x, 5x vagy Hígítás ki van választva, a hígítási érték fix, nincs váltás a hígítási tényezők között.

Viselkedés fix hígításokkal

Hosszabbító mérési tartományváltás	Állás 3. vagy 4.	• 2. állás:
Kézi 5x (Egyes állás hígítása)	Az 1., 3. és 4. érzékelőhöz érkező gáz hígítatlan marad.	A 2. érzékelőhöz érkező gáz állandóan 5x-szeresére hígul.
Kézi 2x (Hígítás az összes érzékelőn)	A 1.2.3. És 4. érzékelőhöz érkező gáz állandóan 2x-szeresére hígul.	
Hígítás kikapcsolása (Az állandó hígítás kikapcsolása)	Az 1., 3. és 4. érzékelőhöz érkező gáz hígítatlan marad.	

! Ha a hígítás ellenére túllép egy küszöbértéket, a gázszivattyú kikapcsol.

Beállítás Hígítás az összes érzékelőn

► Válassza ki a Manuális 2x lehetőséget → .

Beállítás Egyes állás hígítása

- ▶ Válassza ki a Manuális 5x(Állás 2. .

A hígítás kikapcsolása

- ▶ Válassza ki a hígítás kikapcsolását → .

Mérési tartomány információinak megtekintése

A mérési tartományra vonatkozó információ a rendelkezésre álló érzékelőktől függ.

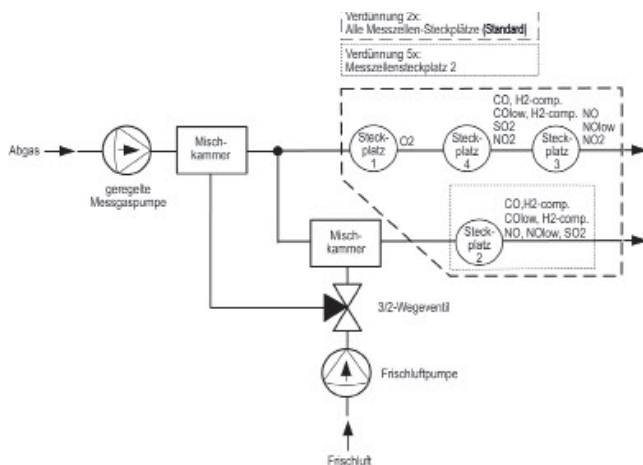
- ▶ Válassza ki a Mérési értékeket → .

Ha a hígítás engedélyezve van, a mérési értékek felbontása és a mérési pontosságok megváltoznak, lásd a műszaki adatokat.

A beállított hígítási tényező megjelenik az analízátor kijelzőjén.

A hígított értékek fordítottan vannak ábrázolva.

A testo 340 gázútvonal sematikus ábrázolása:



Állás 1	Állás 2	Állás 3	Állás 4
O ₂ összeh.	CO, H ₂ - összeh.	NO	CO, H ₂ -
összeh.	CO _{low} , H ₂ - összeh.	NO _{low}	CO _{low} , H ₂ -
	NO	NO ₂	SO ₂
	NO _{low}		NO ₂
	SO ₂		

F.2 Érzékelő beállítások

Lehetőség van NO₂ küszöbértékek beállítására az érzékelővédelem aktiválásához (hígítás/lekapcsolás). Megjeleníthetők az aktuális kalibrációs adatok és az érzékelők állapota. Az újrakalibrálás elvégezhető.

A funkciók indítása:

▶  → Érzékelő beállítások → .

Az NO₂ beállítása(amennyiben nincs NO₂ érzékelő csatlakoztatva):

1 NO₂ érzékelő.

Lehetőségek:

▶ NO₂ visszaállítása az alapértelmezett értéken kívül: .

2 → Érték beállítása → .

Mérőcella védelem beállítása:

A mérési tartomány kiterjesztése és az érzékelők túlterhelés elleni védelme érdekében beállíthat küszöbértékeket, amelyek túllépése esetén az érzékelővédelem aktiválódik. A csatlakoztatott érzékelőktől függően számos paraméterhez beállíthatók küszöbértékek.

1 Érzékelő védelmében → .

2 Válassza ki a paramétert.

Lehetőségek:

▶ Paraméter kiválasztása visszaállítása az alapértelmezett értéken kívül: .

3 → Érték beállítása → .

4 Ismételje meg a 2. és 3. lépéseket az összes értéknél.

▶ A beállítás megerősítéséhez: OK Bevitel mentése → .

CO mérés (H₂ - kompenzált) érzékelővel:

! Az érzékelő védelme és a hosszabb élettartam érdekében javasoljuk, hogy a váratlanul magas CO-koncentrációjú (1000 ppm-nél nagyobb) méréseknél a CO-érzékelőt a 2. nyílásba szereljék be, és a CO-érzékelő védelmének küszöbértékét 1000 ppm-re állítsák be. 1000 ppm CO koncentrációtól kezdve automatikusan aktiválódik az 5-ös szorzóval történő hígítás.

Ez a beállítás akkor is elvégezhető, ha 1000 ppm-nél nagyobb H₂ koncentráció várható

ppm/óra számláló kijelzése (csak cserélhető szűrőkkel ellátott érzékelők használata esetén aktív):

Azokhoz az érzékelőkhöz, amelyek a keresztgázok semlegesítésére cserélhető kémiai szűrővel rendelkeznek, ppm/óra számláló áll rendelkezésre.

Ez a következőkre vonatkozik:

CO, H₂ CO, H₂ komp. érzékelő (szűrő élettartama kb. 170000 ppmh)

NO-érzékelő (szűrő élettartama kb. 120000 ppmh)

1 ppm/óra számláló → .

2 Válassza ki a szenzorokat.

Beállítások:

- ▶ Váltson az egyes érzékelők között:  
- ▶ A szűrő maximális élettartamának és az aktuális óraszámoló értékének kijelzése
- ▶ A szűrő maximális élettartamának elérésekor megjelenik egy információ: Felhasznált szűrőanyag. Kérjük cserélje ki a szűrőt.
- ▶ Az érzékelő számlálójának visszaállítása: .

Az aktuális kalibrációs adatok/érzékelő állapotának megjelenítése:

▶ Kalibrációs adatok → .

Beállítások:

- ▶ Az egyes érzékelők tényleges kalibrációs adatai közötti váltás:  
- ▶ Az egyes érzékelők tényleges kalibrációs adatainak nyomtatása: .
- ▶ Az érzékelő állapotának grafikus megjelenítése: .
 - Megjeleníthető a mérőcellák állapota. A szállítási állapottól való eltérés százalékos arányban van feltüntetve.
70 %-os küszöbérték: „A gázcella mérése instabil, cserélje ki az ajánlott elemet.”, 50 %-
küszöbérték: „Csereszenzor.”
Az utolsó 25 újrakalibrálás jelenik meg.
- ▶ Az aktuális kalibrációs adatok megjelenítéséhez való visszatérés: .

Újrakalibrálás:

CO, H₂ - kompenzált, SO₂, NO₂, NO érzékelők és a O₂ a referenciaérték újrakalibrálható. A mérési gáz hígítása a 2. nyílásban újrakalibrálható.

Ha nyilvánvalóan irreális értékek jelennek meg, az érzékelőket ellenőrizni kell, és szükség szerint újra kell kalibrálni.



Veszélyes gázok

Mérgezés veszélye!

- ▶ A tesztgázok kezelése során tartsa be a biztonsági előírásokat/baleset-megelőzési szabályokat.
- ▶ Csak jól szellőző helyiségekben használjon tesztgázokat.

! Az alacsony gázkoncentrációjú újrakalibrálás a felső mérési tartományokban pontosság eltérésekhez vezethet.

Az érzékelő védelme kikapcsolódik az újrakalibrálás során. Ezért a teszt gázkoncentrációnak alacsonyabbnak kell lennie, mint az érzékelők maximális értéke.

Az érzékelő újrakalibrálása a 2. nyíláson hatással van a hígításra: A hígítás újrakalibrálása előtt mindig végezze el a mérési paraméterek újrakalibrálását.

Az újrakalibráláskor a következő feltételeknek kell teljesülniük:

- Felszívódásmentes csőanyag használata
- Az újrakalibrálás előtt legalább 20 perccel kapcsolja be a mérőműszert (bemelegítés érdekében)
- Tiszta levegőt használjon a gáz nullázásához
- Töltse fel a tesztgáz kalibrációs adapterrel (0554 1205, ajánlott) vagy a szonda hegyével
- A vizsgált gáz maximális túlnyomása: 30 hPa (ajánlott: nyomásmentesen, bypasson keresztül)
- Töltse legalább 3 percen keresztül a tesztgázt

Az ajánlott tesztgáz-koncentrációt és összetételeket a testo tesztgázokra vonatkozó útmutatója tartalmazza.

1 Újrakalibrálás → .

- Lehetőségek: Gáz nullázás (30 mp).

2 Paraméterek kiválasztása → → Adja meg a vizsgálati gázkoncentrációt (névleges érték).

3 Töltse fel az analízátort tesztgázzal.

4 Kalibrálás indítása: .

Ha a 2. nyílásba helyezett érzékelő paramétere lett kiválasztva:

- A rendszer lekérdezi, hogy a hígítást inicializálni kell-e.

▶ A paraméterek újrakalibrálásának megkezdése: → .

▶ A Hígítás újrakalibrálásának megkezdése: → .

5 Fogadja el a névleges értéket, amint a tényleges érték stabil: .

F.3 Tüzelőanyag választó menü

A tüzelőanyagot ki lehet választani. Az tüzelőanyagspecifikus együtthatók beállíthatók. Az egyes Egyéni Tíz darab Tüzelőanyag választó menü is hozzáadható.

A funkciók indítása:

- ▶  → Tüzelőanyag választó menü → .

Tüzelőanyag aktiválása:

- ▶ Tüzelőanyag kiválasztása → .

A koefficiensek beállítása:

- 1 .

Lehetőségek:

- ▶ Együtthatók visszaállítása az alapértelmezett értéken kívül: Alapértelmezett értékek → .
- ▶ A tüzelőanyag nevének megváltoztatása (csak ügyfélspecifikus üzemanyag esetén lehetséges): Név → → Értékek beállítása → .

2 Válassza ki a koefficienseket

Lehetőségek:

- ▶ Együtthatók visszaállítása az alapértelmezett értéken kívül: .

- 3 → Érték beállítása → .

- 4 OK Bevitel mentése → .



Az tüzelőanya tényezőinek kiszámítása a testo easyEmission szoftverrel történik.

G. Mérés

Ez a fejezet a műszer használatával és felhasználási területeivel foglalkozik.

! A Művelet fejezet tartalmának ismerete (lásd a 15.o.) feltételezett.

G.1 Felkészülés a mérésre

G.1.1 Nullázási fázisok

Az égési levegő hőmérséklet (AT) mérése

Amennyiben nincs égési levegő hőmérséklet érzékelő csatlakoztatva, a füstgázszonda hőelemének nullázási fázisában mért hőmérsékletet kell az égési levegő hőmérsékleteként használni. Minden ettől függő paramétert ebből az értékből számít a műszer.

Az égéslevegő hőmérséklete mérésének ez a módja a beltéri levegőtől függő berendezések esetében kielégítő. Azonban, a füstgázszonda feltétlenül az égő beszívó csatornájának közelében legyen elhelyezve a nullázás közben! A nullázási fázist követően az aktuálisan mért hőmérséklet füstgázhőmérsékletként (FT) jelenik meg.

! Ha külső égéslevegő érzékelő van csatlakoztatva, a mérést folyamatosan ez az égéslevegő érzékelő végzi.

Gáz nullázás

A készülék bekapcsolása után a gázmérési funkció első alkalommal történő meghívásakor az érzékelők nullázásra kerülnek.

! A nullázás ideje alatt a füstgázszonda a füstgázvezetőben is lehet.

Huzat/nyomás nullázás

A nyomásérzékelők minden nyomásmérő funkció előhívásával nullázódnak.

! A műszer nyomás csatlakozójának nyitottnak kell lennie (nem nyomás alatt, nem zárva).

G.1.2 A moduláris füstgázszonda használata

! A hőelem ellenőrzése



A füstgázszonda hőeleme nem érintkezhet a szondacsővel.

- Használat előtt ellenőrizze. Szükség esetén egyenesítse ki a hőelemet.

A füstgázszonda pozicionálása

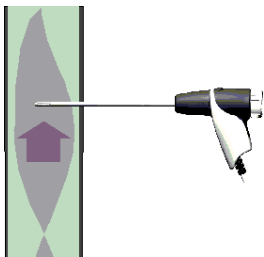


A füstgáznak szabadon kell áramlania a hőelemre.

- Pozícionálja a szondát forgatással a megfelelő irányba.

A szonda csúcsának a füstgázáram belső áramlatában kell legyen.

- Helyezze be úgy a füstgázszondát a füstgázvezetőbe úgy, hogy az a füstgázáram közepében legyen (a füstgáz legmelegebb része).



G.1.3 A leolvasási kijelző konfigurálása

Csak a beállított paraméterek jelennek meg a kijelzőn, a mentett jegyzőkönyvekben, és a kinyomtatott jegyzőkönyvekben.

- A mérések megkezdése előtt konfigurálja a leolvasási kijelzőt úgy, hogy a szükséges paraméterek és mértékegységek aktiválva legyenek, lásd Kijelző szerkesztése, 27. oldal.

G.1.4 Helyszín/tüzelőanyag beállítása

A mérések elvégzése előtt a mérési helyet és a tüzelőanyagot helyesen kell kiválasztani, lásd Memória, 22. oldal és Tüzelőanyagok, 35. oldal.

G.2 Mérések

A mérés megkezdése előtt távolítsa el és tegye félre a füstgázmintavevő szonda szondacsúcsára szerelt tömítő sapkát. A tömítőfedélre a gázútvonal ellenőrzéséhez van szükség (lásd az E6. szakaszt).

G.2.1 Füstgáz, Füstgáz + m/s, Füstgáz + Δp_2

A füstgáz menük a központi mérési menük, amelyekben - az ezzel a funkcióval mért mérési értékek mellett - az összes elvégzett mérés mérési értékei is megjelennek (ha a Display edit menüben ez van kiválasztva). Minden leolvasás elmenthető vagy kinyomtatható ezekből a menükből.

A füstgáz menük mindig rendelkezésre állnak, függetlenül attól, hogy milyen érzékelők vannak csatlakoztatva.

A három füstgáz menü mérési funkciói:

- A Füstgáz funkció lehetővé teszi a füstgáz mérését.
- A Füstgáz + m/s funkció lehetővé teszi a füstgáz mérését az áramlási sebesség mellett.

(+ levegő/tömegáram számítása) Prandtl-cső segítségével (az egyenes Prandtl-cső csatlakozókábelét (termoelemet nem szabad a füstgáz aljához csatlakoztatni).

- A Füstgáz + Δp_2 funkció lehetővé teszi a füstgáz mérését a nyomáskülönbségmérés mellett.

! Nagy koncentrációjú mérések és hosszabb mérések után a műszert friss levegővel át kell öblíteni, hogy az érzékelők regenerálódhassanak, lásd a fejezet Ajánlott öblítési idők, 57. oldal.

! Az áramlási sebesség méréséhez. A mérés megkezdése előtt konfigurálja a hely-meghatározási beállításokat (Prandtl-cső tényező és korrekciós tényező), lásd a Helymeghatározás fejezetet, 23. oldal.

Ne mérjen 5 min hosszabb ideig, mivel a nyomásérzékelő változása annak lehet a jele, hogy a mért értékek tűréshatáron kívül vannak.

A funkciók indítása:

▶  → Mérések →  → Füstgáz → .

-vagy-

▶  → Mérések →  → Füstgáz + m/s → .

-vagy-

▶  → Mérések →  → Füstgáz + Δp_2 → .

- Lehetőségek: Gáz nullázás (32 mp).

A a füstgáz+ m/s és füstgáz + Δp_2 funkciókhoz:

- ▶ Nyomásmentesítse a nyomásérzékelőt, és végezze el a nyomás nullázását .

Ha még nincs üzemanyag kiválasztva:

- ▶ Tüzelőanyag kiválasztása → .

Mérés:

1 Mérés indítása: .

- A mérési értékek megjelennek.

Lehetőségek:

► A mérés megszakítása és az érzékelők öblítése: .

Időbeli mérés: .

2 Mérés leállítása: .

Beállítások:

► Értékek nyomtatása: .

► Mért értékek mentése: .

- A füstgázmérésből származó leolvasások, valamint a Füstgáz menübe más mérési funkciókból átvett leolvasások egy mérési jegyzőkönyvben kerülnek tárolásra és/vagy nyomtatásra (az automatikus kemence adatai nem kerülnek nyomtatásra).

G.2.2 Program

Öt füstgázmérési program állítható be, menthető és futtatható.

A funkciók indítása:

►  → Mérések → → Program → .

Mérési program változtatása:

1 Menü kiválasztása → .

2 Mérési érték → → Értékek megadása → .

3 Ismételje meg a 2. lépéseket az összes értéknél.

4 OK Bevitel mentése → .

Mérési program fut:

1 Menü kiválasztása → .

2 Válassza a Start nullázás nélkül (csak akkor áll rendelkezésre, ha a gáz nullázása már megtörtént) vagy Start nullázással és indítsa el a programot. .

- Ha ki van választva: Gáz nullázás (32 mp).

- Stabilizációs szakasz (60 mp).

- A program lefut, majd a beprogramozott idő után leáll.

Lehetőségek:

► Értékek nyomtatása: .

► A program leállítása: , újratekésztése: .

G.2.3 Huzat

A huzatfunkció csak akkor érhető el, ha füstgázszonda van csatlakoztatva.

! Ne mérjen 5 min hosszabb ideig, mivel a nyomásérzékelő változása annak lehet a jele, hogy a mért értékek tűréshatáron kívül vannak.

A funkciók indítása:

►  → Mérések → → Huzat → .

Mérés:

1 Mérés indítása: .

- Huzat nullázás (5 mp).

2 A füstgázszondát helyezze a a magáramba (a füstgáz áramlás legmagasabb hőmérsékletű területe). A mag áramban mért legmagasabb füstgázhőmérsékletnek megjelenítése segíti a füstgáz szonda pozicionálását.

- Az eredmény kijelzésre kerül.

3 Mérés leállítása .

- Az eredmény felvételre kerül.

Lehetőségek:

► Az kiolvasások kinyomtatása: .

4 A kiolvasások másolása a Füstgáz menübe: .

- Megjelenik a Mérések menü.

G.2.4 Füste# /HCT

A funkciók indítása:

►  → Mérések → → Füst#/ HCT → .

Füstpróba számának rögzítése / füstszámok / olajszármazék a füstszivattyúval és kézi bevitellel:

Ez a mérés csak akkor elérhető, ha a kiválasztott tüzelőanyag olaj.

1 Füst. teszter száma → → Adja meg a teszter számát → .

2 Füst # 1 → → Érték megadása → .

3 Ismételje meg a 2. lépést a másik füst # és az olaj származékának megfelelően.

Füstpróba számának rögzítése / füstszámok / olajszármazék a füsttesztelő testo 308 és kézi bevitellel:

- t308 Adat üzemmódban kell lennie (**Data**)
- 1 Nyomja meg funkció gombot. **t308**.
- A füstpróba által rögzített értékek átvitelre kerülnek.
- 2 Az összes érték átvitele után válassza a funkcióbillentyűt. **OK**.

A hőhordozó hőmérsékletének megadása:

- ▶ Hőhordozó → **Változtatás** → Érték megadása → **OK**.

Kiolvasások másolása a füstgáz menübe:

- Az értékek nem jelennek meg a műszer kijelzőjén. A Füstgáz menüben, ezek a mérési jegyzőkönyvben tárolhatók és/vagy kinyomtathatók a füstgáz mérés leolvasott értékeivel együtt, vagy átvihetők egy számítógépre.

- ▶ OK leolvasások másolása → **OK**.
- Megjelenik a Mérések menü.

G.2.5 Gáz áramlási sebesség

Ez amérés csak akkor elérhető, ha a kiválasztott tüzelőanyag valamilyen gáz.

A funkciók indítása:

- ▶ **II** → Mérések → **OK** → Gáz áramlási sebesség → **OK**.

Mérés:

- 1 Adja meg a mérési időszakot: Mintavételi idő → **Változtatás** → Értékek megadása (18, 36, vagy 180 másodperc) → **OK**.
- 2 Mérés indítása: **Start**. Jegyezze meg a gáz számlálójának állapotát.
 - Megjelenik a beállított marad mérési időszak.
 - Ha a mérési időszak lejárt, egy hosszú hangjelzés hangzik el. Az utolsó 5 mp-t egy rövid hangjelzés jelzi.
- 3 Adja meg az áramlási sebességet: Gáz áramlási sebesség → Érték megadása → **OK**.
 - Kijelzésre kerül az olajkazan kimenet.
- 4 Az értékek másolása a Füstgáz menübe: OK leolvasások másolása → **OK**.
 - Megjelenik a Mérések menü.

G.2.6 Sütőolaj áramlási sebesség

Ez améréscsak akkor elérhető, ha a kiválasztott tüzelőanyag valamilyen gáz.

A funkciók indítása:

→ Mérések → → Sütőolaj áramlási sebesség → .

►  Mérés:

- 1 Adja meg az áramlási sebességet: Áramlási sebesség → → Érték megadása → .
- 2 Sütőolaj nyomás megadása: Sütőolajnyomás → → Érték megadása → .
 - Kijelzésre kerül az olajkazan kimenet.
- 3 Az értékek másolása a Füstgáz menübe: OK leolvasások másolása Ý .
 - Megjelenik a Mérések menü.

G.2.7 m/p

Egy Prandtl csövet kell csatlakoztatni, a Prandtl cső hőelem csatlakozó kábelét az érzékelő bemenetére kell csatlakoztatni.

! Az áramlási sebesség, a légáramlás és a tömegáram méréséhez be kell állítani a keresztmetszet alakját, a keresztmetszet felületét, a Prandtl-tényezőt és az eltolási tényezőt, lásd Helyszín, 23. oldal

Ne mérjen 5 min hosszabb ideig, mivel a nyomásérzékelő változása annak lehet a jele, hogy a mért értékek tűréshatáron kívül vannak.

! A funkciók indítása:

→ Mérések → → m/mp → .

►  Mérés:

- 1 Mérés indítása: .
 - Nyomás nullázás (5 mp).
 - 2 Vezesse 2 pozícióban a Prandtl-csövet a csatornába. A mag áramban mért legmagasabb füstgázhőmérsékletnek megjelenítése segíti a füstgáz szonda pozícionálását.
 - Az eredmény kijelzésre kerül.
 - 3 Mérés leállítása: .
 - Az eredmény felvétellel kerül.
- Lehetőségek:
- ☒ Az kiolvasások kinyomtatása: .
- 4 Fogadja el a kiolvasások: .
 - Megjelenik a Mérések menü.

G.2.8 Δp_2

! Ne mérjen 5 min hosszabb ideig, mivel a nyomásérzékelő változása annak lehet a jele, hogy a mért értékek tűréshatáron kívül vannak.

A gázkazánok gázáramlási nyomásának mérésekor:



Veszélyes gázkeverék

Robbanásveszély!

- ▶ Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a mintavételezési pont és a mérőműszer között.
- ▶ Ne dohányozzon vagy használjon nyílt lángot a mérés alatt.

A funkció indítása:

▶  → Mérések → → Δp_2 → .

Mérés:

1 Mérés indítása: .

- Nyomás nullázás (5 mp).

2 Vezesse 2 pozícióban a Prandtl-csövet a csatornába.

3 Mérés leállítása .

- Az eredmény felvételre kerül.

Lehetőségek:

- ▶ Az kiolvasások kinyomtatása: .

4 Fogadja el a kiolvasások: .

- Megjelenik a Mérések menü.

H. Adatátvitel

H.1 Jegyzőkönyv nyomtató

Ha az adatokat infravörös vagy Bluetooth-interfészen keresztül kell átküldeni egy protokollnyomtatóra, akkor a használni kívánt nyomtatót aktiválni kell, lásd Nyomtató, 28. oldal

Az adatok nyomtatása a FUNKCIÓ gombbal történik Nyomtatás. Ez a mérés csak akkor érhető el, ha a nyomtatás lehetséges.

I. Karbantartás

Ez a fejezet leírja azokat a lépéseket és műveleteket, amelyek a termék megfelelő működéséhez szükségesek.

További információ a Rendszeres karbantartás, 18. oldal

I.1 A mérőműszer tisztítása

► Ha a műszerház szennyezett, tisztítsa meg egy nedves kendővel.

! Használjon desztillált vizet vagy gyenge oldószereket, (pl. izopropanol) a füst-gázelemző tisztításához. Izopropanol használata során olvassa el a termék tájékoztatóját. Izopropanol kipárolgása enyhén kábító hatású, és jellemzően szem és nyálkahártya irritációt okozhat. Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.

! Szivárgó oldószerek és zsíroldók veszélye!

! Műszer és mérőcellák sérülésének veszélye!

A következő anyagok károsíthatják a készüléket vagy az érzékelőket:

- Oldószer tartalmú gőzök, például tisztítószerekben, zsírtalanítóknak, viaszfényezőknak és ragasztókban található gőzök
- Formaldehid

Ne tároljon oldószereket és zsíroldókat (pl. izopropanol) a műszertáskában.

! Erős vagy tömény alkoholos vagy féktisztító használata a műszer károsodásához vezet.

I.2 Tartalék mérőcella

Sav az érzékelőkben. Vegyi égési sérüléseket okozhat.

! - Ne nyissa ki az érzékelőket.

! - Az érzékelő cseréjekor mindig viseljen kesztyűt.

Szembe kerülés esetén: Az érintett szemet 10 percig folyó víz alatt alaposan öblítse ki, a szemhéjakat tágira nyitva tartva és védve az el nem érintett szemet. Amennyiben lehetséges, távolítsa el a kontaktlencsét.

A nem felhasznált foglalatokba szükséges egy csatlakozó híd (0192 1552) beépítése. Az elhasznált mérőcellákat speciális hulladékként kezelje.

■ A mérőeszközeire telepíteni kell a legújabb készülékszoftvert, lásd a Készülékszoftver frissítése fejezetet

A mérőműszert ki kell kapcsolni, és a hálózati egységet le kell választani a hálózatról.

1 Fordítsa az adatnaplózót az előlő oldalára.

- 2 Lazítsa meg a csavarokat egy csillag csavarhúzóval, oldja ki a klipszet a nyíl irányába, és vegye le a szervizfedelelet.
- 3 Távolítsa el a csatlakozó tömlőket a hibás mérőcelláról/ a csatlakozó hídról.
- 4 Távolítsa el a hibás mérőcellát/hidat a foglalatból.

! Csak közvetlen a csere előtt távolítsa el a kiegészítő áramkört az NO mérőcelláról.
Ne hagyja a mérőcellát a kiegészítő áramkör nélkül 15 percnél hosszabb ideig.

► NO/NO_{low} érzékelő:

Távolítsa el a kiegészítő áramkört.

- 5 Helyezze be az a új mérőcellát a foglalatba.
- 6 Rögzítse a már a csatlakozó tömlőket a mérőcelláról/ a csatlakozó hídról.
- 7 Helyezze vissza és zárja be a szervizfedelelet (a klipsznek be kell kattannia), rögzítse csavarokkal.
8. Kapcsolja be a műszert.

! Az O₂ érzékelő cseréje után várjon 15 percet, mielőtt újra használná a műszert
(Tápfeszültség előállítás és kezdeti stabilizációs fázis új érzékelők esetén).
Érzékelő utólagos felszerelése esetén aktiválni kell a megfelelő mérési paramétert és egységet, lásd Kijelző szerkesztése, 27. oldal

1.3 Szűrő a CO, H₂ - komp., NO cse-reérezékelőkhöz 47

A mérőműszert ki kell kapcsolni, és a hálózati egységet le kell választani a hálózatról.

- 1 Fordítsa az adatnaplózót az elülső oldalára.
- 2 Lazítsa meg a csavarokat egy csillag csavarhúzóval, oldja ki a klipszet a nyíl irányába, és vegye le a szervizfedelelet.
- 3 Távolítsa el a tömlőcsatlakozásokat az érzékelőről.
- 4 Vegye ki az érzékelőt a foglalatból.



- 5 Vegye ki az elhasznált szűrőt az érzékelőből.
- 6 Helyezze az új szűrőt az érzékelőre.

! Az érzékelő elektronikus nem szabad lefedni.
Figyelje meg a szűrőn és az érzékelőn lévő jelöléseket.

- 7 Beszúrás ki az érzékelőt a foglalatból.
- 8 Cserélje a tömlőcsatlakozásokat az érzékelőről.
- 9 Helyezze vissza és zárja be a szervizfedelelet (a klipsznek be kell kattannia), rögzítse csavarokkal.

10A ppm óraszámoló visszaállítása (lásd ppm/óra számláló kijelzése, 33. oldal)

I.4 Újra kalibrálási mérőcella

Lásd a rövidített formanyomtatványt, 31. o.

I.5 A moduláris füstgázszonda Tisztítás



! Csatlakoztassa le a füstgázszondát a mérőműszerről a tisztítás előtt.

- 1 Oldja ki a szondatartót a markolaton lévő gomb megnyomásával és távolítsa el a szonda szárát.
 - Előszűrővel ellátott szondatengelyek: Csavarja ki az előszűrőt.
- 2 Fújjon sűrített levegőt a markolat és a szár gázútjaiba (ld. az ábrát). Ne használjon kefét!
 - Előszűrővel ellátott szondatengelyek:

Fújjon sűrített levegőt az előzetes szűrőn keresztül. Az alapos tisztításhoz használjon ultrahangos fürdőt vagy műfogsor tisztítószer. Tisztítás után csavarja vissza az előszűrőt a szonda tengelyére.

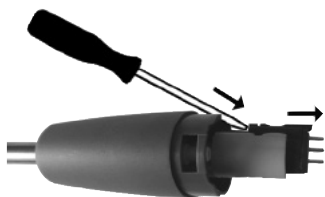
- 3 Helyezze fel a szondamodult a szondamarkolatra és pattintsa be.

I.6 A szonda előszűrőjének cseréje

Az előszűrővel felszerelt szondamodulok előszűrője cserélhető.

- Csavarja le az előszűrőt a szonda tengelyéről, és csavarjon fel egy új szűrőt.

I.7 tartalék Hőelem



- 1 Oldja ki a szondatartót a markolaton lévő gomb megnyomásával és távolítsa el a szonda szárát.
- 2 Csavarhúzóval oldja ki a hőelem dugós fejét a tartóból, és húzza le a termoelemet a szonda tengelyéről.
- 3 Helyezze be az új hőelemet a szonda szárba. A megfelelő csatlakozást a kattánó hang jelzi.
- 4 Helyezze fel a szondamodult a szondamarkolatra és pattintsa be.

J. Gyakran ismételt kérdések

Ez a fejezet megválaszolj néhány gyakran ismételt kérdést.

Kérdés	Lehetséges okok	Megoldási javaslat
A mérőműszer magától kikapcsol vagy nem kapcsolható be.	Az automatikus kikapcsolás be van kapcsolva. Az akkumulátor lemerült.	► Kapcsolja ki az automatikus kikapcsolást (lásd Automatikus kikapcsolás, 29. o.). ► Töltse fel az akkumulátort vagy csatlakoztassa a hálózati egységet (lásd Működés, 15. o.).
A mérőműszer nem fog bekapcsolni.	Az akkumulátor lemerült.	► Töltse fel az akkumulátort vagy csatlakoztassa a hálózati egységet (lásd Működés, 15. o.).
Az akkumulátor kapacitásának kijelzése hibásan jelenik meg	Az sok esetben nem merítették le/töltötték fel teljesen.	► Teljesen merítse le az újratölthető akkumulátort (amíg a készülék magától ki nem kapcsol), majd tölts fel teljesen.
Hibajelentés: A szivattyú áramlási sebessége túl magas	Gázkimenet zárva.	► Győződjön meg róla, hogy a gázkimenet útja szabad
Üzenet: A gázcella leállítási küszöbértékét túllépték.	Az érzékelő kikapcsolási küszöbértékét túllépték.	► Távolítsa el a szondát a füstgázból.
Hibajelentés: Nem lehet nyomtatni	· Nyomtatóval 0554 0620 a rossz interfész van aktiválva. · Rossz nyomtató van aktiválva. A· Nyomtató kikapcsolt állapotban van. · A nyomtató nincs vezeték nélküli hatótávolságon belül.	► Interfész aktiválása (lásd Kommunikáció, 30. o.). ► Nyomtató aktiválása (lásd Nyomtató, 28. o.). ► Nyomtató bekapcsolása ► Helyezze a nyomtatót hatótávolságon belülre.

Bármilyen további kérdéssel keresse fel viszonteladóját vagy a Testo ügyfélszolgálatát. Elérhetőségünket megtalálhatja ezen dokumentum hátoldalán vagy a www.testo.hu weboldalon.

K. Műszaki adatok

K.1 Szabványok és tesztek

- A megfelelőségi tanúsítványban foglaltaknak megfelelően ez a termék megfelel a 2014/30/EC irányelvnek.
- Ez a termék az EN 50379 szabvány 2. része szerinti TÜV-engedéllyel rendelkezik, kivétel: SO₂ és NO₂ paraméterek nem teszteltek, az újrapalibrálás nincs blokkolva.

K.2 Méréstartományok és pontosság

Paraméterek	Méréstartomány	Pontosság	Felbontás	t90 ¹
O ₂	0...25Vol.%	±0.2Vol.%	0.01Vol.%	< 20 mp
CO, H ₂ - komp.	0 ... 10000 ppm	±10 ppm vagy ±10 % az olvasott értéknek ¹ 0...200 ppm-en ±20 ppm vagy ±5 % az olvasott értéknek ¹ 201...2000 ppm-en ±10 % az olvasott értéknek 2001...10000 ppm-en	1 ppm	< 40 mp
CO _{low} , H ₂ - komp.	0 ... 500 ppm	±2 ppm 0,0...39,9 ppm-en ±5 % az olvasott értéknek 40,0...500 ppm-en	0,1 ppm	< 40 mp
NO ₂	0 ... 500 ppm	±10 ppm 0.0...199 ppm-en ±5 % mért ért. A maradék tartományban	0,1 ppm	< 40 mp
SO ₂	0 ... 5000 ppm	±10 ppm 0.0...99 ppm-en ±10 % mért ért. A maradék tartományban	1 ppm	< 40 mp
NO _{low}	0 ... 300 ppm	±2 ppm 0,0...39,9 ppm-en ±5 % az olvasott értéknek 40,0...300,0 ppm-en	0,1 ppm	< 30 mp
NO	0 ... 4000 ppm	±5 ppm 0.0...99 ppm-en ±5 % az olvasott értéknek 100...1999 ppm-en	1 ppm	< 30 mp

		±10 % az olvasott értéknek 2000...4000 ppm-en		
Huzat, Δp1	-40...40 hPa	+ 1.5 % v. mért érték. -40.00...-3.00 hPa-n	0,01 hPa	-
		-2,99.03 hPa...0.30 hPa), + 1.5 % v. mért érték. -40.00...-3.00 hPa-n		
Δp2	-200...200 hPa	±1,5 % az olvasott értéknek -200,0...-50,0 hPa-en	0,1 hPa	-
		-49,9.03 hPa...0.30 hPa ±1,5 % az olvasott értéknek 50,0...200,0 hPa-en		

¹ Válaszidő 90 %, ajánlott minimális mérési időtartam a helyes leolvasás garantálásához: 3 perc

Paraméterek	Méréstartomány	Pontosság	Felbontás	t90 ¹
P absz	600...1150 hPa	±10 hPa	1 hPa	-
Hőmérséklet (NiCrNi) 1000 °C...1200 °C érzékelőn	-40 ... 1200 °C	±0,5 °C ... 0,0 ... 99 °C érték ±0,5%-a	0,1 °C at -40.0...999,9 °C maradék tartomány	Füüg 0,1 °C
Hatásfok	0...120 %	-	0,1 %	-
Füstgázvesz- teség	0...99,9 %	-	0,1 %	-
Füstgáz harmat- pont	0 ... 99,9 °C	-	0,1 %	-
CO ₂ meghatáro- zás (O ₂ számlolva)	0...CO ₂ max.	±0,2 Vol%	0,1 Vol%	< 40 mp

¹ Válaszidő 90 %, ajánlott minimális mérési időtartam a helyes leolvasás garantálásához: 3 perc

Aktivált egyszeri hígítási rés 2 (5. faktor)

Paraméterek	Méréstartomány	Pontosság	Felbontás
CO, H ₂ - komp.	700 ... 50000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	1 ppm
CO _{low} , H ₂ - komp.	300 ... 2500 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	0,1 ppm
SO ₂	500 ... 25000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	1 ppm
NO	500 ... 20000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	1 ppm
NO _{low}	150 ... 1500 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	0,1 ppm

Az aktív Minden mérőcella hígítása (2 faktoros)

Paraméterek	Méréstartomány	Pontosság	Felbontás	t90 ¹
O ₂	0 ... 25 Vol. %	±1 Vol. % of mért hibaérték (0...4,99 V ol. %) ±0,5 Vol. % of mért hibaérték (5... 25 Vol. %)	0,01 Vol. %	< 20 mp
CO, H ₂ - komp.	700 ... 20000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	1 ppm	
CO _{low} , H ₂ - komp.	300 ... 1000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	0,1 ppm	
NO ₂	200 ... 1000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	0,1 ppm	
SO ₂	500 ... 10000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	1 ppm	
NO _{low}	150... 600 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	0,1 ppm	
NO	500 ... 8000 ppm	+10 % mért érték (további hiba)	1 ppm	

¹ Válaszidő 90 %, ajánlott minimális mérési időtartam a helyes leolvasás garantálásához: 3 perc

Szűrő élettartama

Paraméterek	Élettartam
-------------	------------

CO, H ₂ - komp.	170000 ppmh
NO	120000 ppmh

K.3 Egyéb műszeradatok

Tulajdonság	Értékek
Üzemi hőmérséklet	-5 ...50 °C
Tárolási/szállítási hőmérséklet	-20 ...50 °C
Tápellátás	Akkumulátorblokk: 3.7 V / 2.4 Ah Főegység: 6,3 V / 2 A
Méretek (L x B x H)	283 x 103 x 65 mm
Súly	960 g
Memória	max. 100 mappa, max. 10 helyszín/mappa
Kijelzés	Monokróm, 4 szürkeárnyalat, 160 x 240 képpont
Az akkumulátor tárolási hőmérséklete:	±0...35 °C
Akkumulátor élettartam	> 6 óra (szivattyúval, kijelző háttérvilágítás, 20 °C-os környezeti hőmérsékleten)
Akkumulátor töltési idő	Kb. 5-6 óra
Szivattyú teljesítmény, ellen x hPa	Maximális pozitív nyomás a szonda csúcán: + 50 mbar Maximális pozitív nyomás a szonda csúcán: -200 mbar
Inicializálási és nullázási idő	30 mp
Védelmi osztály	IP 40
EU irányelvek	2014 / 30 EU, 2014/53/EU

K.4 EU-megfelelőségi nyilatkozat, jóváhagyások és tanúsítás

Testo SE & Co. Kga kijelenti, hogy a testo 340 (0632 3340) megfelel a 2014/53/EU irányelvnek.

Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege a következő weboldalon található:
<https://www.testo.com/eu-conformity>.

K.5 Számítási alapelvek

K.5.1 Tüzelőanyag paraméter választó menü

Tüzelő- anyag	CO ₂ max	O ₂ base	K _{gr}	K _{net}	K ₁	H	MH ₂ O	Q _{gr}	Q _{net}
Földgáz	11,90	3,00 %	0,35 %	0,39	40,00	24,4	0	53,42	48,16
Könnyű olaj	15,50	3,00 %	0,48 %	0,51	53,00	13	0	45,6	42,8
Nehéz olaj	15,80	3,00 %	0,51 %	0,51	54,00	11,5	0,2	42,9	40,5
Szén	18,40	7,00 %	0,62 %	0,65	63,00	4	13	26,75	25,5
Antracit	19,10	7,00 %	0,67 %	0,69	65,00	3	12	29,65	28,95
Koksz	20,60	7,00 %	0,75 %	0,76	70,00	0,4	10	27,9	27,45
Propán	13,80	3,00 %	0,42 %	0,45	48,00	18,2	0	50	46,3
Bután	4,10	3,00 %	0,43 %	0,46	48,00	17,2	0	49,3	45,8
Teszt gáz	0,00	0,00 %	0,00 %	0,00	0,00	0	0	0	0
Dízel	15,60	3,00 %	0,49 %	0,53	53,00	12,9	0	44,62	41,8
Benzin	15,10	3,00 %	0,46 %	0,49	51,00	14,2	0	45,1	42,02

K.5.2 Számítási képletek

Szén-dioxid:
$$CO_2 = \frac{CO_{2max} \times (O_{2base} - O_2)}{}$$

CO₂max: Tüzelőanyag-specifikus szén-dioxid-érték
O₂base: O₂ referencia érték
O₂: Mért oxigén szint %-ban

A hatékonyság a bruttó hatékonyságra vonatkozik:

$$Effg = 100 - \left(\left(\frac{K_{gr} \times (FT - AT)}{CO_2} \right) + \left(\frac{(MH_2O + 9 \times H) \times (2488 + 2.1 \times FT - 4.2 \times AT)}{AT} \right) + \left(\frac{K_1 \times CO}{CO_2 + CO} \right) \right)$$

A hatékonyság a bruttó hatékonyságra vonatkozik:

$$\text{Effn} = 100 - \left(\left(\frac{K_{\text{net}} \times (FT - AT)}{CO_2} \right) + \left(\frac{(MH_2O + 9 \times H) \times (210 + 2.1 \times FT - 4.2 \times AT)}{Q_{\text{net}} \times 1000} \right) + \left(\frac{K_1 \times Q_{\text{gr}} \times CO}{Q_{\text{net}} \times (CO_2 + \dots)} \right) \right)$$

Kgr/Knet/Qgr/Qnet/K1/MH2O/H:
Tüzelőanyag-specifikus fak-

torok

FT: Füstgáz hőmérséklet AT:
Környezeti hőmérséklet CO: Mér-

hető szén-monoxid
érték %-ban
CO₂: Számított szén-dioxid
érték %-ban

Méreg index: $\text{arány} = \frac{CO}{CO_2 \times 10000}$

CO: Mérhető szén-monoxid
érték %-ban

CO₂: Számított szén-dioxid
érték %-ban

Levegő többlet: $= \left(\frac{21 \%}{21\% - O_2} - 1 \right) \times 100$

21 %: Oxigén szintje a levegőben

O₂: Mért oxigén szint %-ban

Nitrogén-oxidok: NO, NO₂ érzékelők csatlakoztatva:
NO_x = NO + (NO_{2Add} × NO)
NO₂ érzékelő csatlakoztatva:
NO_x = NO + NO₂

NO: Mért nitrogén
monoxid érték
NO_{2Add}: Nitrogén dioxid
adalékolási tényező

Karbon monoxid
hígítatlanul: $uCO = CO \times \lambda$

CO: mért karbon érték
monoxid tartalom
λ: Számolt levegő levegő
arány

Füstgáz harmatpont: $\Delta P = \frac{\left(\frac{\ln \frac{F_{H2O} \times P_{\text{Abs}}}{610,78}}{\frac{F_{H2O} \times P_{\text{Abs}}}{610,78}} \right) \times 234,175}{\frac{F_{H2O} \times P_{\text{Abs}}}{610,78} - 17,08085}$

F_{H20}: Füstgáz-specifikus
vízgőztartalom vol%
P_{Abs}: Abszolút nyomás
mbar/hPa

Áramlási sebesség: $v = \sqrt{\frac{575 \times \Delta P \times (FT + 273,15)}{P_{\text{absz}}}} \times \alpha$

P_{absz}: Abszolút nyomás
ΔP: Differenciálynomás
FT: Füstgáz hőmérséklet
α: Prandtl cső faktor

Légáramlás: $V = v \times a$

v: Áramlási sebesség

Tömegáramlás:

Tömegáramlás CO: $MCO = CO \text{ [kg/h]} \text{ [ppm]} \times F_{\text{Gas}} \times 1.25 \text{ [kg/m}^3\text{]} \times Z$

Tömegáramlás NO_x: $MNO = NO \text{ [kg/h]} \text{ [ppm]} \times F_{\text{Gas}} \times 1.25 \text{ [kg/m}^3\text{]} \times Z$

Tömegáramlás SO₂: $MSO_2 = SO_2 \text{ [kg/h]} \text{ [ppm]} \times F_{\text{Gas}} \times 2.86 \text{ [kg/m}^3\text{]} \times Z$

F_{gas} : Tüzelő-
anyag-specifikus
páratartalom
érték
T: Harmatpont
Z: Számítási kifeje-
zés
(lásd alább)

Számítási kifejezés Z: $Z = \frac{273.15 \times P \text{ absz}}{[mbar]} \times V \text{ [m}^3\text{/s]} \times 10^{-6} \text{ [1/ppm]} \times 3600$

Átváltás ppm-ről mg/scm-re:

! A képletben használt számtényező (pl. 1,25 a CO esetében) megfelel az adott gáz szabványos sűrűségének mg/m³-ben. Ügyeljen az alábbiakra:

- SO₂, esetében a szakirodalom 2,86 és 2,93 közötti szabványos sűrűségi értékeket közöl (különbség az ideális és a valós gáz viselkedése között SO₂ esetében₂)
- NO_x az NO₂ standard sűrűsége₂(2,05), mivel csak ez a vegyület stabil (az NO a keletkezése után nagyon gyorsan egyesül az oxigénnel, és NO₂)

Szén-monoxid. $CO \text{ [mg/scm]} = \frac{O_{2\text{alap}} - O_{2\text{alap}}}{O_{2\text{alap}}} \times CO \text{ [ppm]} \times 1.25$

Nitrogén-oxidok: $NO_x \text{ [mg/scm]} = \frac{O_{2\text{alap}} - O_{2\text{alap}}}{O_{2\text{alap}}} \times NO_x \text{ [ppm]} \times 2.05$

Kén-dioxide: $SO_2 \text{ [mg/scm]} = \frac{O_{2\text{alap}} - O_{2\text{alap}}}{O_{2\text{alap}}} \times SO_2 \text{ [ppm]} \times 2.86$

O₂bázis: O₂: O₂ Referenciaérték
Mért oxigén
szint %-ban
O₂Bez: tüzelőanyag-specifikus
oxigén-referenciaindex
%-ban

K.6 Ajánlott öblítési idők

Ajánlott öblítési idők magas koncentrációjú méréseknél és hosszabb méréseknél:

- Műszer öblítése: Tegye ki a szondát a friss levegőre, és indítsa el a füstgázelemzést.

Paraméter	Koncentráció [ppm]	Mérési időtartam [perc]	Ajánlott öblítési idő [perc]
CO	50	60	5
	100	30	5
	200	20	10
	500	10	10
	1000	10	15
	2000	10	20
	4000	5	30
	8000	5	60
CO _{low}	10	60	5
	20	30	5
	50	20	10
	100	10	10
	200	10	15
	500	10	20
NO	50	60	5
	100	45	5
	200	30	5
	500	20	10
	1000	10	10
	2000	10	20
	4000	5	60
NO _{low}	10	60	5
	20	45	5
	50	30	5
	100	20	10
	200	10	10
	300	10	20
NO ₂	10	60	5
	20	45	5
	50	30	5
	100	20	10
	200	10	10
	500	10	20
SO ₂	50	60	5
	100	30	5
	200	20	10
	500	15	10
	1000	10	10
	2000	10	20
	5000	5	40

K.7 Keresztérzékenységek

Célgáz	Keresztgáz			
	CO	NO	SO ₂	NO ₂
O ₂ 0	0	0 ¹	0	
CO(H ₂)	--	0 ²	0 ²	0 ²
CO(H ₂ low)	--	0 ²	0 ²	0 ²
NO 0	--	0 ^{2(w)3}	6 % ⁴	
NOlow	0	--	0 ²	<5 % ⁴
NO ₂	0	0	<-2%	--
SO ₂	<5 % ⁴	0	0..	-110 % ⁴
SOlow	<5 % ⁴	0	0..	-110 % ⁴

Célgáz	Keresztgáz				
	H ₂	Cl ₂	HCl	HCN	CO ₂
O ₂	0	0	0 ¹	0	lásd ⁵
CO(H ₂)	0 ⁶	0	0	0	0
CO(H ₂ low)	0 ⁶	0	0	0	0
NO	0	0	0	0	0

¹ Néhány 1000 ppm-ig nincs hatása; 0,3 %-os tartományban lévő keresztkoncentráció esetén 0,3 %.

² Telítetlen sz r vel.

³ w = cserélhető sz r vel

⁴ Kompenzálódik, ha a m szerben a keresztgáz is mérésre kerül (azaz ha a m szer fel van szerelve a megfelelő érzékellyel).

⁵ 0,3 % O₂ 1 % CO₂-ig ; kompenzált

⁶ H₂-kompenzálás



**Testo (Magyarország)
Ker. Kft.**

Röppenty utca

Budapest

Magyarország

Tel.: +36 1 237 1747

Fax: +36 1 237 1748

E-mail: kapcsolat@testo.hu

www.testo.hu