



testo 515 Ex kombinált szivárgáskereső készülék

0560 0515 / 0560 0515 01/ 0563 0515 / 0563 0515 01 /
0563 1515 / 0563 1515 01 / 0563 2515 / 0563 2515 01

Kezelési útmutató



Tartalomjegyzék

1	Erről a dokumentumról.....	3
2	Biztonság és hulladékkezelés	3
2.1	Biztonság	3
2.2	Ártalmatlanítás	4
3	Termékspecifikus tudnivalók	5
4	Rendeltetésszerű használat	6
4.1	Speciális használati feltételek	7
5	Termékleírás	8
5.1	Készülékek áttekintése.....	8
6	Első lépések.....	9
6.1	Akkumulátor töltése	9
6.2	Termék megismerése.....	9
6.2.1	Készülék be- és kikapcsolása	9
7	A termék használata.....	11
7.1	Vezérlés	11
7.1.1	Beállítások végzése	11
7.2	Működésellenőrzés végzése	12
7.3	Üzem mód kiválasztása	13
7.4	Érzékelési nézet kiválasztása	14
7.5	Hűtőközeg érzékelés végzése	15
7.6	Gázérzékelés végzése	16
7.6.1	Érzékelendő gáz kiválasztása	16
7.6.2	Az érzékelés elvégzése.....	17
8	A termék karbantartása	18
8.1	A fixen beépített akkumulátor kiszerelese/ cseréje.....	18
8.2	Készülék tisztítása.....	18
8.3	Az érzékelő tisztítása	19
8.4	Érzékelő cseréje	20
8.5	Firmware-frissítés végrehajtása	21
9	testo 515 Ex műszaki adatai.....	23
10	Tippek és tanácsok	24
10.1	Kérdések és válaszok	24
10.2	Hard reset (hardveres újraindítás).....	24
10.3	Tartozékok és pótalkatrészek.....	24
11	Támogatás	25

1 Erről a dokumentumról

- A kezelési útmutató a készülék szerves részét képezi.
- Ezt a dokumentációt tartsa mindig kéznél, hogy szükség esetén bizonyos dolgoknak utána tudjon nézni.
- Mindig a jelen kezelési útmutató eredeti, teljes változatát használja.
- Olvassa el figyelmesen a jelen kezelési útmutatót, és ismerkedjen meg a termékkel, mielőtt alkalmazná.
- A termék későbbi felhasználóinak ezt a kezelési útmutatót tovább kell adni.
- A sérülések és a termékek károsodásának elkerülése érdekében különösen ügyeljen a biztonsági és figyelmeztető utasítások betartására.

2 Biztonság és hulladékkezelés

2.1 Biztonság

Általános biztonsági utasítások

- A terméket csak szakszerűen és rendeltetésének megfelelően és csak a műszaki adatokban megadott paraméterek szerint alkalmazza.
- Ne erőltesse a kezelőszerveket.
- Ne helyezze üzembe a készüléket, ha a burkolaton, a hálózati adapteren vagy a csatlakoztatott vezetékeken sérülések láthatók.
- Még a mérni kívánt objektumok, ill. a mérési környezet is rejthet veszélyeket. Méréskor vegye figyelembe az adott helyen érvényes biztonsági előírásokat.
- Ne tárolja a terméket oldószerek közelében.
- Ne használjon szárítószeret.
- A készüléken csak az ebben a dokumentációban felsorolt karbantartási és javítási munkákat végezze el. Ennek során mindig tartsa be a megadott kezelési lépéseket.
- Csak eredeti Testo alkatrészeket használjon.
- Csak eredeti Testo hálózati adaptert használjon.
- Az alapvető biztonsági és egészségügyi követelményeknek való megfelelést a következő szabványok garantálják:
 - EN IEC 60079-0:2018 / UL/CSA 60079-0
 - EN 60079-1:2014 / UL/CSA 60079-1
 - EN 60079-11:2012 / UL/CSA 60079-11
- A szívógásérzékelőt nem szabad olyan folyamatoknak kiténni, amelyek erős elektrosztatikus feltöltődést generálnak.

Elemek és akkumulátorok

- Az elemek és akkumulátorok szakszerűtlen használata az elemek és akkumulátorok tönkremeneteléhez vezethet, illetve áramütés okozta sérüléseket, tüzet vagy az elemben lévő folyadék kifolyását okozhatja.
- Ne tegye ki az elemeket és akkumulátorokat erős ütéseknek vagy 60 °C feletti hőmérsékletnek, és ne dobja azokat vízbe, tűzbe.
- Elem belsejében lévő folyadékkal való érintkezés: alaposan mossa le az érintett bőrfelületet vízzel, és szükség esetén forduljon orvoshoz.
- Azonnal hagyja abba a töltési folyamatot, ha az adott időpontban nem fejeződött be.

Figyelmeztetések

Mindig tartsa be azokat az információkat, amelyek a következő figyelmeztetéssel vannak jelölve. Tegye meg a megadott óvintézkedéseket!

VESZÉLY

Életveszély!

FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges súlyos sérülésekre hívja fel a figyelmet.

VIGYÁZAT

Lehetséges könnyebb sérülésekre hívja fel a figyelmet.

FIGYELEM

Anyagi károk lehetséges bekövetkezésére figyelmeztet.

2.2 Ártalmatlanítás

- A hibás akkumulátorokat és a lemerült elemeket az érvényes törvényi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.
- A terméket az elhasználódás után az elektromos és elektronikus készülékek elkülönített gyűjtőhelyére adja le (vegye figyelembe a helyi előírásokat), vagy adja vissza a terméket ártalmatlanítás céljából a Testo cégnek.



WEEE reg. sz. DE 75334352

3 Termékspecifikus tudnivalók

- Ne végezzen mérést feszültség alatt álló részeken!
- Ne üzemeltesse a készüléket 80% relatív páratartalom (kondenzálódó) felett.
- Ne használja nedves környezetben. Ne használja esőben vagy hasonló körülmények között. A készülék használata beltérben ajánlott.
- Tartsa be a megengedett tárolási és szállítási hőmérsékleteket, valamint a megengedett üzemi hőmérsékletet (pl. védje a mérőeszközt a közvetlen napsugárzástól)!
- Szívárgáskeresés előtt mindig végezzen működésellenőrzést.
- Szakszerűtlen kezelés vagy erőszak alkalmazása esetén a jótállási igények érvényüket veszítik!
- Ne engedje, hogy az érzékelő nedvességgel vagy savakkal érintkezzen, mivel ez keresztérzékenységet okozhat.

4 Rendeltetésszerű használat

A testo 515 Ex egy szivárgásérzékelő, amely **ATEX II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc** robbanásveszélyes területeken lévő gáz- és hűtőközeg-rendszerek szivárgásának rövid idejű észlelésére szolgál a következő irányelveknek megfelelően: 2014/34/EU (ATEX) / UL/CSA: **Class I, Zone 2, AEx ic dc IIC T3 Gc**.

A következő anyagok észlelésére alkalmas:

- Gázérzékelővel:
 - Metán CH₄
 - Propán C₃H₈
 - Bután C₄H₁₀
 - Hidrogén H₂
- Hűtőközeg érzékelővel:
 - minden CFC, HCFC, HFC, HFO, keverékek (beleértve az A2L-eket is)

A készülék nem alkalmas pontos koncentrációmérésre.

FIGYELEM

Gyúlékony anyagok robbanási határai

A levegőben lévő gyúlékony anyagnak van egy alsó robbanási határa (ARH) és egy felső robbanási határa (FRH).

E két határérték között a levegő-gáz keverék gyúlékony, és robbanás következhet be (kritikus tartomány).

Az ARH alatt a keverék túl szegény a robbanáshoz, az FRH felett túl dús (nem kritikus tartomány).

A robbanási határok az anyagtól függenek:

- Metán CH₄: ARH 4,4 térf.-%
- Propán C₃H₈: ARH 2,1 térf.-%
- Bután C₄H₁₀: ARH 1,86 térf.-%
- Hidrogén H₂: ARH 4,0 térf.-%
- Hűtőközegek: **Vannak gyúlékony és nem gyúlékony hűtőközegek. Az R290 például kémiaiilag azonos a propánnal, ezért ugyanolyan gyúlékony.**

FIGYELEM

Használati korlátok

- **Ne használja a készüléket személyes védelméhez felügyeleti eszközként! A készülék nem védőfelszerelés!**
- **Ne használja a készüléket gázelemző műszerként! Az érzékelő szinte minden gyúlékony gázt egyformán érzékel.**

4.1 Speciális használati feltételek

- A szivárgásérzékelő csak IIC T3 csoportú robbanásveszélyes légkörben használható.
- A szivárgásérzékelő -10 °C és +50 °C közötti környezeti hőmérsékleten használható.
- A szivárgásérzékelő csak olyan területeken használható, ahol a PD2 szennyezettségi szint nem kerül túllépésre.
- A szivárgásérzékelőt nem szabad olyan folyamatoknak kitenni, amelyek erős elektrosztatikus feltöltődést generálnak.
- Ne nyissa ki a készüléket robbanóképes környezetben.
- A szivárgáskereső készülék töltése csak robbanásveszélyes környezetben kívül, a mellékelt töltőkészülékkel, 0 °C és +35 °C közötti környezeti hőmérsékleten megengedett. Ne cserélje ki az elemet robbanásveszélyes környezetben.
- A töltőfeszültség nem haladhatja meg az $U_m = 5,5 \text{ V}$ értéket. Ez a feszültség az IEC 60079-14 szabványnak megfelelően az alábbi intézkedések egyikével biztosítható:
 - ha U_m nem nagyobb, mint 50 V AC vagy 120 V DC, SELV vagy PELV rendszerben.
 - olyan biztonsági transzformátorral, amely megfelel az IEC 61558-2-6 szabvány vagy azzal műszakilag egyenértékű szabvány követelményeinek.
 - közvetlen csatlakozás egy olyan eszközhöz, amely megfelel az IEC 62368-1 sorozatnak, az IEC 61010-1 szabványnak vagy azzal műszakilag egyenértékű szabványnak.
 - közvetlen tápellátás cellákból vagy elemekből.
- A töltés során a várható rövidzárlati áram nem haladhatja meg az 50 A-t.



Töltéshez csak a mellékelt USB-C kábelt használja.

5 Termékleírás

5.1 Készülékek áttekintése



Szimbólumok magyarázata

	A kezelési útmutatót tartsa be
	A készülék robbanásveszélyes környezetben is használható.
	Megfelelőségi nyilatkozat: Az ezzel a szimbólummal jelölt termékek megfelelnek az Európai Gazdasági Térség összes vonatkozó közösségi szabályozásának.
	A terméket az elhasználódás után az elektromos és elektronikus készülékek elkülönített gyűjtőhelyére adja le (vegye figyelembe a helyi előírásokat), vagy adja vissza a terméket ártalmatlanítás céljából a Testo cégnek.

6 Első lépések

6.1 Akkumulátor töltése



Ne töltsse az akkumulátort robbanásveszélyes környezetben!



Az akkumulátort csak a mellékelt eredeti Testo hálózati adapterrel töltsse.

A készüléken piros akkumulátor-szimbólum jelenik meg, ha az akkumulátor lemerült.

- 1 Csatlakoztassa a készüléket a hálózati adapter segítségével az áramhálózatra. Ehhez dugja a hálózati adaptert a készülék alján található töltőaljzatba.



Az ATEX előírások miatt a készülék kikapcsol, ha a hálózati adaptert működés közben csatlakoztatják.



A készülék töltés közben nagyon felmelegedhet.

Szimbólumok magyarázata

	Ne engedje, hogy 6 év alatti gyermekek az elemekkel játszanak.		Ne tegye az elemeket tűz közelébe.
	Az elemeket ne dobja a szemétkbe.		Az elemek újrahasznosíthatók.
	Ne töltsse a készüléket robbanásveszélyes környezetben.		

6.2 Termék megismerése

6.2.1 Készülék be- és kikapcsolása

Bekapcsolás

A készüléket csak friss levegőn kapcsolja be, mivel bekapcsoláskor automatikusan nullázás történik. A nullázás során a környezeti hőmérsékletnek és páratartalomnak meg kell felelnie a mérési helyen uralkodó környezeti

feltételeknek. Szükség esetén a mérési helyen manuálisan nullázza újra a készüléket (kapcsolja ki, majd be).



Az érzékelő elszennyeződhet, ha hosszabb ideig nem használja. Különösen akkor, ha a készüléket hosszabb ideig (> 2 hét) nem használta, használat előtt kis időre be kell kapcsolni. Minél tovább volt használaton kívül, annál hosszabbnak kell lennie ennek a kiegészítő bemelegedési fázisnak. Figyeljen arra, hogy a készülék alapértelmezetten 10 perc inaktivitás után automatikusan kikapcsol.

- 1 **Be/Ki** gomb megnyomása hosszan (2 s).

Bemelegedési fázis (HEAT)

- ▶ A készülék elindul. A bemelegedési idő rendszeres használat mellett kb. 30 mp (gázérzékelő) / kb. 60 mp (hűtőközeg érzékelő), és ezt egy visszaszámláló jelzi.
- ▶ A bemelegedési idő letelte után megjelenik az érzékelési nézet.

Kikapcsolás

VIGYÁZAT

Vigyázat! Égési sérülés veszélye a forró érzékelőfej miatt hosszabb ideig tartó működés után.

- **Az érzékelőfej megérintése vagy a készülék csomagolása előtt: Kapcsolja ki a készüléket, és hagyja lehűlni az érzékelőfejet.**

- 1 **Be/Ki** gomb megnyomása hosszan (2 s).

- ▶ A készülék kikapcsol.

Auto OFF

10 perc inaktivitás után (nincs felhasználói bevitel, a gázkoncentráció nem haladja meg a figyelmeztetési küszöbértéket) a készülék kikapcsol. A kikapcsolást riasztási hangjelzés és 10 másodperces visszaszámlálás előzi meg.

A kikapcsolást 10 másodpercen belül bármelyik gomb megnyomásával megakadályozhatja.

7 A termék használata

7.1 Vezérlés

	1	Hang / Gáz gomb
	2	MODE / Be/Ki gomb
	3	Kézi / Automata üzemmód
	4	Grafikus kijelzés
	5	Maximális érték
	6	Riasztási jel, hibakódok és töltöttségi szint kijelzése
	7	Aktuális érték
	8	Érzékelési érték
	9	SENS. / Világítás gomb
	10	VIEW / ->0<- (nullázás) gomb

7.1.1 Beállítások végzése

Funkciók kiválasztása, megnyitása és beállítása

- 1 | A funkciók kiválasztásához nyomja meg a megfelelő gombot.

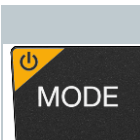
Másodlagos funkció (megnyomás hosszan)

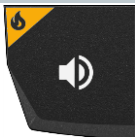
Minden fehér sarkú gombnak van egy másodlagos funkciója, amely a gomb hosszabb megnyomásával (2 s) választható ki.

Beállítható funkciók



Ügyeljen a megfelelő beállításokra: Minden beállítás azonnal alkalmazásra kerül, nincs megszakítás funkció.

	Funkció	Beállítási lehetőségek / megjegyzések
	Be/Ki (Megnyomás 2 s hosszan)	A készülék be- vagy kikapcsol
	Nullázási mód	Nullázási mód váltás az automatikus és kézi között

	Funkció	Beállítási lehetőségek / megjegyzések
	Érzékelési érték (megnyomás 2 s hosszan)	Átkapcsolás az alábbiak között: CH ₄ (metán), C ₃ H ₈ (propán), C ₄ H ₁₀ (bután) vagy H ₂ (hidrogén). Ha hűtőközeg érzékelő van csatlakoztatva, a gombnak nincs funkciója.
	Riasztási hang	Riasztóhang módosítása (hangos, halk, ki) A riasztási hang frekvenciája a koncentráció növekedésével növekszik. A rezgésen keresztüli riasztás nem kapcsolható ki.
	Kijelző háttérvilágítása (megnyomás 2 s hosszan)	A kijelző világításának fényereje 50%-kal csökkenthető vagy növelhető.
	Érzékenység	Érzékenység váltása High+ 1g/a, High 3 g/a und Low 14 g/a között (csak automatikus üzemmódban lehetséges).
	Nullázás (megnyomás 2 s hosszan)	Mért értékek nullázása (beleértve a maximális értéket is) (csak kézi üzemmódban lehetséges, automatikus üzemmódban a gomb hosszan tartó lenyomásával a készülék kézi üzemmódba vált, és elvégzi a nullázást)
	VIEW	Váltás a sávos kijelzés, szegmens kijelzés és diagram nézet között

7.2 Működésellenőrzés végzése

- 1 Juttasson alacsony koncentrációjú gázt az érzékelőre (max. 10 másodpercig).
- ▶ Ha az érzékelő nem reagál (nincs riasztás), a készülék hibás, és a továbbiakban nem használható. A készüléket javítás céljából el kell juttatni a szervizbe.



Az érzékelő szelektivitása miatt a gázegyenértékek nem alkalmasak működésellenőrzésre, és különösen nem az érzékelő kalibrálására.

Az öngyújtók vagy az autó kipufogógázai szennyezhetik az érzékelőt, ezért nem szabad azokat működésellenőrzésre használni.

7.3 Üzem mód kiválasztása

A készülék két üzemmóddal rendelkezik a szivárgásérzékeléshez:

- **Automatikus üzemmód** (Pinpoint (hajszálpontos) üzemmód): Gyors szivárgásészlelés automatikus nullázással
- **Kézi üzemmód**: Célzott szivárgásészlelés felhasználó által vezérelt nullázással

1 | Az üzemmódok közötti váltáshoz nyomja meg a **MODE** gombot.

▶ | Az aktív üzemmód megjelenik a kijelzőn.

Pinpoint üzemmód (automatikus)

Pinpoint üzemmódban (automatikus) a készülék automatikusan a meglévő háttérkoncentrációhoz igazítja a nullapontot.

Csak az ennél a háttérkoncentrációnál lényegesen magasabb koncentrációk vezetnek a szivárgásjelző kitéréséhez.

- A készülék rendszeres időközönként automatikus nullázást végez.
- Ha a szonda néhány másodpercig alacsonyabb koncentrációjú környezetben marad, akkor ezt az új környezetet veszi referenciaként (nullapontként).
- Ez elnyomja a háttérkoncentráció lassú változásait, és csak a magasabb koncentrációjú szivárgások jelennek meg.

Érzékenység automatikus üzemmódban

Automatikus üzemmódban az érzékenység a megfelelő gombbal beállítható:

- **Low** – alacsony érzékenység, nagyon nagy szivárgásokhoz vagy magas háttérkoncentrációkhoz alkalmas
- **High** – standard érzékenység a legtöbb alkalmazáshoz
- **High+** – legnagyobb érzékenység nagyon kis szivárgások észleléséhez

Az aktuálisan kiválasztott érzékenységi szint jelenik meg a kijelzőn.

Kézi üzemmód

Kézi üzemmódban a készülék a felhasználó által beállított fix vonatkoztatási ponttal működik.

- Alapértelmezetten az érzékenység **High (3 g/a)** opcióra van beállítva.
- A felhasználó bármikor manuálisan újból beállíthatja a nullapontot.

Manuális nullázás végzése

1 | Tartsa a szondát egy olyan területre, amely a kívánt háttérkoncentrációt reprezentálja (lehetőleg szivárgásmentes terület).

2 Nyomja meg a [->0<-] gombot.

- ▶ Az aktuális koncentráció új nullapontként kerül átvételre.
 - Az ehhez az értékhez közeli koncentrációk elnyomásra kerülnek.
 - Csak a magasabb koncentrációk eredményeznek látható kitérést a szivárgásérzékelőn.

A manuális nullázás különösen alkalmas stabil környezeti körülmények között, vagy ha egy bizonyos háttérkoncentrációt célzottan el kell rejteni.



A nullázás időpontjában meglévő gázkoncentrációkat a nullázás elnyomja. Így a kijelzett mérési érték már nem felel meg a ténylegesen meglévő gázkoncentrációnak.

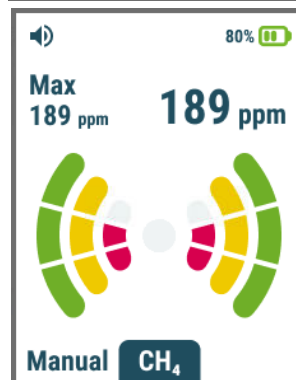
7.4 Érzékelési nézet kiválasztása

1 A különböző érzékelési nézetek közötti váltáshoz nyomja meg a **[VIEW]** gombot.

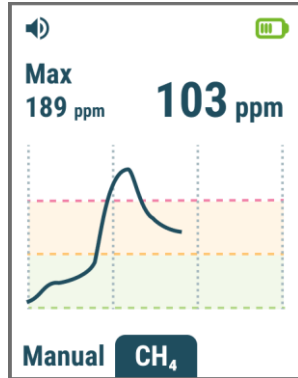
- ▶ A koncentrációt egy alulról felfelé növekvő sávos kijelzés ábrázolja.
Növekvő koncentráció esetén a sávos kijelzés alulról felfelé egyre jobban növekszik – több sáv jelenik meg.
Csökkenő koncentráció esetén a megjelenített sávok száma ennek megfelelően fentről lefelé csökken.



- ▶ A koncentrációt egy középpont körül elrendezett gyűrűk ábrázolják.
Növekvő koncentráció esetén a gyűrűk fokozatosan kívülről befelé jelennek meg.
Csökkenő koncentráció esetén a gyűrűk fokozatosan belülről kifelé eltűnnek.



- ▶ A koncentráció időbeli alakulása grafikonon jelenik meg.



7.5 Hűtőközeg érzékelés végzése

A hűtőközeg-veszteség gramm/évben (g/a) megjeleníthető, de a készülék bemeneti értéként csak a koncentrációt méri. A készülékben átszámítás történik. Ehhez az szükséges, hogy a szivárgás ~1 cm távolságban, ~2 cm/s meghatározott sebességgel haladjon át.

Érzékelendő hűtőközeg kiválasztása

- ▶ Amikor a hűtőközeg érzékelőt csatlakoztatja, a rendszer automatikusan felismeri az érzékelendő hűtőközeget.

Az érzékelés elvégzése

- 1 Vezesse az érzékelőfejet a lehető legközelebb és alacsony sebességgel (~2 cm/másodperc) a szivárgás szempontjából vizsgálándó alkatrészek fölé.
- Koncentráció < 20 ppm: A kijelző háttérvilágítása zölden világít
 - Koncentráció > 20 és < 35 ppm: A kijelző háttérvilágítása sárgán világít
 - Koncentráció > 35 ppm: A kijelző háttérvilágítása pirosan világít.
- ▶ Ha a koncentráció túllépi a figyelmeztetési küszöbértéket (20 ppm), a kijelző háttérvilágítása sárgára vált. Ha az akusztikus riasztás be van kapcsolva, a figyelmeztetési küszöbérték túllépésekor egy figyelmeztető hangjelzés is megszólal, amelynek frekvenciaszekvenciája a koncentráció növekedésével gyorsabbá válik, és folyamatos hangjelzésre vált, amikor a koncentráció túllépi a második riasztási küszöbértéket (35 ppm).

Mértékegységek váltása

Alapértelmezetten a kijelző ppm-et (koncentráció milliomodrészben) mutat. >999 ppm koncentráció felett a kijelző térfogatszázalékra vált (1000 ppm = 0,1 térfogatszázalék).

A mértékegység manuális váltása nem lehetséges.

Az érzékelés után

- 1 Az érzékelőt minden használat után alaposan szellőztesse ki. Ehhez helyezze a készüléket friss levegőre körülbelül 2 percre, mielőtt újra használná.

7.6 Gázérzékelés végzése

FIGYELEM

Az érzékelő károsodása külső behatások miatt!

- Ne tegye ki az érzékelőt magas koncentrációjú H_2S (kénhidrogén), SO_x (kén-dioxid), Cl_2 (klór) vagy HCl (hidrogén-klorid) hatásának.
- Kerülje az érzékelő lúgos anyagokkal vagy vízzel való érintkezését.
- Óvja az érzékelőt a nedvességtől és a fagytól.



A készüléket évente szervizeltesse a gyártóval.



Földgáz- ill. hidrogénvezetékek ellenőrzése:

A metán (a földgáz fő alkotóeleme) és a hidrogén könnyebb a levegőnél; az érzékelést a vezeték / gyanított szivárgási pont felett kell elvégezni.

Propán- és butángáz-vezetékek ellenőrzése: A propán és a bután nehezebb a levegőnél; az érzékelést a vezeték / gyanított szivárgási pont alatt kell elvégezni, a talajtól kezdve, felfelé haladva.

7.6.1 Érzékelendő gáz kiválasztása

Automatikus üzemmódban és kézi üzemmódban – a használt érzékelőtől függően – a gázfajta kiválasztható.

- 1 Csatlakoztatott gázérzékelő esetén a gázkiválasztás rendelkezésre áll: Válassza ki a kívánt gázfajtát a **GÁZ** gombbal.
- ▶ A kiválasztott gázfajta megjelenik a kijelzőn.
 - ▶ Hűtőközeg érzékelő használata esetén nem szükséges gázt kiválasztani. Ebben az esetben a gázfajta nem módosítható a **GÁZ** gombbal.



Győződjön meg arról, hogy a kiválasztott gázfajta megegyezik az érzékelendő gázzal.

Tudnivalók a kijelzőről és a mértékegységről

- A használt mértékegység rögzített, és manuálisan nem módosítható.
- Ez a készülék szivárgáskeresésre, nem pedig precíz koncentrációmérésre szolgáló érzékelő.
- A kijelző tájékoztatóként és a szivárgások helyének megtalálására szolgál, nem pedig hiteles mérések elvégzéséhez.

Formálógáz

Formálógázzal (95% N₂, 5% H₂) végzett nyomáspróba során a készülék a hidrogéntartalom alapján képes szivárgásokat észlelni.

- 1 Állítsa be a készüléket a **GÁZ** gombbal H₂-re.

7.6.2 Az érzékelés elvégzése

- 1 Vezesse az érzékelőfejet a lehető legközelebb és alacsony sebességgel (kb. < 2 cm/másodperc) a szivárgás szempontjából vizsgálándó alkatrészek fölé.
 - ▶ Az érzékelő felületét nem szabad letakarni.
- 2 Figyelje meg a kijelzőt: Minél több sáv, ill. gyűrű jelenik meg, annál nagyobb a mért gázkoncentráció.
- 3 Azonosítsa a legmagasabb kijelzéssel rendelkező területet lehetséges szivárgási pontként.
 - ▶ Ha eléri az alsó robbanási határértéket, "Overrange" üzenet jelenik meg. A magasabb értékek nem jelennek meg.

Mértékegységek váltása

Alapértelmezetten a kijelző ppm-et (koncentráció milliomodrészen) mutat. >999 ppm koncentráció felett a kijelző térfogatszázalékra vált (1000 ppm = 0,1 térfogatszázalék).

A mértékegység manuális váltása nem lehetséges.

Az érzékelés után

- 1 Az érzékelőt minden használat után alaposan szellőztesse ki. Ehhez helyezze a készüléket friss levegőre körülbelül 2 percre, mielőtt újra használná.

8 A termék karbantartása

8.1 A fixen beépített akkumulátor kiszzerelése/ cseréje

A fixen beépített akkumulátor kiszzerelésére vonatkozó útmutató kérésre elérhető a Testo-nál, vagy megtekinthető a Testo weboldalan.



Az ott felsorolt lépéseket azonban csak akkor szabad végrehajtani, ha a készülék hibás és ártalmatlanítani kell.

A fixen beépített akkumulátor esetlegesen szükséges cseréjét mindig a Testo ügyfélszolgálatának kell elvégeznie.

VESZÉLY



Ne nyissa ki az elemtartó rekeszt robbanásveszélyes környezetben!

8.2 Készülék tisztítása

VESZÉLY



Elektrosztatikus feltöltődés veszélye!

- **A készüléket kizárólag a robbanásveszélyes területen kívül tisztítsa meg.**

1

Ha a készülék háza szennyeződött, tisztítsa meg egy puha, enyhén megnedvesített, szálmentes ruhával.



Ne használjon erős tisztítószeret vagy oldószereket! Gyenge háztartási tisztítószer vagy szappanos víz használható.

Tárolás és szállítás

Az érzékelő szennyeződésének megelőzése érdekében a készüléket tilos dohányfüstöt, szennyezett levegőt, olajokat, zsírokat, szilikonokat vagy párolgó folyadékokat vagy gázokat tartalmazó környezetben tárolni vagy szállítani. A tárolás vagy szállítás miatt elszennyeződött érzékelőt használat előtt meg kell tisztítani, lásd: Az érzékelő tisztítása.

Rendszeres ellenőrzés

A Testo azt javasolja, hogy a gázszivárgás érzékelőt évente ellenőriztesse egy hivatalos szervizben.

8.3 Az érzékelő tisztítása



Elektrosztatikus feltöltődés veszélye!

- **Az érzékelőt kizárólag a robbanásveszélyes területen kívül tisztítsa meg.**

A dohányfüst, a szennyezett levegő, az olajok, zsírok, szilikonok, valamint az elpárolgó folyadékok vagy gázok lerakódásokat okozhatnak az érzékelő felületén. A lehetséges következmények közé tartozik az érzékenység csökkenése, a pontatlan koncentráció kijelzés vagy a háttérkoncentráció kijelzése. Szükség esetén tisztítsa meg az érzékelőt

- 1 Kapcsolja be a készüléket, várja meg az inicializálási fázist, majd kapcsolja ki. Ezt a műveletet többször ismételje meg.
- 2 Ha az érzékelőfej szennyeződött, tisztítsa meg puha, enyhén megnedvesített, szálmentes ruhával.
 - ▶ Az érzékelőt csak óvatosan törölje le, ne dörzsölje erősen.
 - ▶ Nedves kendőt vagy tisztítószeret nem szabad használni az érzékelőn.
 - ▶ A nedvesítéshez desztillált vizet használjon.

Rendszeres bekapcsolás

A készülék ritkább használata esetén az érzékelőn lerakódások képződhetnek. A készülék bekapcsolásával az érzékelő mentesíthető ezektől a lerakódásoktól. Az érzékelőn való lerakódások elkerülése érdekében a Testo javasolja a készülék rendszeres bekapcsolását.

8.4 Érzékelő cseréje

Az érzékelő szerszám nélkül cserélhető.

⚠ VESZÉLY



Ne cserélje az érzékelőt robbanásveszélyes környezetben!



Kizárólag ehhez a készülékhez tervezett érzékelőket szereljen be; lásd a „Tartozékok és pótalkatrészek” című fejezetet.

- ✓ Az érzékelő cseréje előtt kapcsolja ki a készüléket.

- 1 Fordítsa el a hattyúnyakat a készüléken.



- 2 Vegye le az eddigi érzékelőt.



- 3 Helyezze be az új érzékelőt.

A csereérezékelő előre kalibrált és közvetlenül használható.



- 4 Csavarja vissza a hattyúnyakat.



Ha az érzékelőt bekapcsolt állapotban cserélték ki, akkor a készüléket azután újra kell indítani.

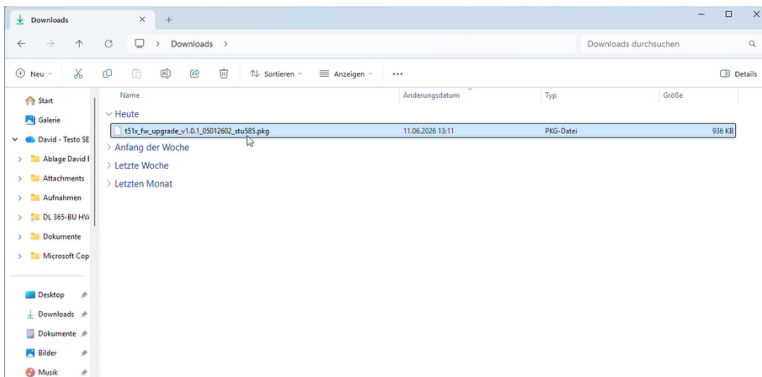
8.5 Firmware-frissítés végrehajtása



A testo 515 Ex aktuális firmware-jével kapcsolatos információkat a www.testo.com weboldalon, a termékoldalon találja.

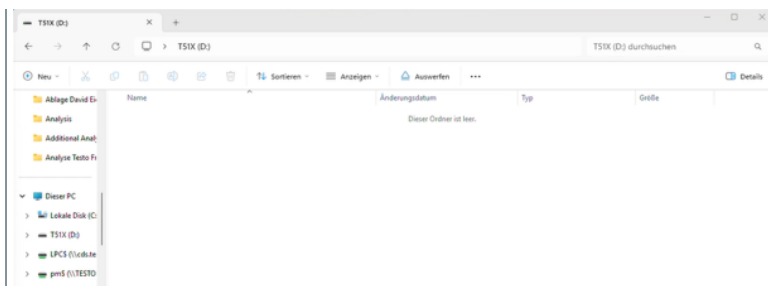


Letöltötte a firmware-fájlt a számítógépére.

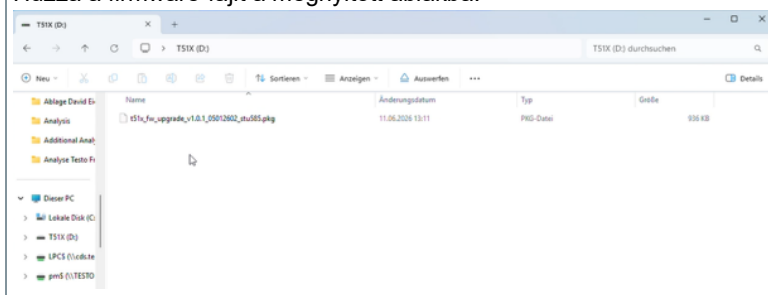


- 1 Csatlakoztassa a testo 515 Ex készüléket a számítógépéhez USB-C-kábellel.

- ▶ A testo 515 Ex a Windows Intézőben „T51X” néven jelenik meg.



- 2 Húzza a firmware-fájlt a megnyitott ablakba.



- ▶ A másolás befejeződött.
- 3 Válassza le a testo 515 Ex készüléket a számítógépről.
- 4 Kapcsolja ki, majd újra be a testo 515 Ex készüléket.
- ▶ A firmware automatikusan települ.

9 testo 515 Ex műszaki adatai

Tulajdonság	Érték
Érzékelési értékek	ppm térf. % %LEL
Érzékelhető gázok (csak gázérzékelővel)	Metán, propán, hidrogén, bután
Érzékelhető hűtőközegek (csak hűtőközeg érzékelő)	R1234yf, R134A, R404A, R407C, R410A, R1234ze, R290, R417A, R513A, R32, R449A, R22
Érzékelési tartomány	Metán (CH ₄): 1 ppm ... 1,0 térf. % Propán (C ₃ H ₈): 1 ppm ... 1,0 térf. % Hidrogén (H ₂): 1 ppm ... 1,0 térf. % Bután (C ₄ H ₁₀): 1 ppm ... 1,0 térf. %
Hűtőközeg-érzékelési tartomány	1 ppm ... 1000 ppm (0,1 térf. %)
Felbontás	1 ppm 0,01 térf. % (> 999 ppm) 1%LEL
Érzékenység	1g/a (High+); 3g/a (High); 14g/a (Low)
Indítási idő	> 30 s (gázérzékelő) > 60 s (hűtőközeg érzékelő)
Reakcióidő	Reagálási idő < 2 s
Szivárgás riasztás	Vizuális, riasztási hang, rezgés
Üzemi hőmérséklet	-10 ... +50 °C
Üzemi páratartalom	10 ... 80 % rel.párat.
Tárolási hőmérséklet	-20 ... +60 °C
Elemtípus	Újratölthető lítium akkumulátor Gyártó: MERRY Electronics Co. Ltd. Modell: 0515 0085 Névleges teljesítmény: 3,635 V, 3400 mAh, 12,4 Wh Megfelel a következő szabványoknak: IEC/EN/BS 62133-2, UL 62133-2 és CSA C22.2 62133-2 sz.
Töltési hőmérséklet	0 – +35 °C
Töltőáram	5V=3A

Tulajdonság	Érték
Élettartam	≥ 8 óra
Szennyezettségi szint	PD2
IP-osztály	IP40
Méretek	132 x 60 x 37 mm (Ho x Szé x Ma) Szondahossz érzékelővel 330 mm
Tömeg	313 g
EX-védelem	II 3 G Ex ic dc IIC T3 Gc. $U_m = 5,5 V$
Szabványok	DIN EN 14624, ATEX/UL/CSA 60079-0, UL/CSA 60079-11 zone 2 certification

10 Tippek és tanácsok

10.1 Kérdések és válaszok

Kérdés	Lehetséges ok	Lehetséges megoldás
Instabil nullapont	Az érzékelő szennyeződése, ha azt hosszabb ideig nem használják	Hagyja bekapcsolva a készüléket, amíg a nullapont stabilizálódik.
A készülék nem vált mérési üzemmódba (bemelegedési fázisban marad)	Túl alacsony az akkumulátor feszültsége	Töltse fel a készüléket.

10.2 Hard reset (hardveres újraindítás)

- Ha problémákat tapasztal a firmware-rel, a visszaállításhoz tartsa hosszan (4 s) lenyomva a **BE/KI** gombot.

10.3 Tartozékok és pótalkatrészek

Leírás	Cikkszám
Szállítótáska	0590 0018
Gázérezékelő	0554 3515
Hűtőközeg érzékelő	0554 4515
Eredeti hálózati adapter a Testo-tól	0554 1131

11 Támogatás

Aktuális termékinformációkért, letöltésekért és a támogatási elérhetőségekre mutató linkekért kérjük, látogassa meg a Testo weboldalát a www.testo.com címen.

Ha kérdése van, forduljon a kereskedőjéhez vagy a Testo-ügyfélszolgálathoz. A kapcsolatfelvételi adatok a dokumentum hátoldalán vagy az Interneten a **www.testo.com/service-contact** weboldalon található.



Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Németország
Telefon: +49 7653 681-0
E-mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com