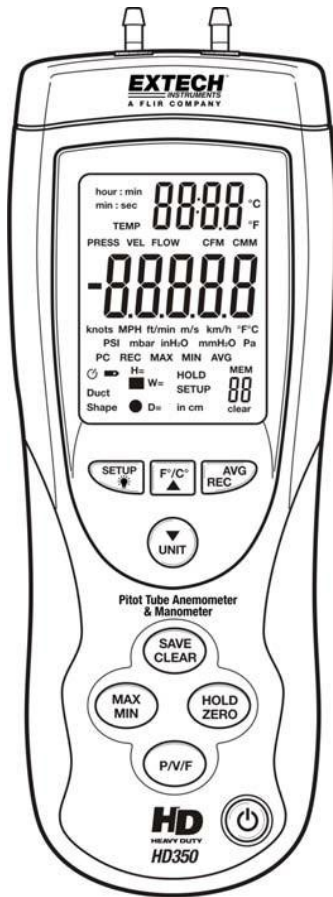




# Felhasználói kézikönyv

**Nagyteljesítményű torlósöves  
anemométer és differenciálynomás  
manométer**

**Modell HD350**



## **BEVEZETÉS**

---

Gratulálunk az Extech HD350 megvásárlásához. E kézi mérőműszer méri és jelzi a levegő áramlási sebességét, a légmennyiséget, a nyomást/differenciál nyomást. A mérőműszert lepróbálva és kalibrálva szállítjuk, amely szakszerű használatnál hosszú éveken keresztül szavatolja a megbízható munkát.

## **Funkciók**

---

- ▮ Levegő áramlási sebességmérés és légmennyiség mérés torlósíves manométerrel.
- ▮ Mérés manométerrel (differenciál nyomás).
- ▮ A légmennyiség és a levegő áramlási sebességének, hőmérsékletének és nyomásának egyidejű kijelzése.
- ▮ 5 beállítható nyomás mértékegység.
- ▮ Mindhárom mérési módhoz (levegő áramlási sebesség, légmennyiség és nyomás) egyenként 99, vagyis összesen 297 mérési adat tárolható a műszer belső tárolójában.
- ▮ USB illesztő felület áll rendelkezésre a számítógéphez (PC) csatlakozáshoz, max. 5500 számítógépben tárolt valós idejű mérési eredményhez.
- ▮ Nagy LC képernyő háttérvilágítással.
- ▮ Adattartás funkció és tároló a maximális, a minimális- és az átlagérték (MIN/MAX/AVG) tárolására.
- ▮ Automatikus lekapcsolás (kikapcsolható).


## A mérőműszer leírása

1. **Pító cső (torlócső).** Tartsa a csövet a légáramba, a mérés elvégzésére
2. Nyomásmanométer **1. tömlő** fekete
3. Nyomásmanométer **2. tömlő** fehér
4. Nyomás csatlakozás (+)
5. Nyomás csatlakozás (-)
6. **Hőmérséklet érzékelő**
7. **LC képernyő** mutatja a mért értékeket, a mértékegységeket, a beállítási paramétereket és a figyelmeztetéseket
8. **Számítógép illesztő felület:** Használja a vele szállított kábelt a műszer számítógépéhez csatlakoztatásához
9. **Billentyűzet fenn:**

☑ **F/C ▲** : Ezzel a gombbal lehet a hőmérséklet mértékegységet módosítani. Használható még felfelé nyíl gombként

☑ **UNIT ▼ (mértékegység)**  
Ezzel a gombbal módosíthatja a nyomás, a levegő áramlási sebesség és a légmennyiség mértékegységeit. Használható még lefelé nyíl gombként is

☑ **AVG / REC**: A középérték számításánál használható többpont mérésnél a FLOW (légáram-) és VELOCITY (sebességmérés) módokban. Max. 20 pontból képezhető átlag. Az adatbehívás mód (REC) aktiválásához nyomja meg és tartsa 3 másodpercen keresztül megnyomva ezt a gombot.

☑ **SETUP**  : Ezt a gombot röviden megnyomva lehet a háttérvilágítást be és kikapcsolni. A beállítás mód aktiválásához vagy elhagyásához (amit az útmutatóban később ismertünk) nyomja meg ezt a gombot és tartsa 3 másodpercig megnyomva

### 10. Alsó billentyűzet:

☑ **MAX/MIN**: Ezt a gombot nyomja meg az egypont mérések legmagasabb és legalacsonyabb és a folyamatosan változó átlagértékének regisztrálására és tárolására. E funkció elhagyásához nyomja meg, és tartsa ezt a gombot megnyomva

☑ **SAVE / CLEAR**: Ezt a gombot kell megnyomni egy mért érték tárolásához. Behívás módban, e gomb megnyomása törli a kijelölt adatokat.

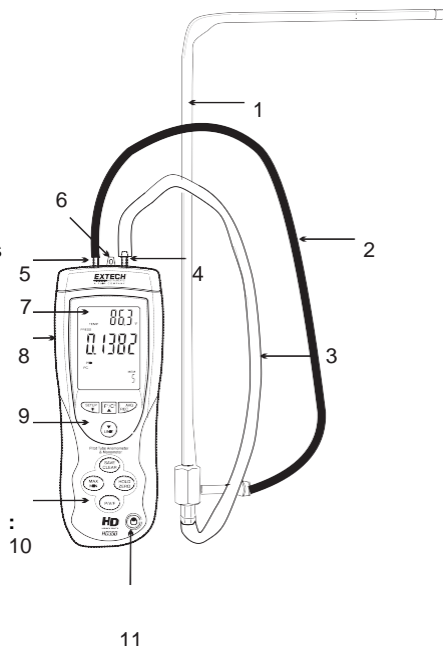
☑ **PV/F**: nyomja meg ezt a gombot, ha a nyomást (P), levegő áramlás sebességet (V) vagy a levegő mennyiséget (F) be akarja állítani

☑ **HOLD / ZERO**: E gomb rövid megnyomása megtartja az éppen kijelzett mért értéket, majd elengedi. Nyomja meg és tartsa megnyomva a ZERO (OFFSET) gombot, a látható mérési eredmény érvénytelenítésére

### 11. On/Off gomb : A műszert ezzel lehet be- vagy kikapcsolni

**TANÁCSOK A BILLENTYŰZETHEZ:** A beállítás üzemmódban az egyes billentyűknek speciális alkalmazásuk van, amit a fentiekben részletesen nem ismertettünk, de amit az útmutató következő fejezeteiben részletesen leírunk.

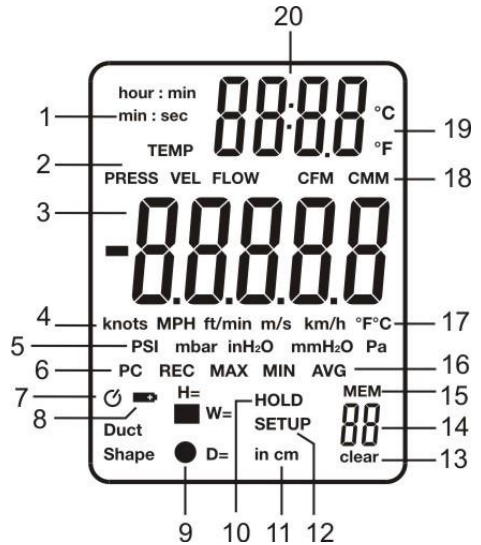
**MEGJEGYZÉS:** Az elemtartó rekesz, a kihajtható támasz és az állvány felfogás helye a mérőműszer hátoldalán található.



11

## Az LC kijelző leírása

1. Időtartam kijelzés mértékegységei (perc:mp vagy óra:perc)
2. Nyomás-, sebesség-, légmennyiség- és hőmérséklet mód kijelzés
3. A fő képernyő, rajta a mérési eredmények
4. A légáram sebesség mértékegységei
5. A nyomás mértékegységei
6. Annak kijelzése, hogy a műszer számítógéppel kommunikál
7. Automatikus lekapcsolásmód kijelzés
8. Az elemtöltöttség kijelzése
9. Csőalak kijelzés
10. Adattartás kijelzése
11. Magasság/szélesség (négyszög keresztmetszetű cső) vagy átmérő (kör alakú cső)
12. Beállítási mód kijelzés
13. CLEAR szimbólum látható, ha a műszer belső tárolójából adatot keresünk elő.
14. A mérési eredmény sorszáma (bevitel)
15. Tároló jelzés
16. REC, MAX, MIN és AVG kijelzések
17. Hőmérséklet mértékegységek a fő képernyő számára
18. Levegő mennyiség mértékegységek
19. Hőmérséklet mértékegységek a mellék képernyő számára
20. Mellék képernyő (hőmérséklet)



## Beállítási üzemmód

### A beállítási lehetőségek módosítása

A beállítási módban be lehet állítani a légcsonna profilját/méretét, a levegőmennyiség mérését, az automatikus lekapcsolást, ha nincs használatban, a mérési módok ki/beúsztatását és a 99 darab bevitt adatot tartalmazó tárolóból kiválasztott mérési eredmények törlését. A mérőműszer ezeket a beállításokat belső törölhetetlen tárolójában tárolja.

### Beállítási opciók

Opció	Menüpont	Beállítás
Légcsatorna - mértékegység	Unit (egység)	Állítsa be a cső mértékegységét centiméterre (cm) vagy inch-re (in)
Levegőcső – profil	Duct shape (cső profil)	Szimbólum a kör- vagy négyzetes keresztmetszetű csövekhez
Levegőcső – keresztmetszet felülete	DECI/99999	Tizedesjegy és 5 jegyű szám, ami a keresztmetszet felületet mutatja
Mérőműszer konfiguráció (válassza ki a szükséges mérési paramétereket, a többit eltávolítják)	Type (típus)	Típus 1 (a nyomást és sebességet mutatja) Típus 2 (mutatja a sebességet és a mennyiséget) Típus 3 (az összes mérésmodot mutatja)
Automatikus lekapcsolás- (alvás-) mód	SLEEP	ON vagy OFF
A tárolt mért értékek törlése	ALL	Nyomja meg a SAVE/CLEAR gombot, hogy beállíthassa a a törlendő mérési eredmény típusát. A törléshez nyomja meg a CLEAR-t.

### A beállítási mód aktiválása vagy elhagyása

A beállítási mód elhagyásához nyomja meg, és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. Ha a mérőműszer beállítási módban van, a képernyőn 'SETUP' olvasható.

### Egy beállítási opció módosítása

1. A ▲ ▼ nyíllal jelölt gombok használatával lapozza át a beállítási opciókat.
2. Nyomja meg a **AVG REC** gombot, ha megjelenik a kívánt paraméter.
3. A nyíllal jelölt gombokkal állítsa be a kívánt paramétert.
4. Az új beállítást az **AVG REC** gombbal juttassa a tárolóba.

**Tanács:** A beállítási üzemmód nem aktív ha a mérőműszer **MIN-MAX-AVG** módban van.

## A légcsatorna tulajdonságai (levegő mennyiség méréseknel)

### Légcsatorna - mértékegység:

1. A beállítási mód aktiválásához nyomja meg, és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. Megjelenik a SETUP szimbólum.
2. A nyíllal jelölt gombokkal lépjen a UNIT-(mértékegységek) kijelzéshez.
3. Nyomja meg az **AVG REC** gombot, mire a képernyő alján, relatíve kicsi 'cm' (centiméter) vagy 'in' (coll) jelek jelennek meg.
4. A nyíllal jelölt gombokkal módosítsa a mértékegységeket.
5. Az új beállítást az **AVG REC** gombbal juttassa a tárolóba. A cső profiljának és méretének beállítását folytassa az alább leírt 6 lépéssel.

### Levegőcső – profil:

6. Nyomja meg a fent leírt 5. lépés után az **AVG REC** gombot, hogy megjelenjen a négyzet vagy a kör alakú profil.
7. A nyíllal jelölt gombokkal állítsa be a megfelelő négyzetes vagy kör alakú légcsatorna profilt.
8. A beállítás mentéséhez, és a 9. lépésbe átlépéshez a levegőcső keresztmetszet felületének beállításához nyomja meg az **AVG REC** gombot.

### Levegőcső – keresztmetszet felülete (B x H) négyzetes csövekhez:

9. A fent leírt 8. lépés után, kör keresztmetszetű csöveknél folytassa a 18. lépéssel. Ha négyzetes csövekről van szó, megjelenik a cső szélességet jelentő 'W=' szimbólum. A képernyő felső részében a DECI (tizedes) és alatta egy ötjegyű szám látható. Az ötjegyű számot a cső szélesség programozásánál használják.
10. A nyíllal jelölt gombokkal állítsa be a tizedesvessző helyét.
11. Nyomja meg a **SAVE CLEAR** gombot, ezzel a képernyő kurzorát a jobboldali legszélső számjegyhez viszi. A jobboldali legszélső számjegy villog, ezzel jelzi, ha szükséges, akkor meg lehet változtatni.
12. A nyíllal jelölt gombokkal állítsa be a jobboldali szélső számjegyet 0 és 9 között.
13. A **SAVE CLEAR** gomb megnyomásával a következő számjegyre lép, és ha szükséges, a nyíllal jelölt gombokkal változtathat azok értékén. Így járjon el addig, amíg a beadott cső szélesség teljes nem lesz.
14. Az **AVG REC** gomb megnyomásával a szélesség érték a tárolóba kerül, és átlép a cső magasság (H) bevitelére.
15. A cső magasságát ugyanúgy adja meg mint a szélességet.
16. A cső magasság tárolásához nyomja meg az **AVG REC** gombot.
17. A beállítási módból kilépéshez nyomja meg és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. A "SETUP" szimbólum elhalványul.

## Levegőcső – keresztmetszet felülete ( $\pi \cdot r^2$ ) kör keresztmetszetű csövekhez:

18. A fent leírt 8. lépés utáni módon folytassa a műveleteket. Ha kör keresztmetszetű csövekről van szó, megjelenik a 'D=' szimbólum (csőátmérő). A képernyő felső részében a DECI (tizedes) és alatta egy ötjegyű szám látható. Az ötjegyű számot a cső szélesség programozásánál használják.
19. A nyíllal jelölt gombokkal állítsa be a tizedesvessző helyét.
20. Nyomja meg a **SAVE CLEAR** gombot, ezzel a képernyő kurzorát a jobboldali legszélső számjegyhez viszi. A jobboldali legszélső számjegy villog, ezzel jelzi, ha szükséges, akkor meg lehet változtatni.
21. A nyíllal jelölt gombokkal állítsa be a jobboldali szélső számjegyet 0 és 9 között.
22. A **SAVE CLEAR** gomb megnyomásával a következő számjegyre lép, és ha szükséges, a nyíllal jelölt gombokkal változtathat azok értékén. Így járjon el addig, amíg a beadott cső szélesség teljes nem lesz.
23. A szélesség tárolásához és a csatorna magasság (H) megadására átmenethez nyomja meg az **AVG REC** gombot.
24. A beállítási módból kilépéshez nyomja meg, és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. A "SETUP" szimbólum elhalványul.

### **A mérési mód beállítása (TYPE)**

A beállítási mód TYPE funkciója lehetővé teszi a felhasználó számára a mérési fajták (levegő áramlási sebesség, levegő mennyiség és nyomás) be és kiüsztatását. A mérőműszer konfigurálható az 1 típusra (ekkor kijelzi a mért nyomást és sebességet), a 2 típusra ekkor a légáramlás sebességeket és levegőmennyiség méréseket mutatja; a 3 típusra (amely az összes mérési módot mutatja). Az alábbi lépések írják le a beállítás módját:

1. A beállítási mód aktiválásához nyomja meg, és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot két (2) másodpercen keresztül. A SETUP szimbólum jelenik meg.
2. A nyíllal jelölt gombokkal lépjen a 'TYPE' kijelzésbe.
3. Nyomja meg az **AVG REC** gombot és az LC képernyő felső részében megjelenik az '1', '2' vagy a '3'.
4. A nyíllal jelölt gombokkal állítsa be a kívánt típuszámot. Ha nem biztos a dolgában, válassza a '3-at', amelyben valamennyi mérésfajta megjelenik.
5. Az új beállítást az **AVG REC** gombbal juttassa a tárolóba.
6. A beállítási módból kilépéshez nyomja meg, és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. A "SETUP" szimbólum elhalványul.

### **Automatikus lekapcsolás- (alvás-) mód**

Alvás módban a mérőműszer 20 percnyi inaktivitás után automatikusan kikapcsolódik. Ez a funkció az elem élettartamát növeli. Deaktiválása / aktiválása:

1. A beállítási mód aktiválásához nyomja meg, és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. A SETUP szimbólum jelenik meg.
2. A nyíllal jelölt gombokkal lépjen a 'SLEEP' kijelzésbe.
3. Nyomja meg az **AVG REC** gombot és az LC képernyő felső részében megjelenik 'ON' vagy 'OFF'.
4. A nyíllal jelölt gombokkal lépjen 'OFF-ról' 'ON-ra' vagy 'ON-ról' 'OFF-ra.'
5. Az új beállítást az **AVG REC** gombbal juttassa a tárolóba.
6. A beállítási módból kilépéshez nyomja meg és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. A "SETUP" szimbólum elhalványul.




## A tárolt mért értékek törlése

Mint azt a mérőműszer belső tárolója funkcióinál leírtuk, a műszer 99 mért érték tárolására képes, amelyek azonnal le is hívhatók. A beállítás üzemmódban a CLEAR törlés funkcióval a az összes mért érték törléséhez hasonlóan, a használó szelektíven törölhet tárolt mért értékeket.

1. A beállítási mód aktiválásához nyomja meg, és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. A SETUP szimbólum jelenik meg.
2. A nyíllal jelölt gombokkal lépjen a 'ALL' kijelzésbe.
3. Nyomja meg az **AVG REC** gombot és az LC képernyő felső részében megjelenik 'YES' vagy 'NO'.
4. A nyíllal jelölt gombokkal válassza ki a 'YES-t.'
5. A 'YES' kijelzés alatt kisebb betűkkel fel vannak tüntetve a mérési funkciók (PRESS-VEL-FLOW). A törlendő mérésfajta kiválasztásához nyomja meg a SAVE CLEAR gombot.
6. Az **AVG REC** gomb megnyomásával törölje a kiválasztott mérési módot. A mérőműszer hangjelzést ad, ezzel jelzi, hogy a törlés sikeres volt.
7. A beállítási módból kilépéshez nyomja meg és tartsa megnyomva a **SETUP** gombot 2 másodpercen keresztül. A "SETUP" szimbólum elhalványul.

### Nyomásmérések

1. Kapcsolja be a mérőműszert a  gombbal.
2. A nyomásmérés módba jutáshoz nyomja meg a P/V/F gombot, (a 'PRESS' szimbólum jelenik meg).
3. A fő képernyőn nyomás vagy a  $\pm 5000$  Pa tartományban differenciálynomás értékek jeleníthetők meg a következő - beállítható - mértékegységekben: PSI, mbar, Pa, inH<sub>2</sub>O és mmH<sub>2</sub>O. A mutatott nyomás mértékegységet a **UNIT ▼** gombbal lehet megváltoztatni.
4. A mért környezeti hőmérséklet értékeket jobboldalt az LCD mellék képernyőn lehet leolvasni. A mutatott nyomás mértékegységet az **F/C ▲** gombbal lehet megváltoztatni.
5. **Nyomásméréseknél**, csatlakoztasson egy tömlőt az INPUT (+) csatlakozóhoz és hagyja a REF (-) csatlakozót érintetlenül.
6. Ha a csatlakoztatott cső másik vége a környezetbe nyitott, nyomja meg és tartsa megnyomva mindaddig a **HOLD ZERO** gombot, amíg a műszer képernyőjén egy sor 'o' jel villogni nem kezd, majd nullát jelez. Ez nullázza a mérőműszer nyomáskijelzését.
7. Kösse össze a csatlakoztatott tömlőt a vizsgálandó nyomással, és olvassa le a kijelzett nyomásértéket.
8. **Differenciál- (manométeres-) nyomásmérések**, csatlakoztassa a tömlőket az INPUT (+) és a REF (-) csatlakozókhoz. A mérőműszer pozitív mérés eredményt mutat, ha az INPUT (+) nyomás nagyobb mint a REF (-) referencia nyomás, ugyanakkor negatív a mérési eredmény, ha a REF (-) nagyobb mint az INPUT (+).

### Levegő áramlási sebesség mérések

1. A levegő áramlási sebesség mérismód aktiválásához nyomja meg a **PVF** gombot; megjelenik a VEL szimbólum az LC képernyőn.
2. Válassza ki a **UNIT ▼** gombbal a kívánt mértékegységet (m/s, ft/perc, km/h, MPH, csomó).
3. A fő képernyőn lévő számok a levegő áramlási sebességértéket mutatják. A mellék képernyőn, az LC kijelzőn jobboldalt fenn a környezeti hőmérséklet érték látható.
4. Csatlakoztassa a tömlőket a torlócsőhöz és a mérőműszerhez. A mérőműszeren lévő "**Input (+)**" nyomáscsatlakozót a fehér tömlővel a torlócső össznyomás csatlakozójával kell összekötni. A mérőműszeren lévő "**Ref (-)**" nyomáscsatlakozót a fekete tömlővel a torlócső statikus nyomás csatlakozójával kell összekötni.
5. Ha a képernyőn a levegő sebesség mérési érték negatív, ellenőrizze, hogy a tömlők a mérőműszeren és a torlócsővön a megfelelő helyre lettek-e csatlakoztatva.
6. Ha a torlócső a környezetbe képest nyitva áll, nyomja meg, és tartsa 2 másodpercen keresztül megnyomva a HOLD ZERO gombot, a kijelzés törlésére.
7. Állítsa szembe a torlócső belépő nyílását az érkező levegő tömeggel és olvassa le a levegő áramlási sebességét az LC képernyőn.

## Légmennyiség mérések

1. A légmennyiség mérés módba átkapcsoláshoz nyomja meg a **P/V/F** gombot, (az LC képernyőn FLOW látható). A fő képernyőn leolvasható a mért levegő mennyiség.
2. A kívánt mértékegységet állítsa be a UNIT ▼ gombbal, (CMM=m<sup>3</sup>/perc vagy CFM = köbláb/perc).
3. A méréshez programozott levegőcső keresztmetszet felülete és profilja megtekintéséhez:
  - ▮ Nyomja meg háromszor a **P/V/F** gombot, ezzel a levegőcső méretek kijelzésébe jut. A légcsatorna választékot (négyzetes vagy kör alakú) az LC képernyő alsó részében találja, közvetlenül felette pedig a keresztmetszet felületének értékét.
  - ▮ Kör alakú levegő csöveknél a csőkeresztmetszet (D) van megadva.
  - ▮ Négyzetes légcsatornáknál, az első látható érték a csatorna szélessége (W); nyomja meg újból a P/V/F gombot ekkor megjelenik a csatorna magassága (H).
  - ▮ Vegye tekintetbe, hogy a műszer a legutolsó használója által beprogramozott értékeket és profilokat tárolja és mutatja a kijelzőn. A csatorna méretének és/vagy profiljának megváltoztatásához, olvassa át a BEÁLLÍTÁSI MÓD fejezetet.
  - ▮ Nyomja meg még egyszer a **P/V/F** gombot, az AIR FLOW kijelzésbe való visszatéréshez.
4. Folytasson le egy a korábbi fejezetben leírt levegő áramlási sebességmérést (ne vegye figyelembe a mértékegységekre vonatkozó információt) A mérőműszer a levegő mennyiséget köbméter pro percben, vagy köbláb pro percben (CFM) mutatja. A műszer a légmennyiséget a mért levegő áramlási sebességből és a légcsatorna keresztmetszetéből számolja.

## Környezeti hőmérséklet mérések

A mellék képernyőn (jobbaldalt fenn az LC kijelzőn) látható a környezeti hőmérséklet, amelyet a mérőműszer középső felső részében, a két nyomáscsatlakozó csomák között lévő műszer mér.

A mutatott nyomás mértékegységet az **F/C** ▲ gombbal lehet megváltoztatni.

Egyedül abban az esetben nem mutat a mellék képernyő hőmérsékletet, amikor a műszer SETUP módban van, vagy amikor a működési idő olvasható le.

### Adattartó funkció

1. A pillanatnyilag a képernyőn látható mért érték megtartásához nyomja meg a **HOLD ZERO** gombot. Az adattartó mód alatt a képernyőn a HOLD szimbólum látható.
2. Nyomja meg még egyszer a **HOLD ZERO** gombot, az adattartó mód elhagyásához, és visszatéréshez a mérőműszer valós idejű működéséhez.

### Minimális, maximális és középértékek

1. Nyomja meg a **MIN-MAX** gombot, egy MIN-MAX-AVG mérési szakasz megkezdéséhez. A mérési idő számláló (ami fent jobbra a mellék képernyőn látható) mutatja a mérés megkezdése óta eltelt időt percben és másodpercben.
2. A kiértékelendő mérési fajta (nyomás, légáram sebesség vagy levegő mennyiség) beállításához nyomja meg a **P/V/F** gombot.
3. Nyomja meg a **MIN-MAX** gombot a beállított mérésfajtaán belül a MIN-MAX-AVG mérés kezdete óta regisztrált MAX (maximális mért érték) MIN (minimális mért érték) és az AVG (középérték) kijelzéséhez. A futásidő a MAX és MIN értékekkel együtt jelenik meg.
4. Nyomja meg és tartsa nyomva a **MAX-MIN** gombot legalább két (2) másodpercig, hogy elhagyja a MIN-MAX-AVG módot.

### Tárolás, behívás, és a mért értékek középértékének meghatározása.

A HD350 műszer 99 értéket képes mindhárom mérési fajta esetében (légáram sebesség, levegő mennyiség és nyomás) a belső tárolójában tárolni, vagyis összesen 297 mért értéket.

1. Egy mért érték tárolásához nyomja meg röviden a **SAVE CLEAR** gombot. Ha a belső tároló megtelt (99 mért érték) a műszer 'FU' (FULL) jelet mutat és hangjelzést ad, ha további értéket kívánnak benne tárolni.
2. Egy mérési sorozat után, nyomja meg és tartsa megnyomva az **AVG REC** gombot, vagy a 'REC' (lehívás-) mód aktiválására, vagy a már tárolt mért értékek lehívásának megkezdésére.
3. A nyílal jelölt gombok használatával lapozza át a tárolt mért értékeket. A tárolt mérési eredmény sorszáma a képernyő jobb alsó sarkában jelenik meg.
4. Az összes tárolt mérési eredmény átlagértékének bemutatásához nyomja meg az **AVG REC** gombot, amikor behívás (REC) módban van.
5. A behívási módban nyomja meg a **P/V/F** gombot, a három mérési fajta (légáram sebesség, levegő mennyiség és nyomás) egyikének beállításához.
6. A behívásmód elhagyásához, nyomja meg és tartsa legalább két (2) másodpercig megnyomva az **AVG REC** gombot. A 'REC' szimbólum eltűnik, és a műszer visszatér a normál üzemmódjába.

## A tárolt mért értékek törlése

A **P/WF** gombot megnyomva, állítson be egy mérési fajtát (légáram sebesség, levegő mennyiség és nyomás).

1. **Egyetlen mérési eredmény törléséhez** a behívás mód aktiválásához nyomja meg és tartsa 2 másodpercen keresztül megnyomva az **AVG REC** gombot (a 'REC' szimbólum megjelenik).
2. A nyílal jelölt gombokkal válassza ki azt a mérési eredményt, amelyet törölni akar.
3. A kiválasztott mérési eredményt a **SAVE CLEAR** gomb megnyomásával törli. Vegye figyelembe, hogy a jobboldalt alul lévő, a bevitt adatok számát mutató számláló értéke a törlés után eggyel csökken.
4. A behívásmód (REC) elhagyásához nyomja meg és tartsa megnyomva 2 másodpercen keresztül az **AVG REC** gombot.
5. **Valamennyi mérési eredmény egyidejű törléséhez** olvassa át e használati útmutató **BEÁLLÍTÁSI MÓD** szakaszát.

## Elemcsere

---

Ha a képernyőn az elem jel megjelenik (vagy a műszer a **BE/KI** kapcsoló megnyomására nem kapcsol be) cserélje ki az elemeket.

Az elemek cseréje:

1. A fedelet a nyíl irányában lehúzza, nyissa fel a műszer hátoldalán lévő elemtartó rekeszt.
2. Cserélje ki a 9 V-os alkáli elemet.
3. Tegye vissza az elemtartó fedelét.



Ön mint végfelhasználó törvényileg kötelezett (EU elemekre vonatkozó rendelet) valamennyi elhasznált elem visszajuttatására, a háztartási szemétkébe dobni tilos! A használt elemeket a kommunális gyűjtőhelyeken vagy a vásárlás helyén elhelyezett tárolók útján, vagy ott leadva kell ártalmatlanítani!

A készülék életciklusának végén kövesse a készülék ártalmatlanítására vonatkozó törvényes előírásokat.

## USB PC interfész és szoftver

---

A HD350 a bal felső oldalán egy USB kommunikációs illesztő felülettel rendelkezik. A vele szállított kommunikációs kábelt ehhez az illesztő felülethez és a számítógépen egy USB porthoz kell csatlakoztatni. A szállított szoftverrel a használó a számítógépen megnézheti és tárolhatja a mérési eredményeket. A kezelésre vonatkozó részletes útmutatásokat és a funkciókat a mellékelt szoftver **HELP**-jében talál.

## ***Műszaki adatok***

---

### **Általános adatok**

Képernyő	Multifunkcionális LC képernyő háttér világítással Mérések levegő áramlási sebesség: m/s, km/h, ft/min, csomó, mph; Levegő mennyiség: CMM (m <sup>3</sup> /perc) és CFM (ft <sup>3</sup> /perc); Nyomás: psi, mbar, inH <sub>2</sub> O, mmH <sub>2</sub> O, Pa; Levegő hőmérséklet: °C és °F
Adattartás funkció	A mutatott mért értéket
rögzítve tartja	Reakcióidő 0,5 mp (typ.)
Linearitás / hiszterezis	±0,29 F.S.
MIN-MAX-AVG	A legalacsonyabb, legmagasabb és átlagos mért érték lehívása
Automatikus lekapcsolás	Automatikus lekapcsolás 20 perc után (kikapcsolható).
Számítógép illesztő felület	USB kommunikáció a számítógéppel, szoftver és kábel az adat rögzítéshez
Elemállapot jelzés	Az LCD képernyőn elem szimbólum jelenik meg
Energiaellátás	9 V elem
Üzemeltetési feltételek	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).
Tárolási feltételek	10 ... 60 °C (14 ... 140 °F).
Relatív páratartalom	Nem kondenzálódó (< 10 °C) 90 % rel.pára (10 ... 30 °C) 75 % rel.pára (30 ... 40 °C) 45 % rel.pára (40 ... 50 °C) nem kondenzálódó
Méretek / súly	Fő műszer: 210 x 75 x 50 mm (8.2 x 2.9 x 1.9 ")
Súly	280 g (9,8 oz.)

### Levegő áramlási sebesség - jellemző adatok

Levegő áramlási sebesség	Tartomány	Felbontás	Mérési pontosság
m/s(m másodpercenként)	1 - 80,00	0,01	±(1%FS + 5 digit) @ 5.00 - 10.00m/s
ft/min (láb percenként)	200 - 15733	1	
km/h (km, óránként)	3,5 - 288,0	0,1	
MPH (mérőföld óránként)	2,25 - 178,66	0,01	
Csomó (tengeri mérőföld óránként)	2,0 - 154,6	0,1	

### Légmennyiség - jellemző adatok

Levegőmennyiség	Tartomány	Felbontás
CFM (Köbláb percenként)	0 - 99.999 ft <sup>3</sup> /min	0,0001 - 100
CMM (Köbméter percenként)	0 - 99.999 m <sup>3</sup> /min	0,001 - 100

### Manométer - jellemző adatok

<b>Mérési pontosság</b>	±0,3 % F.S. (Eredeti méretarány) 25°C-nál		
<b>Ismétlési pontosság</b>	±0,2 % (Max ± 0,5% F.S.)		
<b>Linearitás /Hiszterézis</b>	±0,29% F.S.		
<b>Nyomás mérési tartomány</b>	± 5000 Pa		
<b>Maximális nyomás</b>	10 psi		
<b>Reakcióidő</b>	0,5 s jellemző		
<b>Mérési tartomány kijelzés</b>	Túllépés: Err.1; El nem érés: Err.2		
	<b>Egység</b>	<b>Tartomány</b>	<b>Felbontás</b>
	PSI	0,7252	0,0001
	Mbar	50,00	0,01
	inH2O	20,07	0,01
	mmH2O	509,8	0,1
	Pa	5000	1

### Hőmérséklet - jellemző adatok

	Hőmérséklet mérési tartomány	Felbontás	Mérési pontosság
°C	0 - 50,0 °C	0,1	±1,0 °C
°F	32,0 - 122,0 °F	0,1	±2,0 °F

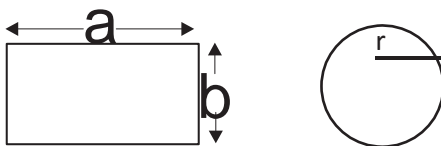
## Hasznos képletek

---

### Keresztmetszet felülete négyzetes vagy téglalap alakú csöveknél

Négyszögletes: Felület (A) = magasság (b) x szélesség (a)

Kör alakú: Felület (A) =  $\pi \times r^2$  (ahol  $\pi = 3.14$  és  $r_2 =$  sugár x sugár)



### Térfogat képletek

CFM (ft<sup>3</sup>/perc) = Levegő áramlási sebesség (ft/perc) x felület (ft<sup>2</sup>) CMM

(m<sup>3</sup>/perc) = Levegő áramlási sebesség (m/s) x felület (m<sup>2</sup>) x 60

**MEGJEGYZÉS:** Az *inch-ben*(coll) mért értékeket *láb-ba* vagy *méterbe* át kell számolni.

**Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.**

Minden jog fenntartva, beleértve a teljes vagy részleges sokszorosítást bármely formában.

ISO-9001 Certified

[www.extech.com](http://www.extech.com)