

## VOLTCRAFT FM-300 fanedvesség mérő

Rend. sz.: 10 08 12

### 1. Rendeltetés

A készülék a fa és faanyagok nedvességtartalmának mérésére szolgál. A nedvesség fokát meghatározott idő lefutása alatt lehet ellenőrizni. A mérés két mérőtűskével végezhető, amelyeket a mérendő anyaghoz tartanak, ill. az anyagba bedugnak / besüllyesztenek. Lehet automatikus hőmérséklet-kompenzációval is mérni egy szonda segítségével. A mérőszondával a fa hőmérséklete is mérhető.

A védősapkába kalibráló teszter van beépítve. Használaton kívül a védősapkát fel kell tenni.

Az előzőekben leírtaktól eltérő alkalmazás tilos, mivel a készüléket valamint a vezetékét is károsíthatja, és rövidzár, gyulladás, áramütés veszélyével is járhat. A terméket nem szabad átalakítani. A biztonsági utasításokat okvetlenül be kell tartani.

Nem vállalunk felelősséget olyan károsodásokért és sérülésekért, amelyek a nem rendeltetésszerű használatból vagy szakszerűtlen kezeléssel származnak. Ilyen esetben a garancia érvényét veszti.

### 2. Jellemzők

- Nagyméretű LC-kijelző
- Automatikus hőmérséklet-kompenzáció
- Hőmérséklet-szonda

### 3. Szállítás tartalma

- Fanedvesség mérő készülék
- 2 db elem (AAA)
- Beütő szonda
- Hőmérséklet szonda
- 10 db tartalék mérőtűske
- Használati útmutató

### 4. Szimbólumok magyarázata



A háromszögbe foglalt felkiáltójel az útmutató fontos utasításaira mutat rá, amelyeket okvetlenül be kell tartani.



A "kéz" szimbólum a készülék kezeléséhez szükséges további tanácsokra utal.

### 5. Biztonsági tudnivalók

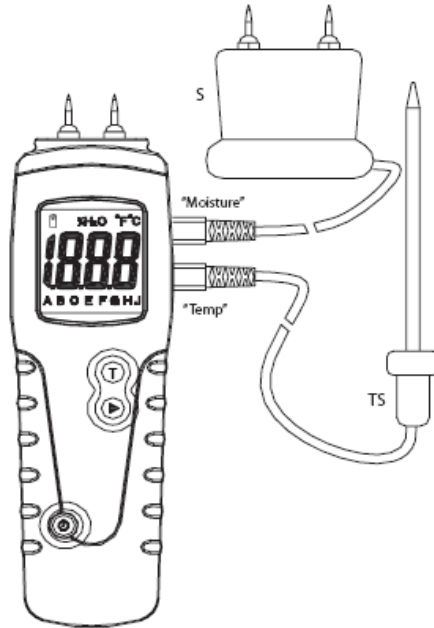


**Olyan termék- vagy személyi károkért, amelyek az útmutatóban foglaltak figyelmen kívül hagyásából, szakszerűtlen kezeléssel, vagy a biztonsági előírások be nem tartásából származnak, a gyártó és forgalmazó nem vállal felelősséget.**

- A termék átépítése és/vagy módosítása biztonsági és engedélyezési okokból (CE) tilos.
- A közvetlen érintkezés vízzel vagy nedvességgel okvetlenül kerülendő!
- Ne öntsön ki folyadékot a készülék fölé.
- Ne tegye ki erős mechanikai igénybevételeknek.
- Ne tegye ki extrém hőmérsékletnek, közvetlen napsugárzásnak, erős rezgéseknek vagy nagy nedvességnek.
- Az elemeket ill. akkukat tartsa olyan helyen, ahol gyerekek nem férhetnek hozzájuk.
- A készülék nem való gyerekek kezébe.
- Ne használja a készüléket, ha látható sérülése van, nem működik rendeltetésszerűen, ha sokáig volt kedvezőtlen körülmények között tárolva, vagy szállítás közben kedvezőtlen behatásoknak volt kitéve.
- Ne működtesse kedvezőtlen környezeti körülmények között, mint pl. nedvesség vagy túl magas páratartalom (85%-nál nagyobb, kondenzálódó); por és éghető gázok, gőzök, oldószerek; túl magas (+40°C-nál magasabb) környezeti hőmérséklet; erős rezgések.
- Nem szabad a műszert személyeken vagy állatokon alkalmazni.
- A mérőtűskék hegyesek, figyelmetlen kezelésnél sérüléseket okozhatnak.
- Karbantartást, javítást csak szakemberrel végeztesse.

- A gyártó címe, ahová probléma esetén fordulhat: Voltcraft, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Németország, tel: 0180/5865827238.

### A készülék:



Feuchte/Moisture = nedvesség

Temp = hőmérséklet

### 6. Elemek betétele, cseréje



**Elemek betételekor ügyeljen a helyes polarításra. Vegye ki az elemeket, ha a műszert hosszabb ideig nem használja, a szivárgás okozta károsodás elkerülésére.**

**Az elemeket tartsa gyerekektől távol.**

**Cserélje az összes elemet egyszerre. Régi és új elemek keverése károsíthatja a készüléket.**

**Ne szedje szét az elemet, ne zárja rövidre, ne dobja tűzbe. Nem tölthető elemek töltését ne kísérelje meg: robbanásveszély!**

1. Csavarja ki a készülék hátoldalán a csavarokat az elemtartó nyitáshoz.
2. Tegyen be két új 1,5V-os mikroelemet (AAA) a pólusokra ügyelve ("+" = pozitív, "-" = negatív).
3. Zárja az elemtartó fedelét.
4. Az elemeket akkor cserélje, ha a kijelzőn az elemcsere szimbóluma megjelenik.

### 7. A készülék használata

#### A) A fa nedvességének mérése

1. Kapcsolja be a készüléket a "⏻" gombbal.
2. Válassza ki a kalibráló skálát a mérendő fa fajtájának megfelelően (ld. az 1. Függelék-ben lévő táblázatot). Nyomogassa a jobbra nyílas (▶) gombot, amíg a megfelelő betű a kijelzőn meg nem jelenik.
3. Távolítsa el a védősapkát a mérőtűskékről.
4. Nyomja be a műszer mérőtűskéjét a mérendő minta felületébe.
5. Olvassa le a nedvességtartalmat a kijelzőn, a száraz súly H<sub>2</sub>O%-ában.
6. Másik megoldásként választható (különösen keményebb fafajtáknál) a külön beütő szonda (S) alkalmazása. Csatlakoztassa a szondát a "Moisture" (nedvesség) csatlakozóhüvelyen keresztül a műszerhez.
7. Végezze a mérést a 3. ponttól kezdve leírtak szerint.
8. Kapcsolja ki a készüléket úgy, hogy a "⏻" gombot legalább 3 másodpercig nyomva tartja, majd elengedi.

#### B) Hőmérséklet korrekciós tényező, kalibrálás



A mérendő faminta hőmérséklete befolyásolja a minta ellenállás értékét.

A műszer 20°C-on végzett nedvességmérésre van kalibrálva. Melegebb fa nedvességmérése nagyobb, hidegebb fa mérése pedig

kiseb értéket eredményez. Fordított arányosság áll fenn a hőmérséklet és a kijelzett nedvességtartalom között. 5°C-onként 0,5%-os korrekciós tényezővel kell számolni.

Példa:

Leolvasott érték: 10,5%.

Nedvességtartalom:

10°C=-2	15°C=-1	20°C=0	25°C=+1	30°C=+2
10,5%+1%	10,5%+0,5%	10,5%	10,5%-0,5%	10,5%-1%

### C) Automatikus hőmérséklet kompenzáció

- Készítsen egy 3 mm átmérőjű furatot a mérendő fadarabban a kívánt mélységben.
- Használja a méréshez a különálló hőmérséklet-szondát (TS). Csatlakoztassa a szondát a "Temp" hüvelyen át a műszerhez.
- Kapcsolja be a készüléket a "⏻" gombbal.
- Válassza ki a kalibráló skálát a mérendő fa fajtájának megfelelően (ld. a Függelék táblázatát). Nyomja a jobbra nyílás gombot többször, amíg a megfelelő betű a kijelzőn meg nem jelenik.
- Dugja a hőmérséklet-szondát a furatba.
- Olvassa le a kijelzőn a nedvességtartalmat H<sub>2</sub>O %-ban.

### D) Hőmérséklet mérés

- Nyomja a "T" gombot, a hőmérsékletmérésre való átkapcsoláshoz. A kijelzőn "°C" jelenik meg.
- Nyomja a "T" gombot újból, ha a hőmérséklet egységet át akarja váltani "°F"-ra. (A kijelzőn "F" jelenik meg.)
- A "T" gomb minden nyomásával a hőmérséklet egységek között ide-oda kapcsolhat.
- A jobbra nyílás gombbal ismét a nedvesség tartalom kijelzési módjába lép át.

### E) A kalibrálás ellenőrzése

- Kapcsolja be a készüléket.
- Válassza az "A" beállítást a kalibrálás teszteléséhez a "▶" gomb nyomásával.
- Vegye le a védősapkát a készülékről.
- Forgassa úgy a készüléket, hogy a kalibráló érintkezők a mérőtűske felé mutassanak.
- Kapcsolja be a készüléket.
- Érintsen a mérőtűskékkel egyidejűleg két kalibráló érintkezőt. Vegye figyelembe a jelölést (T-T, B-B). Csak egyformán jelölt érintkezőket használjon, különben téves mérési eredményeket kaphat.
- Ne keresztezze a mérőtűskéket az érintkezőkön keresztül (T-B).
- Ha a készülék korrektil van kalibrálva, a következő értékek lesznek leolvashatók H<sub>2</sub>O %-ban: 15,7 – 16,2 (T-T-n való tesztelésnél), ill. 25,7 – 26,2 (B-B-n való tesztelésnél).



Ha az értékek ezeken a tartományokon kívül vannak, a készüléket újra kell kalibrálni.

### F) Automatikus kikapcsolási idő beállítása

- Nyomja egyidejűleg a "⏻" és a "▶" gombokat. Az aktuális kikapcsolási idő jelenik meg.
- Tartsa a "⏻" gombot nyomva, és ezalatt a jobbra nyílás gombbal állítsa be a kikapcsolási időt. Többszöri nyomással 1 – 10 perc között választhat. A szám a kikapcsolásig eltelt perceket jelzi.
- A készülék a beállított idő eltelté után kikapcsolódik, amennyiben nem használják.

### 8. Típek és javaslatok

- A végfában ("bütü") végzett mérések akkor reálisak, ha a mérendő fa-részeket frissen vágta le. Ha pontos mérést kíván végezni egy vastag fadarab magjában, legjobb egy próbadarabot levágni, és a vágási felület közepén mérni.
- Vegye figyelembe, hogy évgyűrűkön keresztül való méréseknél a mérési eredmény a fiatal és idősebb fa nedvességének középértékét jelenti. A nedvesség eloszlását különböző vastagságú fa-részekben helyileg kell mérni, az eredmények is lokálisan (helyileg) érvényesek.
- Minden használatba vétel előtt végezzen kalibrálási tesztet, a téves mérések elkerülésére.
- A mérőtűskék kopó alkatrészek, tehát kicserélhetők.
- Legyen elővigyázatos, amikor a mérőtűskét kihúzza a fából, hogy a tűske ne törjön le. Ehhez a mérőműszert óvatosan kell

mozgatni a fa rostjaival azonos irányban, és nem ezekre merőlegesen.

- Bár a mérőműszer igen stabil, az elektródokat soha ne üsse be erővel a fába. Kemény fánál alkalmazza a beütő szenzort (S).

### 9. Tisztítás, karbantartás

- A készüléket és a tartozékokat használat után tisztán tegye el biztos helyre, megfelelő tartóban.
- Tisztítás előtt mindig kapcsolja ki a készüléket. Törölje le egy száraz, antisztatikus ruhával. Ne használjon súroló- vagy oldószereket!
- A mérőtűskék hegye a normál használat közben elhasználódik. Ezek kopó alkatrészek, amelyek a készüléken és a beütő szondán egyaránt kicserélhetők, a hőmérséklet-szondán viszont nem.

### 10. Selejtezés

#### Elektromos/elektronikus termékek selejtezése



Az áthúzott szeméttároló a terméken azt jelenti, hogy a használhatatlanná vált terméket nem szabad a háztartási szemétkébe tenni, hanem újrafeldolgozás céljából az elektromos/elektronikus készülékek gyűjtőhelyére kell leadni az érvényes törvényi előírások szerint.

#### Elhasznált elemek selejtezése:

A kimerült elemeket/akkukat nem szabad a háztartási szemétkébe tenni, hanem le kell adni az erre a célra szolgáló gyűjtőhelyeken.

### 11. Műszaki adatok:

Üzemi feszültség	3 VDC
Áramfelvétel	max. 8 mA
Elemcsere szimbólum	2V alatt
Méret	49 x 180 x 31,4 mm
Mérési elv	elektromos ellenállás
Súly	137 g
Nedvesség mérési tartomány	6% - 99,9%
Felbontás (nedvesség)	0,1
Pontosság (nedvesség)	+/-1% (6-40% nedvesség mérési tartományban)
Hőmérséklet mérési tartomány	-35°C – +80°C
Felbontás (hőmérséklet)	1 (-10°C alatt); 0,1 (-10°C fölött)
Pontosság (hőmérséklet)	+/-2 °C
Légnedvesség üzemelésnél	70% alatt (nem kondenzáló)
Üzemi hőmérséklet	-10°C - +50°C
Tárolási hőmérséklet	-30°C - +60°C
Tárolási légnedvesség	80% alatt.

A **Függelék** az eredeti többnyelvű útmutatóban tekinthető meg, és a legkülönbözőbb fa-fajtákat tartalmazza.

Az első oszlopban a fajták latin neve, a másodikban a kód, a harmadik oszlopban a fajták német, angol, francia, holland neve, majd a negyedik oszlopban a kód található.

#### Megjegyzés:

- A táblázat kalibrálási adatai szabványos tesztek keretében lettek megállapítva, az adott fajta mintáinak kemencében való szárításával, 7% nedvesség és rost-telítettség között. A rost telítettségi pont (25-30%) fölötti értékek közelítő értékek. Általában csak olyan fára érvényesek, amit megszáritottak, majd újból megnedvesítettek.
- A fanedvesség mérő műszert 20°C-os fára kalibrálták. Ha a fa hőmérséklete 5°C-nál többel tér el, a leolvasott eredmény közelítőleg korrigálható, úgy, hogy 5 Celsius fokként 20°C alatt 1/2%-ot hozzáadunk, ill. 5 Celsius fokként 20°C fölött 1/2%-ot levonunk.
- Ha a fát vízbázisú favédő anyaggal kezelték, a kijelzett érték 1-2%-kal a tényleges érték fölött lehet.
- Egyes, speciális összetételű réteges fánál a műszer nagyon magas értékeket mutat. Ezek csak feltételeesen fogadhatók el, és óvatosan kezelendők.