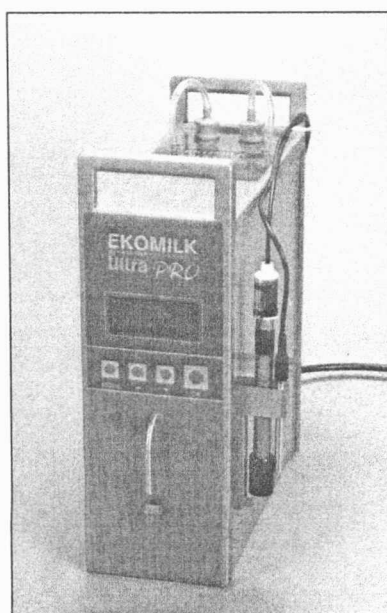
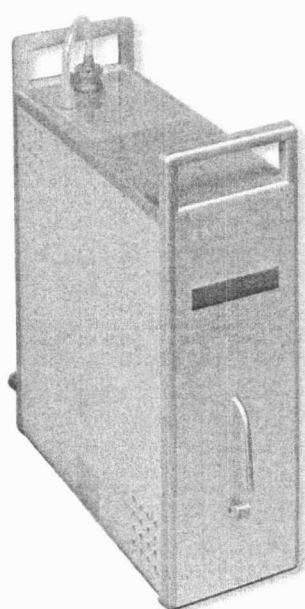




EKOMILK

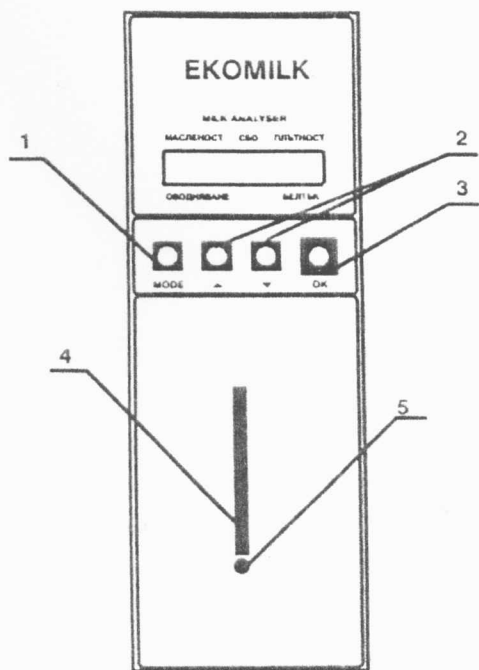
Nyerstej analízátor család



Használati utasítás

JELMAGYARÁZAT

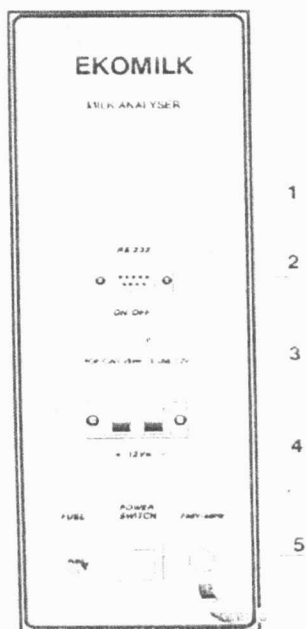
EKOMILK STANDARD ÉS MOTOROS KIVITEL



EKOMILK (MOTOROS ÉS STANDARD)

VEZÉRLŐK (ELŐLAPON)

- 1) Működési mód kiválasztása
- 2) Ugrás előre és hátramenet
- 3) Kiválasztás megerősítése
- 4) Minta bevezető cső
- 5) Műanyag támasztó

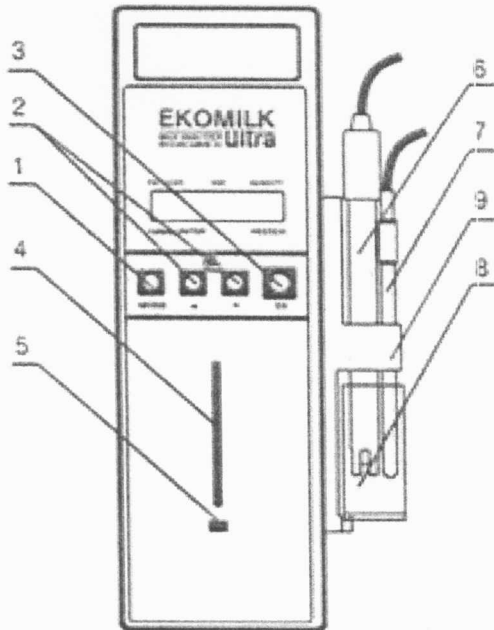


EKOMILK (MOTOROS ÉS STANDARD)

KAPCSOLÓK ÉS CSATLAKOZÓK (HÁTOLDAL)

- 1) RS 232 interface csatlakozó
- 2) KI/BE kapcsoló – 12V, gépjármű használathoz
- 3) 12V csatlakozás
- 4) Főkapcsoló 250V/50Hz
- 5) 220 V AC áramjelző

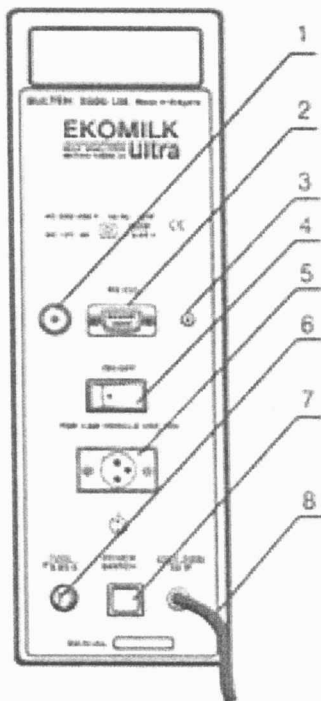
EKOMILK ULTRA



EKOMILK (ULTRA típus)

Előlap:

1. Üzem mód választó
2. Választás menün belül
3. OK, megerősítés
4. Felszívó cső
5. Műanyag tartó
6. pH elektróda
7. Hőmérő
8. Mérőtégely pH és hőméréshez
9. pH elektróda és hőmérő tartó



EKOMILK (ULTRA típus)

Hátlap:

1. pH mérő csatlakozó (BNC)
2. RS232 interface kimenet
3. Hőmérő csatlakozó
4. Be/Ki kapcsoló 12V-os akkumulátoros üzemeltetésnél
5. 12V-os DC csatlakozás
6. Olvadó biztosító
7. Hálózati főkapcsoló 230V/50Hz
8. 230V AC bekapcsolás kijelző

A MŰSZER JELLEMZŐI

Az **EKOMILK** ultrahangos nyerstej analizátor a tehén- vagy a juhtej zsírtartalmának, zsírmentes szárazanyag tartalmának, fehérjetartalmának, valamint sűrűségének és vizezettségének gyors és költség-hatékony elemzésére alkalmas.

- Egyszerű és könnyű kezelhetőség
- Gyors (motoros szivattyús) és standard (fecskendős) változat
- 12V egyen feszültség vagy 220V 50Hz hálózati ellátás
- Költség-hatékony
 - ✓ alacsony áramfogyasztás
 - ✓ nagyon kis tejminta mennyiség szükséges
 - ✓ a vizsgálathoz nem szükséges sav vagy más vegyszer
- Egy év jótállás
- RS 232 interface (számítógéphez csatlakoztatható a műszer)
- Adatgyűjtés – eladó azonosító (ID), mennyiség (liter) és mérési adatok 200 szállítóiig (kérésre választható: csatlakozó kábel a számítógéphez és az adatgyűjtő szoftver installálásához CD-ROM, valamint több (max. 6 db) Ekomilk műszer azonos számítógéphez csatlakozásához az ún. koncentrátor rendelkezésre áll).

ÜZEMELTETÉSI FELTÉTELEK

Környezeti levegő hőmérséklete	15 - 30 °C
Tejminta hőmérséklete	15 - 30 °C
Relatív páratartalom	30% - 80%

ELEKTROMOS TULAJDONSÁGOK

Hálózati feszültség	220V + 10/-15%
Egyen feszültség	12V – 14,2V
Teljesítmény-igény	30W max. (100W max EkomilkPRO típusnál)

TECHNIKAI TULAJDONSÁGOK

Méret (szélesség x mélység x magasság)	95 x 300 x 250 mm
Súly	≤4 kg

MÉRÉSI ADATOK

Zsír	0,5%-tól 9%-ig, $\pm 0,1\%$ pontossággal
Zsírintes szárazanyag	6 %-tól 12%-ig, $\pm 0,2\%$ pontossággal
Sűrűség	1,0260 g/cm ³ -tól – 1,0330 g/cm ³ -ig, $\pm 0,0005$ g/cm ³ pontossággal
Fehérje	2%-tól – 6%-ig, $\pm 0,2\%$ pontossággal
Idegen víz	0%-tól 60%-ig, $\pm 5\%$ pontossággal
Teljesítmény	30-35 mérés óránként a motor használata esetén, fecskendővel 15-18 mérés óránként 60-65 mérés óránként az Ekomilk PRO típusnál (2004-től nem gyártják) 70-75 mérés óránként az Ekomilk ULTRA típusnál

Az opcióként pH mérő-hőmérővel és/vagy vezetőképesség mérővel rendelkező típusnál:

pH mérés	0,00-14 pH $\pm 0,02$
Vezetőképesség mérés	2-20 mS/cm $\pm 0,5$ %mS/cm (18 °C)
Hőmérsékletmérés	0-50 °C $\pm 0,1$ °C

KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

Összeállítás (Csak az Ekomilk ULTRA típusnál)

Csatolja fel a pH és hőmérőtartó szerkezetet a készülék oldalára.
Csatlakoztassa a pH mérő elektródát a BNC csatlakozóba.
Kerülje el a BNC csatlakozó vizesedését és érintését földes kézzel.
A BNC csatlakozásnál a csatlakozó összedugása után enyhén nyomva fogassa el óramutató járása irányba a csatlakozót, ami így kerül rögzített pozícióba.
Csatlakoztassa a hőmérőt a készülékhez.
Helyezze a pH és hőmérő szondát a tartószerkezetbe.

HÁLÓZAT

Helyezze az analizátort függőleges helyzetben asztalra vagy egyéb sima felületre!

230V hálózati váltó feszültség

Csatlakoztassa a hálózati csatlakozót az aljzatba.
Állítsa a hálózati kapcsolót 'BE' állapotba.

12V egyen feszültség

Csatlakoztassa a vezetékeket a 12V csatlakozóhoz (fekete „-” negatív pont) és az egyen aljzatba (pl. autó szivargyújtó kimenet).
Állítsa a +12V áramkapcsolót 'BE' állásra.

BEMELEGÍTÉS

Az áram bekapcsolása után a kijelzőn a **WARM UP...** (BEMELEGEDÉS) felirat jelenik meg. Kb. 5 perc elteltével a bemelegedési idő lejár, az **EKOMILK** kiírás jelenik meg a kijelzőn. Az analizátor használatra kész.

Ne vegye figyelembe az első minta mérési eredményeit, mivel azok valószínűleg a specifikáción kívüli eltérést mutatnak!

FIGYELMEZTETÉS: Az analízátor fedelét soha ne nyissa fel, amíg a berendezés feszültség alatt van.

A TEJMINTA ELŐKÉSZÍTÉSE

A tejminta 15-30°C hőmérsékletű legyen. 5°C

A tejmintát 40-45°C hőmérsékletre kell melegíteni, lehetőség szerint vízfürdőben. Keverje fel, és hűtse le 29-30°C hőmérsékletre.

Ha a tej hőmérséklete 38°C felett van, a kijelzőn a **HOT SAMPLE** (a minta forró) szöveg jelenik meg. Nyomja ki a forró tejmintát és várja meg a készülék lehűlését. A tej savfokának 25°T alatt kell lennie.

A megmért tejmintát sose mérje újra, dobja el.

ALAP ÜZEMMÓDOK (FŐMENÜ)

Nyomja meg a **MODE** (üzemmód) gombot, ekkor belép az alap üzemmódok menübe. Az alapvető üzemmódok (főmenü) a következők:

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> COW MILK | - | tehéntej analízálása |
| <input type="checkbox"/> SHEEP MILK | - | juhtej analízálása |
| <input type="checkbox"/> SYSTEM | - | csak a szerviz részére |
| <input type="checkbox"/> CAL CHANNEL 1 | - | 1 csatorna kalibrálása |
| <input type="checkbox"/> MOTOR CHOICE* | - | (motoros vagy kézi) választás (motoros típusnál) |
| <input type="checkbox"/> CLEANING* | - | tisztítás |

* A főmenü ezen módjai csak a gyors (motoros szivattyús) változatnál vannak installálva.

A kereső gombok (▲, ▼) megnyomásával választható a kívánt üzemmód, az **OK** gomb megnyomásával lehet a kiválasztott menübe belépni.

Ekomilk ULTRA típusnál:

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> COW MILK | - | tehéntej analízálása |
| <input type="checkbox"/> SEND AND CLEAN | - | nem elérhető |
| <input type="checkbox"/> REC CHOICE | - | ki/be kapcsolja az adatgyűjtő rendszert |
| <input type="checkbox"/> CLEANING* | - | tisztítás |
| <input type="checkbox"/> CALIBRATION | - | kalibrálás |
| <input type="checkbox"/> SYSTEM | - | csak a szerviz részére |
| <input type="checkbox"/> SHEEP MILK | - | juhtej analízálása |

ADATOK GYŰJTÉSE NYOMTATÁSA (EKOMILK ULTRA TÍPUSNÁL)

Beállítások

Nyomja meg egyszer a **MODE** gombot. Válassza ki a kereső gombokkal ▲, ▼ a **REC CHOICE** üzemmódot. Nyomja meg az **OK** gombot. **RECORD DATA?** üzenet jelenik meg. Válassza ki a kereső gombokkal ▲, ▼ az **Y** (igen) vagy **N** (nem) folytatást.

N (nem választása)

Kinyomtatás nélküli analízis, a szokásos üzemmód.

Y (igen választása)

Analízis az eredmények és a eladásra szánt tejmennyiség kinyomtatásával.

Az aktuális mérés végén kinyomtatja az eredményt a kereső gomb ▲ megnyomása után.

Adatgyűjtés

A mérés kezdésekor megjelenik a **NUMBER: 001** üzenet.

A **NUMBER** (szám) egy szolgáltató azonosító. Hasznos előre elkészíteni egy név--azonosítószám listát a szolgáltatókról (tejszállítók).

A kereső gomb ▼, változtatja a kurzor pozíciót

A kereső gomb ▲, változtatja a kurzor feletti értéket

A **MODE** gomb törli a változtatásokat és visszatér a **COW MILK** pozícióhoz

Az **OK** gomb elfogadja az **ID NUMBER** (azonosító szám)-t és megmutatja a mennyiséget **QUANTITI:0000.0**

A kereső gomb ▼, változtatja a kurzor pozíciót.

A kereső gomb ▲, változtatja a felső kurzor értéket.

A **MODE** gomb törli a változtatásokat és visszatér a **COW MILK** pozícióhoz.

Az **OK** gomb elindítja a mérést.

Adatátvitel

Szükségletek: EKOMILK, PC a Milk Data 2001 programmal (1.3-as verzió), RS232 Null Modem kábel

Lépések: Az Ekomilk és a PC kikapcsolt állapotában csatlakoztassa a fenti RS232-es kábelt, majd először kapcsolja be az EKOMILK-et, utána a PC-t.

A Milk Data 2001 program indítása: Válassza a **SETTING** (beállítás) menüből a **FROM MEMORY** (memóriából) pontot, ami lehetővé teszi a tárolt információ átvitelét az EKOMILK-ből a Milk Data 2001 programba.

Nyomja meg az EKOMILK **MODE** gombját egyszer és válassza a **SAND AND CLEAR** pontot a ▲, ▼ gombokkal. Nyomja meg az **OK** -t. Az adat átvitel alatt a **PLEASE, WAIT...**(kérem, várjon) üzenet látható, majd megjelenik a **TRANSFER OK?Y (or N)** (átvitel rendben? Igen/nem) üzenet.

FIGYELMEZTETÉS!

1-2 perc is eltelik, amíg az üzenet megjelenik a számítógépen, várja meg türelemmel.

A sikeres átvitel után új sorral bővül a táblázat és a „**The data received successfully! OK** (sikeres adat átvitel) üzenet jelenik meg.

Ha törölni akarja az Analizátor memóriáját, válassza a **TRANSFER OK?Y**-t a ▲, ▼ gombokkal és nyomja meg az **OK**-t. A megjelenő **READY** (kész) üzenet után újabb 120 tej adat rekordot készíthet.

Ha meg akarja őrizni az adatokat az Analizátorban, nyomja meg a **MODE** -t.

No data received (nincs átvitt adat) üzenet a következő okoktól lehet:

1. Üres az Analizátor memóriája
2. Sérült vagy hibásan csatlakozik az RS232-es kábel
3. Nem megfelelő a Milk Data 2001 program telepítése—válassza a **SETTING** menüből a **FROM MEMORY** opciót (a program verziónak 1.3-nak kell lenni) és ellenőrizze, hogy a megfelelő COM portot csatlakoztatta-e az EKOMILK-hez.

Ezek után erősítse meg a **TRANSFER OK?N**-t vagy nyomja meg a **MODE** -t.

Mint már tudja a **TRANSFER OK?Y** minden adatot töröl az EKOMILK-ből!

Transmission error (átviteli hiba) esetén egy figyelmeztető üzenet jelenik meg:

The data received contains 1 error(s). Accept data? (Yes or No) Az átvitt adat hibát tartalmaz. Elfogadja? (igen/nem).

YES (igen) választása esetén csak a hibátlan adatokat tárolja el.

NO (nem) választása esetén töröl minden adatot. Ez esetben választhatja a **TRANSFER OK?N**-t megerősítve az **OK** gombbal. Ekkor megismétlődik az adat átvitel.

Az Analizátor memóriájának törléséhez válassza a **TRANSFER OK?Y** -t a **▲, ▼** gombokkal és nyomja meg az **OK**-t.

Ha meg akarja őrizni az adatokat az Analizátorban, nyomja meg a **MODE** -t.

TEJMINTA VIZSGÁLATA MOTORRAL (CSAK GYORS, MOTOROS SZIVATTYÚS VÁLTOZAT !)

Húzza ki a dugattyút a fecskendőből és illessze a műanyag csövet tartalmazó gumidugót a dugattyú helyére. (Ekomilk PRO típusnál mindkét fecskendőnél végezze el.) A készülék ekkor motoros üzemmódban használható. A műszer motor nélkül, fecskendővel is használható, de ekkor a motort ki kell kapcsolni. A motor a következőképpen kapcsolható be vagy ki:

- 1) Nyomja meg egyszer a **MODE** (mód) gombot.
- 2) A kereső gombokkal **▲, ▼** válassza ki a **MOTOR CHOICE** (motorválasztás) módot és nyomja meg az **OK** gombot.
- 3) A **MOTOR ON** (motor bekapcsolva) felirat jelenik meg a kijelzőn, ezt a kereső gombokkal (**▲, ▼**) **MOTOR OFF** (motor kikapcsolva) módra változtathatja.
- 4) Az **OK** gomb megnyomására a **MOTOR TURNED OFF** (motor kikapcsolva) felirat jelenik meg és a műszer ki- és bekapcsolása után is kikapcsolva marad a motor.
- 5) A kereső gombokkal **▲, ▼** visszatérünk a **MODE** (mód) menübe. A fenti 2)–4) pontokban leírtaknak megfelelően a motor bármikor visszakapcsolható.

A MÉRÉS MENETE

- 1) Töltse meg a mérőflakont tejjel.
- 2) Merítse a mintavevő csövet a tejbe.
- 3) Támassza a flakont a műanyag tartóhoz.
- 4) Nyomja meg egyszer a **MODE** (mód) gombot.
- 5) Nyomja meg a kereső gombokat **▲, ▼**, hogy a tejtípust (**COW MILK** vagy **SHEEP MILK**) kiválassza, majd nyomja meg az **OK** gombot a mérés elindításához.
- 6) **WORKING** (a mérés folyamatban) szöveg jelenik meg a kijelzőn és a szivattyú felszívja a tejet a mérőcellába.
- 7) A mérés befejeződik, amikor a kijelzőn az alábbi eredmények jelennek meg:

Az első sorban: **FATNESS (ZSÍR TARTALOM), SNF (ZSÍRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALOM), DENSITY (SŰRŰSÉG)**
 A második sorban: **Added WATER (IDEGENVÍZ TARTALOM), FREEZING VALUE (FAGYÁS ÉRTÉK), PROTEIN (FEHÉRJE TARTALOM)**
FREEZING VALUE=FAGYÁSPONT (°C)* (-100)

A mérés végén a szivattyú visszapumpálja a tejet a mérőcellából a mintatartóba.

- 8) A tejmintát mérés után öntse ki, ugyanaz a minta kétszer nem mérhető!
- 9) Ekomilk PRO és ULTRA típusnál—ha levegőbuborékok kerülnek a mérőkamrába, **EMPTY CAMERA** üzenet jelenik meg. Ismétlje meg a mérést buborékmentes tejjel.
- 10) Ekomilk PRO típusnál a **MOTOR ERROR** üzenet motor meghibásodást jelent, hívja a szakszervizt. Az **ERROR10** üzenet mérőrendszer hibára utal. (szakszerviz). Az **ERROR11** üzenet kevés tej esetén jelenik meg. Ismétlje meg a mérést több tejjel.
- 11) Ekomilk ULTRA típusnál a **COLLECTING AND PRINTING DATA** üzemmód alatti mérés esetén megjelenik a **NUMBER: 001** üzenet. Mivel a memóriába 120 mérés eredménye fér, **NO MEMORY SPACE** (nincs több memória hely) hibaüzenet jelenik meg, ha ennél többet erőltetünk a rendszerbe. Ekkor küldjük át az adatokat a számítógépbe és töröljük az EKOMILK memóriáját.

TEJMINTA VIZSGÁLATA FECSKENDŐVEL (STANDARD ÉS GYORS VÁLTOZAT !)

- 1) Töltse meg a mérőflakont tejjel és tegye a mintavevő cső alá.
- 2) Támassza a flakont a műanyag tartóhoz.
- 3) Nagyon óvatosan húzza fel a fecskendőt. Ezáltal a tej bekerül a mérőcellába.
FIGYELMEZTETÉS: Lassan húzza fel a fecskendőt, hogy elkerülje levegőbuborék bejutását a mérőkamrába.
- 4) A kereső gombokkal **▲, ▼** válassza ki a tejtípust (**COW MILK** vagy **SHEEP MILK**) és nyomja meg az OK gombot a mérés elindításához.
- 5) A **WORKING** (mérés folyamatban) szöveg jelenik meg a kijelzőn a mérés alatt.
- 6) A mérés befejeződik, amikor a kijelzőn az alábbi eredmények jelennek meg:
 Az első sorban: **FATNESS (ZSÍR TARTALOM), SNF (ZSÍRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALOM), DENSITY (SŰRŰSÉG)**
 A második sorban: **Added WATER (IDEGENVÍZ TARTALOM), PROTEIN (FEHÉRJE TARTALOM)**
- 7) Nyomja le a fecskendőt, hogy a tejet a mérőcellából a flakonba pumpálja, majd a mintát öntse ki!
- 8)

PH ÉS HŐMÉRSÉKLET MÉRÉSE (CSAK EKOMILK ULTRA TÍPUSNÁL)

Mérés előtt távolítsa el óvatosan, nem erőltetve (ne károsítsa az elektródát) a gumi védősapkát a pH elektródáról. Használat előtt desztillált vízzel öblítse le az elektródát. Ez aktiválja az elektródát, ha az dehidrálódott (ez esetben 10 perces áztatás javasolt).

Töltse a tejet a mérőedénybe, majd helyezze a **8**-as pozícióba (az EKOMILK oldalánál) és merítse bele a pH és hőmérő fejeket, amiknek teljesen el kell merülni a tejben. Óvatosan keverje meg a tejet, hogy homogén legyen.

FIGYELEM! A beltartalom és pH/hőmérséklet mérése egymástól különálló, ezért helyes mérési eredményeket csak akkor kap, ha ezeket az előírt helyen és módon méri.

A vezetőképesség, pH és hőmérséklet mérése függ a motor kiválasztásától, ezért a motor nélküli üzemmód választása esetén nem kap megfelelő mérési eredményeket!

TISZTÍTÁS

NAPONTA ELVÉGZENDŐ FELADATOK

Az analizátort az alábbi esetekben szükséges tisztítani:

- 1) Két egymás utáni mérés közötti idő több mint egy óra;
- 2) Munkanap vége.

FONTOS: Győződjön meg arról, hogy az analizátort minden használat után megfelelően kitisztították, ellenkező esetben a készülék gyorsan károsodik.

TISZTÍTÁS MOTOROS ÜZEMMÓDBAN

- 1) Töltse meg a mérőflakont meleg, tiszta vízzel (< 60°C).
- 2) A MODE (mód) menüben válassza ki a **CLEANING** (tisztítás) üzemmódot és nyomja meg az OK gombot.
- 3) **CYCLES 01** felirat jelenik meg a kijelzőn, ami azt jelzi, hogy 1 tisztítási ciklus van beállítva. A kereső gombokkal \blacktriangle , \blacktriangledown a mosóciklusok száma 1-től 99-ig állítható be. 1 ciklus alatt a pumpa ötször szívja föl és nyomja ki a vizet. A gyártó 1 vagy 2 tisztítási ciklust ajánl, ha rendszeresen van tisztítva a műszer.
- 4) Az OK gomb megnyomására a tisztítási folyamat megindul. A kijelzőn a tisztítás alatt a hátralevő ciklusok és műveletek (pl. **CLEANING 02 05**) száma látható. A tisztítás befejezését a **CLEANING END** felirat jelzi.
- 5) Távolítsa el a flakont és öntse ki a szennyezett vizet. Ismétlje meg többször az eljárást, amíg tiszta víz nem jön ki az analizátorból.
- 6) A munkanap végén 4%-os ALD 90-es (35-40°C fokos) oldattal végezze el **CLEANING** üzemmódban a tisztítást, majd zárásként tiszta vízzel (40-50°C fokos) ismétlje meg a folyamatot.

TISZTÍTÁS MOTOR NÉLKÜL, FECSKENDŐVEL

- 1) Töltse meg a mérőflakont meleg, tiszta vízzel (< 60 °C).
- 2) Többször húzza fel, majd engedje el a fecskendőt. Távolítsa el a flakont és öntse ki a szennyezett vizet. Ismétlje meg többször az eljárást, amíg tiszta víz nem jön ki az analizátorból.
- 3) A munkanap végén 4%-os ALD 90-es (35-40°C) oldattal végezze el a tisztítást, majd zárásként tiszta vízzel (40-50°C) ismétlje meg a folyamatot

HETENTE ELVÉGZENDŐ FELADATOK

Annak érdekében, hogy az EKOMILK analizátor jól működjön, ajánlatos a készüléket hetente **LEGALÁBB** egyszer kitisztítani, 10%-os ALD 90 tisztító oldattal.

Az Ekomilk ULTRA típus pH mérőjét **NE** tisztítsa ALD 90 oldattal!

Tisztító oldat használata előtt többször tiszta, meleg vízzel tisztítsa ki az analizátort (< 60 °C), a napi eljárásnál leírtak szerint.

10 %-os ALD 90 oldat

Töltse meg a flakont 10%-os 35-40°C ALD 90 oldattal. Húzza fel a fecskendőt és várjon fél percre, majd nyomja ki az oldatot. Ismétlje meg 4-5-ször ezt a tisztítási eljárást. Ezután többször (3-4) öblítse át a műszert tiszta meleg desztillált vízzel (< 60 °C)

KALIBRÁLÁS

A készülékek előkalibráltak, de a helyi adottságok változékonysága miatt be kell kalibrálni!

KALIBRÁLÁSI ÉRTÉKEK MEGHATÁROZÁSA

- 1) **Határozza meg a tejminta zsírtartalmát hagyományos módszer alapján (pl. alkalmazhatja a Gerber módszert)!**
- 2) Vizsgálja meg ugyanezt a mintát az EKOMILK analizátort használva
- 3) Vonja le a klasszikus (kémiai) módszerrel kapott **ZSIR** értékéből az EKOMILK mért **ZSIR** értékét. Ha a különbség értéke a specifikáción belül van, nincs szükség a zsír kalibrálásra. Ellenkező esetben adja hozzá ezt a különbségi értéket, mint zsír kalibrálási értéket a „*Kalibrálási értékek mentése*” fejezetben leírtak alapján.
- 4) **Határozza meg a tejminta zsírintes szárazanyag tartalmát hagyományos módszerrel!**
- 5) Vizsgálja meg ugyanezt a mintát az EKOMILK analizátorral.
- 6) Vonja le a hagyományos módon kapott **ZSIRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALOMBÓL** az EKOMILK **ZSIRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALOM** értékét. Ha a különbség értéke a specifikáción belül van, nincs szükség **ZSIRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALOM** kalibrálásra. Ellenkező esetben adja hozzá ezt a különbség értéket, mint **ZSIRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALOM** kalibrálási értéket, a „*Kalibrálási értékek mentése*”-ben leírt eljárást alkalmazva.
- 7) **Határozza meg a tejminta sűrűségét a sűrűség mérővel!**
- 8) Vizsgálja meg ugyanezt a mintát az EKOMILK analizátorral.
- 9) Vonja le a hagyományos módon kapott tejminta **SŰRŰSÉG** értékéből az EKOMILK **SŰRŰSÉG** értékét. Ha a különbség értéke a specifikáción belül van, nincs szükség **SŰRŰSÉG** kalibrálásra. Ellenkező esetben adja hozzá ezt a különbség értéket, mint **SŰRŰSÉG** kalibrálási értéket, a „*Kalibrálási értékek mentése*” fejezetben leírt eljárást alkalmazva.
Megjegyzés: Ha úgy a ZSIRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALOM, mint a SŰRŰSÉG paraméterét kalibrálja, először a ZSIRMENTES SZÁRAZANYAG TARTALMAT kalibrálja. Tesztelje ugyanazt a tejet ismét az EKOMILK analizátorral. Csak szükség esetén kalibrálja a SŰRŰSÉGET.
- 10) **Határozza meg a tejminta fehérje tartalmát hagyományos módszer alapján (pl. alkalmazhatja a Kjeldahl módszert)!**
- 11) Vizsgálja meg ugyanezt a mintát az EKOMILK analizátort használva
- 12) Vonja le a klasszikus módszerrel kapott **fehérje** értékéből az EKOMILK **FEHÉRJE** értékét. Ha a különbség értéke a specifikáción belül van, nincs szükség a fehérje kalibrálásra. Ellenkező esetben adja hozzá ezt a különbség értéket, mint fehérje kalibrálási értéket a „*Kalibrálási értékek mentése*”-ben leírtak eljárást alkalmazva.

KALIBRÁLÁSI ÉRTÉKEK MENTÉSE

- 1) Egy új kalibrálási érték mentéséhez nyomja meg először a MODE (mód) gombot.
- 2) Nyomja meg a \blacktriangle , \blacktriangledown kereső gombokat, hogy a kalibrálási módot megkapja.
CAL CHANNEL 1 – 1 csatorna kalibrálás
- 3) Nyomja meg az OK gombot! A kijelzőn **PASS 1** jelenik meg (első jelszó szám prompt).
- 4) Állítsa be a \blacktriangle , \blacktriangledown kereső gombokkal az első jelszó számot. Nyomja be az OK gombot.

- 5) A második jelszó számához jelenik meg a prompt a kijelzőn – **PASS 2**. Adja be a második jelszó számát, ugyanolyan módon, mint az elsőt. Adja be a harmadik jelszó számát, amikor a **PASS 3** prompt megjelenik a kijelzőn.

*Megjegyzés: Ha helytelen jelszót adnak be, a **WRONG PASSWORD** (helytelen jelszó) üzenet jelenik meg a kijelzőn. Ebben az esetben kezdje elölről a műveletet.*

- 6) Nyomja meg a **▲**, **▼** kereső gombokat, a kalibrálandó tej paraméterek kiválasztásához.
- ✓ **FAT COW MILK** (tehéntej zsírtartalom) – tehéntej zsír kalibrálási üzenet – jelenik meg a kijelzőn, ha a jelszó eljárás sikeres. Nyomja meg a **▲**, **▼** kereső gombokat a kalibrálandó tej paraméterek kiválasztásához.
 - ✓ **DRY COW MILK** (tehéntej szárazanyag) – tehéntej zsírmentes szárazanyag tartalom kalibrálás
 - ✓ **FAT SHEEP MILK** (juhtej zsírtartalom) – juhtej zsírtartalom kalibrálás
 - ✓ **DRY SHEEP MILK** (juhtej szárazanyag) – juhtej zsírmentes szárazanyag tartalom kalibrálás
 - ✓ **DEN COW MILK** (tehéntej sűrűség) – tehéntej sűrűség kalibrálás
 - ✓ **DEN SHEEP MILK** (juhtej sűrűség) – juhtej sűrűség kalibrálás
 - ✓ **PROT COW MILK** (tehéntej fehérje) – tehéntej fehérje kalibrálás
 - ✓ **PROT SHEEP MILK** (juhtej fehérje) – juhtej fehérje kalibrálás

Ekomilk ULTRA típusnál:

FAT COW MILK (tehéntej zsírtartalom)
SNF COW MILK (tehéntej zsírmentes szárazanyag)
DEN COW MILK (tehéntej sűrűség)
PROT COW MILK (tehéntej fehérje)
FAT SHEEP MILK (juhtej zsírtartalom)
SNF SHEEP MILK (juhtej szárazanyag)
DEN SHEEP MILK (juhtej sűrűség)
PROT SHEEP MILK (juhtej fehérje)
CONDUCTIVITY (vezetőképesség) kalibrálás
PH (pH) kalibrálás
TIME AND DATE (idő és dátum) beállítás

- 7) Válassza ki a kívánt kalibrálási paramétert. Erősítse meg **OK** lenyomásával. A **VALUE** (érték) felirat jelenik meg a kijelzőn.
- 8) Nyomja meg a **▲**, **▼** kereső gombokat, a kívánt kalibrálási érték beállításához. A szám $-0,99$ és $+0,99$ (Ekomilk PRO és ULTRA típusnál $-2,54$ és $+2,54$) közötti érték lehet, úgy a zsír, mint zsírmentes szárazanyag tartalom esetében, és $-9,9$ és $+9,9$ (Ekomilk PRO és ULTRA típusnál $-12,7$ és $+12,7$) között a sűrűség kalibrálás esetében. Ez a szám határozza meg a kalibrálási értéket. Amikor a kívánt érték a kijelzőn megjelenik, nyomja meg az **OK**-t (mentés).

A kijelzőn **CAL VALUE** látható, a tej paraméterre vonatkozó össz kalibrálási értéknek megfelelő szám jelenik meg. Az össz kalibrálási érték ehhez a tej paraméteréhez adott valamennyi kalibrálási értékek algebrai összege. A kalibráció befejeződött.

*Megjegyzés: Az össz kalibrálási érték $-0,99\%$ és $+0,99\%$ (Ekomilk PRO és ULTRA típusnál $-2,54$ és $+2,54$) közötti érték lehet (zsír, protein és zsírmentes szárazanyagtartalom esetén) és $-9,9^{\circ}A$ és $+9,9^{\circ}A$ (Ekomilk PRO és ULTRA típusnál $-12,7$ és $+12,7$) (sűrűség). Ha a kalibrálási folyamat során nagyobb számot kapott, a kijelzőn **CAL OUT OF RANGE** (kalibrálás értéken kívül) üzenet jelenik meg.*

Vezetőkéesség kalibrálása (csak az Ekomilk ULTRA típusnál)

A vezetőképesség mérő szenzort havonta legalább egyszer kalibrálni kell.

Ez egy 5.02 ($\pm 0,5\%$) mS/cm ($18 \pm 0,1$ °C) tulajdonságú mérőoldattal történik.

Kalibrálás előtt egy órával kapcsolja be a készüléket és a heti tisztítási leírásnak megfelelően, vízzel tisztítsa ki **CLEANING OUT-Weekly procedure**.

Ezután töltsse fel a mérőedényt a mérőoldattal és helyezze a (5-ös) műanyag tartóra úgy, hogy a szívócső benne legyen.

Végezze el a tisztítási folyamatot ismét, immár a mérőoldattal. Mérés után öntse ki a mérőoldatot, soha ne használja fel újra.

Válassza a **CALIBRATION** módot a \blacktriangle , \blacktriangledown kereső gombokat és írja be a jelszót, ahogy az a „Kalibrációs értékek mentése” részben van leírva, majd válassza a **CONDUCTIVITY** (vezetőképesség) pontot. Nyomja meg az **OK**-t. **LOAD CAL LIQUID** felirat jelenik meg.

Ismét töltsse fel a mérőedényt a mérőoldattal és helyezze a (5-ös) műanyag tartóra úgy, hogy a szívócső benne legyen, majd nyomja meg az **OK**-t. Ekkor a **WORKING...** felirat látható a kijelzőn, ami átvált a **CAL FINISHED** (kalibráció befejezve) felíratra a mérés végén.

A jobb kalibráció céljából 3-4-szer megismételheti a kalibrálást az első tisztítási procedúra nélkül, de mindig új kalibráló oldattal.

Végezetül tisztítsa ki az EKOMILK-et a heti tisztítási eljárásnak megfelelően, vízzel.

Hibaüzenetek:

CAL ERROR 64 ---pumpahiba (szakszerviz)

CAL ERROR 65 ---hibás mérőoldat (ismételje meg a mérést jó mérőoldattal)

CAL ERROR 66 ---tápegység hiba (kapcsolja ki, majd kapcsolja be a készüléket 10 sec múlva. További gond esetén szakszerviz)

pH kalibrálása (csak az Ekomilk ULTRA típusnál)

Hetente kétszer és mérések előtt javasolt a kalibrálás, aminek legalább kétpontosnak kell lenni olyan oldattal, ami lefedi a mérési tartományt. Egy pontos kalibrálást csak gyorsmérés előtt végezzen. Az EKOMILK alkalmas a három pontos kalibrációra, ami a legpontosabb mérést teszi lehetővé. A nemzetközileg elfogadott értékek a pH 7.00, 4.00 és 10.00. Mivel az eljárás hőmérséklet érzékeny, a készülék ezt kompenzálni tudja a beépített ATC (auto hőkompenzáció) rendszer segítségével, ha Ön csatlakoztatja a hőmérő szondát a phono jack aljzatba és méri a hőmérsékletet is.

Az eljárás:

Válassza a **CALIBRATION** módot a \blacktriangle , \blacktriangledown kereső gombokat és írja be a jelszót, ahogy az a „Kalibrációs értékek mentése” részben van leírva, majd válassza a **pH** pontot. Nyomja meg az **OK**-t. **LOAD PH 7 LIQUID** felirat jelenik meg.

Öblítse le az elektródát desztillált vízzel, de ne törölje meg.

Töltsse fel a mérőedényt a pH 7.00 mérőoldattal és helyezze a 8-as pozícióba úgy, hogy az elektróda és a hőmérő teljesen belemerüljön. Mozgassa meg óvatosan az elektródát úgy, hogy az megkeverje az oldatot. Nyomja meg az **OK**-t. A **WAIT, PLEASE...** felirat jelenik meg. A pH érték stabilizációja után a **LOAD PH 4 LIQUID** felirat jelenik meg és megtörtént a pH 7-s kalibráció.

Ha most megnyomja a ▼ kereső gombot, a kalibráció befejeződik egypontosan és a **CAL FINISHED** (kalibráció befejezve) felirat látható.

A többpontos kalibráláshoz az előzőeknek megfelelően folytassa a kalibrálást a pH 4-es és 10-es oldatokkal.

A pH mérésnél használt oldatokat is csak egyszer használhatja!

A mérőoldatok adatai:

-pH 7,00 ±0,01/20⁰C

-pH 4,00 ±0,01/20⁰C

-pH 10,00 ±0,01/20⁰C

Hibaüzenetek:

CAL ERROR 41 --- pumpahiba (szakszerviz)

CAL ERROR 43 --- tápegység hiba (kapcsolja ki, majd kapcsolja be a készüléket 10 sec múlva. További gond esetén szakszerviz)

CAL ERROR 44 --- pH elektróda, hőmérő vagy mérőrendszer hiba (ellenőrizze a csatlakozásokat vagy szakszerviz)

CAL ERROR 46 --- hibás mérőoldat (ismételje meg a mérést jó mérőoldattal)

CAL ERROR 47 --- pH mérőrendszer hiba (kapcsolja ki, majd kapcsolja be a készüléket 10 sec múlva. További gond esetén szakszerviz)

TIME AND DATA (idő/dátum) kalibrálása (csak Ekomilk ULTRA típusnál)

Válassza a **CALIBRATION** módot a ▲, ▼ kereső gombokat és írja be a jelszót, ahogy az a „Kalibrációs értékek mentése” részben van leírva, majd válassza a **TIME AND DATA** pontot. Nyomja meg az **OK**-t. **TIME: 00:00:00** felirat jelenik meg.

a kereső gomb ▼, változtatja a kurzor pozíciót

a kereső gomb ▲, változtatja a kurzor feletti értéket

a **MODE** gomb törli a változtatásokat és visszatér a **COW MILK** pozícióhoz

az **OK** gomb elfogadja az **TIME** (idő)-t és mutatja a **DATA: 00:00:00**

a kereső gomb ▼, változtatja a kurzor pozíciót

a kereső gomb ▲, változtatja a kurzor feletti értéket

a **MODE** gomb törli a változtatásokat és visszatér a **COW MILK** pozícióhoz

az **OK** gomb megerősíti az adatokat és beállítás ok-t mutat **TIME SET OK**.

A PH ELEKTRODA KEZELÉSE! (CSAK EKOMILK ULTRA TÍPUSNÁL)

Mivel az elektróda igen kis feszültségeket továbbít nem szabad érinteni, dörzsölni az üveg véget és óvni kell a szennyeződésektől.

Mindig nedvesen kell tárolni a pH mérő-búrát egy pH 4-es oldat (nem rózsaszín) és 225g KCl per liter keverékben. Hosszabb tároláshoz töltsse fel ezzel az oldattal a védő gumisapkát.

Használat után, tárolás előtt mossa le desztillált vízzel az elektródát és referencia átjárót (ne dörzsölje!).

Zárja be az újratöltő nyílást (az újratölthető típusoknál) visszaforgatva a gumigyűrűjét vagy a lezáró sapkával.

ELEKTROLIT BETÖLTÉSE (AZ ÚJRATÖLTHETŐ TÍPUSOKNÁL):

Amikor a belső elektrolit kiszárad, a feltöltés előtt tegye szabaddá a töltőnyílást a gumigyűrű elfordításával vagy a lezáró sapka eltávolításával.

Távolítsa el egy fecskendő segítségével a régi referencia elektrolitot és töltsse be az újat.

AZ ELEKTROLIT ELŐKÉSZÍTÉSE:

Nyisson fel egy kis flakon KCl-t és adjon hozzá desztillált vizet, míg a szintje eléri a 20ml-es szintjelzést. Zárja be és rázza össze a feloldódásig. Ez 3 Mol-os oldat.

Töltsse az oldatot a szondába, amíg a betöltőnyílásig nem ér a szintje.

Forgassa vissza a helyére a gumigyűrűt.

Öblítse le desztillált vízzel.

AZ ELEKTRÓDA TISZTÍTÁSA:

A só lerakódásokat 10-15 perces csapvizetes áztatással oldja fel, majd desztillált vízzel öblítse le.

Az olajos, zsíros feltapadásokat mossa le vizes mosószer használatával, majd desztillált vízzel öblítse le.

A bedugult referencia átjárót 10 percre 60-80 °C-ra melegített KCl oldatba merítve tisztíthatja meg. Ezután hagyja kihűlni az elektródát nem felmelegített KCl oldatba merítve.

Fehérje lerakódások esetén 5-10 percig merítse az elektródát 1%-os pepsin és 0.1 Mólus HCl oldat keverékbe, majd öblítse le desztillált vízzel.

AZ ELEKTRÓDA AKTIVÁLÁSA:

Dehidrálódott elektróda esetén 1-2 órára merítse az elektródát pH 4-es oldatba. Ha ez nem segít, felújítás szükséges.

FELÚJÍTÁSI ELJÁRÁS:

Kevergetés közben merítse az elektródát 5 percig freonba vagy alkoholba.

Ezután 15 percig hagyja csapvízben, majd kevergetés közben merítse az elektródát 5 percig koncentrált savba (HCl, vagy kénsav).

Ezután 15 percig hagyja csapvízben, majd kevergetés közben merítse az elektródát 5 percig tömény lúgba (NaOH).

Ezután 15 percig hagyja csapvízben.

Végül tesztelje le kalibrációs oldattal.

AZ ELEKTRÓDA ÉLETTARTAMA:

Erősen függ az elektróda kezelésétől, karbantartásától (ennek fontos része a rendszeres kalibrálás) és a mérendő folyadékok tulajdonságaitól.

A TEJ VEZETŐKÉPESSÉGE

Az egészséges állat tejének vezetőképessége:

-tehéntejnél 4-6 mS/cm (18°C)

-juhtejnél 3-5 mS/cm (18°C)

-bivalytejnél 2,5-5 mS/cm (18°C)

A tej vezetőképessége megnő a hozzáadott sótól és csökken a hozzáadott víz, cukor, fehérje és szilárd anyagoktól. Egy 6,5-13 mS/cm (18°C) mért érték tőgy gyulladás kialakulását indikálhatja.

A TEJ SAVASSÁGA ÉS PH-JA

°T	Tartomány	pH	°T	Tartomány	pH
Nyerstej			Pasztörözött tej		
16	6,74-6,70	6,72	16	6,68-6,64	6,66
17	6,69-6,65	6,68	17	6,63-6,58	6,61
18	6,64-6,58	6,62	18	6,57-6,52	6,55
19	6,57-6,52	6,55	19	6,51-6,46	6,49
20	6,51-6,46	6,49	20	6,45-6,40	6,43
21	6,45-6,40	6,43	21	6,39-6,35	6,37
22	6,39-6,35	6,37	22	6,34-6,30	6,32
23	6,34-6,30	6,32	23	6,29-6,24	6,26
24	6,29-6,24	6,25	24	6,23-6,19	6,21