Милкотроник ООД

ЛАКТОСКАН LAW

АНАЛИЗАТОР НА МЛЯКО

Директно контролиран от вграден Windows таблет

Ръководство за работа

Захранващ блок

- **Вход**: 100 - 240 V ~1.6 A макс. 50-60 Hz
- **Изход:** +12 V ⎓ 4.17A мин.
- **Изходна мощност:** 50 - 65 W

Режими на измерване

- краве мляко ☒
- овче мляко ☒
- UHT мляко ☒
- козе мляко ☐
- биволско мляко ☐
- сметана ☐
- суроватка ☐
- възстановени млека ☐
- други ☐

ВНИМАНИЕ!
Пазете захранващия блок от намокряне.
Моля, прочетете и спазвайте стриктно всички инструкции в това ръководство.

Поради непрекъснатото усъвършенстване на Лактоскан, информацията, съдържаща се в това ръководство подлежи на промяна без предизвестие. Свържете се с Милкотроник ООД за редакции и промени.

ул. Народни будители, 4
8900 Нова Загора
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: + 359 457 67082
e-mail: office@lactoscan.com
www.lactoscan.com
www.milkotronic.com

ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

1. **Прочетете внимателно ръководството и се убедете, че сте разбрали всички инструкции в него.**

2. **За безопасна работа уредът е със заземен захранващ кабел. Ако нямате заземен контакт, в който да включите уреда, моля, осигурете такъв.**

3. **Поставете уреда на равно и устойчиво място. В случай, че падне или се удари силно може да се повреди.**

4. **Свържете в електрическата мрежа по такъв начин, че захранващия кабел да не пречи на лесното обслужване на анализатора и да не се настъпва.**

5. **Не разглобявайте уреда, за да избегнете възможен токов удар. В случай на неизправност се свържете с местния представител.**

6. **Спазвайте стриктно инструкциите за подготовка на течностите, с които работи уреда.**

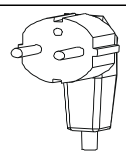
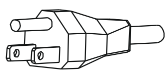
7. **Поставете адаптора по такъв начин, че да е защитен от преливане и заливане.**

ЧАСТИ И АКСЕСОАРИ

В таблицата по-долу е описана стандартната конфигурация при доставка на млекоанализатор

№	Описание	Арт. №	бр
1.	Ултразвуков млекоанализатор	WLSS001	1
Време за измерване на една проба		60 сек	☒
		30 сек	☐
2.	Ръководство за работа	WLSS002	1
3.	Чашка за пробата	LSS003	2
4.	Резервни маркучета	LSS004	2
5.	Алкален почистващ препарат Lactodaily	100 g	1
6.	Киселинен почистващ препарат Lactoweekly	100 g	1

В таблицата по-долу са описани частите и аксесоарите на млекоанализатора, които се доставят след заявка на потребителя

№	Описание а) включени в комплекта: ☒ б) невключени в комплекта /може да се закупят в последствие/: ☐	Арт. №	бр	☒ / ☐
7.	Система за измерване на pH	LSS009	1	☒
8.	Електрод на pH метъра с държач	LSS010	1	☒
9.	Буферен разтвор pH 60 мл (pH7.00±0.01/20˚C)	LSS011	1	☐
10.	Буферен разтвор pH 60 мл (pH4.00±0.01/20˚C)	LSS012	1	☐
11.	Система за измерване на проводимостта	LSS013	1	☒
12.	Буферен разтвор за проводимост 50 мл (5.02 (±5%) mS/cm (18±0.1˚C)	LSS014	1	☐
13.	Измерване на висока масленост	LSS020	1	☒
14.	Тип на щепсела		1	☒
			1	☐
15.	Резервен О-пръстен за pH сондата		1	☐

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Анализаторът на мляко е предназначен за:

- **провеждане на експресни анализи за съдържание на мазнини (FAT), сух безмаслен остатък (SNF), белтък, лактоза и оводняване в проценти, температура (^oC), както и плътност в Гъстомерни градуси (^{o} Г), pH, точка на замръзване, соли и проводимост на една и съща проба, при производството, изкупуването и преработката на мляко;**
- **Пълна интеграция на измерените параметри на пробите мляко с процесите за съхранение, обработка и изпращане на резултатите към съответния приемник.**

2. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. ХАРАКТЕРИСТИКА НА РЕЖИМИТЕ:

Работната програма на млекоанализатора притежава 4 работни режима.

2.1.1 Измерване на мляко / млечен продукт – първи вид.

2.1.2 Измерване на мляко / млечен продукт – втори вид.

2.1.3 Измерване на мляко / млечен продукт – трети вид.

Тези режими могат да бъдат калибровани по поръчка на клиента за 3 типа млечни продукти, избрани от следните: кравеи, овче, биволско, козе и камилско мляко, сметана, сладоледови смеси, суроватка, възстановени млека и др. и текста върху дисплея ще бъде за съответния вид.

2.1.4. Почистване.

2.2. ДИАПАЗОН НА ИЗМЕРВАНЕ:

параметър	**диапазон**
масленост	от 0.01% до 25 % (45%*)
СБО	от 3 % до 40 %
плътност **	от 1000 до1160 кг/$м^3$
общ белтък	от 2 % до 15 %
лактоза	от 0,01 % до 20 %
оводняване	от 0.0% до 70%
t° на млякото	от 1 до 40 ^{o} C
точка на замръзване****	от -0,400 до -0,700 ^{o} C
соли	0,4 до 4 %
pH***	от 0 до 14
проводимост**	от 2 до 14 [mS/cm]
Соли	от 0 до 50%

* опция, по заявка на клиента

** Данните за плътността се отразяват в съкратен вид в аерометрични градуси. Например 27.3 да се разбира като 1027.3 kg/m^3 За определяне

плътността на млякото, запишете резултата от дисплея и добавете 1000. Пример: Резултат 21.20; Плътност = 1000 + 21.20 = 1021.2 kg/m^3
Съкратеният запис на плътността се използва и при въвеждане на данните на пробите в режим Recalibrate, например:
Ако измерената плътност на пробата е 1034.5 kg/m3, то в менюто за въвеждане на параметрите на пробите използвани за калибриране, срещу параметъра Den = , трябва да се въведе 34.5.

**** Внимателно прочетете Приложение Точка на замръзване.

2.3. МАКСИМАЛНО-ДОПУСТИМА АБСОЛЮТНА ГРЕШКА:

масленост..…... ....…….± 0.06 %
СБО...….......... ....…….± 0.15 %
плътност ....…… ± 0.3 ^{o} Г
белтък ....… ....…….± 0.15 %
лактоза ....……..± 0.20 %
оводняване.......................................…… ....……........... ± 3 %
температура на пробата……………..... ....……................... ±1 ^{o}C
точка на замръзване…………………..... ....……..…............±0,005^{o}C
сол...…… ..……........................ ±0,05%
pH……………………………………….. ....……………………….±0.05
проводимост……………………………... …......................±0,05[mS/cm]
соли... .... ± 0.17%

Разликата между две последователни измервания на едно и също мляко не трябва да превишава максимално-допустимата абсолютна грешка.

2.4. НОРМАЛНИ УСЛОВИЯ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Указаната грешка се обезпечава при нормални условия на експлоатация:
температура на въздуха ....от 10°C до 40 ^{o}C
относителна влажност .... …......................от 20 % до 80 %
захранващо напрежение...................... .... 250V (95V) ±10 %
степен на замърсяване при нормални условия на околната среда........2

Стойностите на абсолютната грешка в т.2.3 зависят от точността на съответния химически метод, който се използува за определяне съдържанието на компонента. В т. 2.3. се използува точност по метода на Гербер – за масленост, гравиметрически – за СБО, Келдал – за белтък. Границата на максималното изменение на повторяемостта при изменение на напрежението в мрежата от +10 до – 15% от номиналните стойности на напрежението (220 В) трябва да е не повече от 0.8 граница на точност по т. 2.3. Експлоатацията на анализатора се осъществява при отсъствие на външни електрически и магнитни полета (освен магнитното поле на Земята) и вибрации.

2.5. ГАБАРИТНИ РАЗМЕРИ:

..…………………430 / 440 / 400 мм, маса 4,0 кг

2.6. ВРЕМЕ ЗА НЕПРЕКЪСНАТА РАБОТА:

……….…..........................…… без ограничение

2.7. РАЗХОД НА МЛЯКО ЗА ЕДНО ИЗМЕРВАНЕ:

……………………........…………25мл

Фиг. 1 Преден панел

Фиг. 2 Заден панел

3. ОКАЧЕСТВЯВАНЕ НА СУРОВО, ТЕРМИЧНО ОБРАБОТЕНО МЛЯКО, ДРУГИ МЛЕЧНИ ПРОДУКТИ И ПРОИЗВОДНИ

3.1. ВЗЕМАНЕ И ПОДГОТОВКА НА ПРОБИ ЗА АНАЛИЗ

За да се получат достоверни резултати при окачествяването на мляко, неговите продукти и производни е необходимо да се извърши прецизно вземане на проби, правилно да се съхраняват (при необходимост да се консервират) и подготвят непосредствено преди измерването. Правилата и изискванията за извършване на всичко това е описано подробно в ***Приложение "Вземане и подготовка на проби за анализ"*.**

3.2. ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗМЕРВАНЕТО.

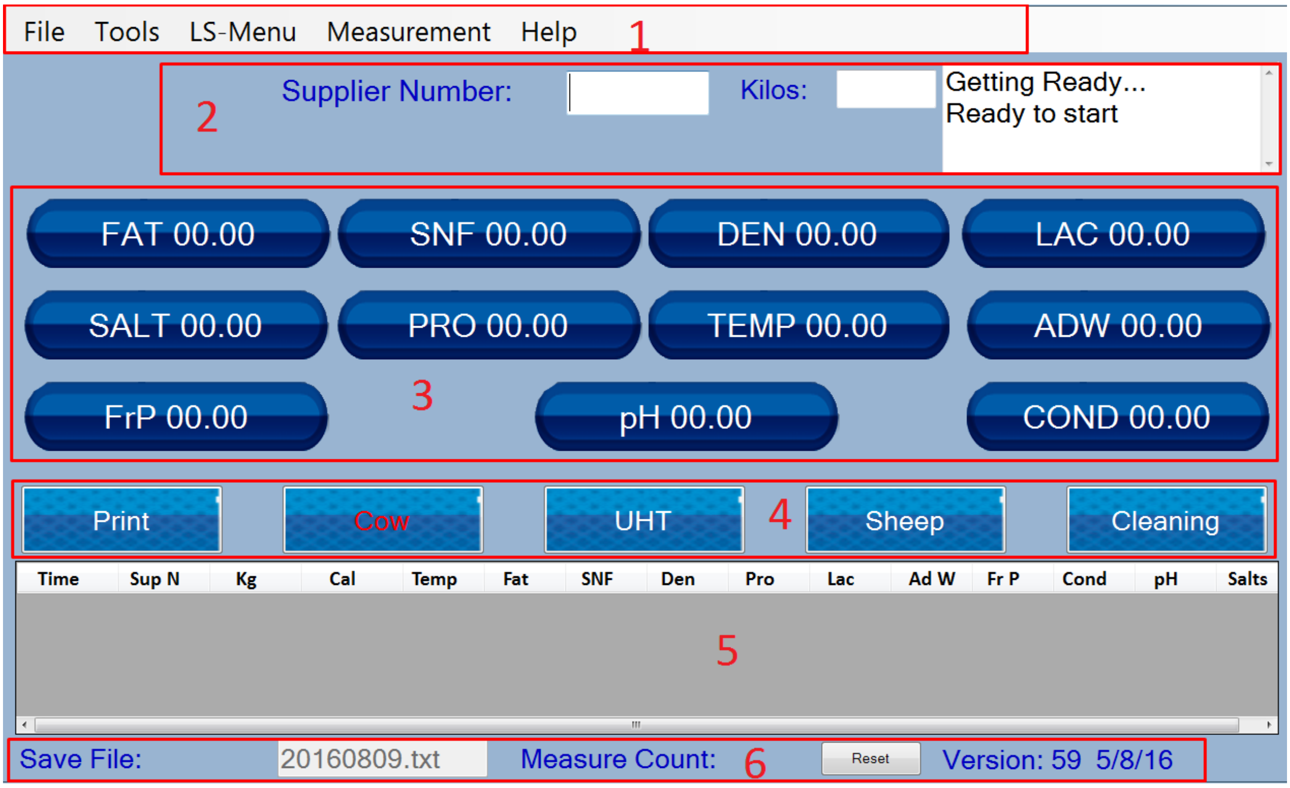
3.2.1. Подготовка на анализатора за работен режим

3.2.1.1. Разположете анализатора на работното място, осигурявайки условия за естествена вентилация. Температурата на въздуха в работното помещение да бъде от 5 до 40 ^{o} C. Приборът не трябва да бъде поставен в непосредствена близост до други уреди или източници на топлина.

3.2.1.2. Включването на анализатора става с превключвател на задния панел на анализатора. Таблетът, контролиращ анализатора, се захранва от превключвателя на захранването. Изчакайте зареждането на Windows. Операторът има достъп до всички ресурси на системата, където може да бъде настроен при необходимост - принтер (например стандартен А4 принтер), WiFi или връзка с други периферни устройства (например мишка и клавиатура, флаш памет и др.). Има USB хъб, който се монтира на задния панел на анализатора. Това са стандартни USB портове, свързани към таблета (управляващ компютър).
Има два начина за управление на таблета / софтуера:
А. Чрез пряко докосване на бутоните на дисплея (използвайки възможността за сензорния екран на таблета) и бутоните на предния панел (ако версията е с такива бутони);
или
Б. С мишката и / или клавиатурата, работещи като стандартен компютър.

Версия А е подходяща за ежедневна работа за измерване и почистване на анализатора, докато версия В е препоръчителна за настройка и сервиз.

Софтуерът може да бъде стартиран директно след зареждане на Windows или чрез натискане на икона, в зависимост от изискването на потребителя. След като софтуерът бъде зареден, на дисплея се появява главното меню:



Описание на основния екран:

Позиция 1. Системно меню – горната част на дисплея. То е описано с помощта на Инструментите за доставчиците LS-Menu Help. Служи за директен контрол върху настройките/ тестовете/ сервизния режим на анализатора.

Позиция 2. Статус на системата – включва групите Доставчик, Литри и информационен раздел, имитиращи дисплея на стандартния (анализатор без таблет) Лактоскан (горния десен ъгъл). Служи за въвеждане на ID на доставчика, литри/кг, които са доставени и показва текущата информация, описваща изпълнението на специфични команди, изпрати от таблета към главната платка на анализатора.

Позиция 3. Раздел за резултатите от измерванетоTab for measurement results – Fat=00.00, SNF=…Информационният раздел не може да бъде променен от оператора. Той служи за показване на резултатите от измерването. Последните резултати стоят активни, докато не бъде стартирано следващо измерване.

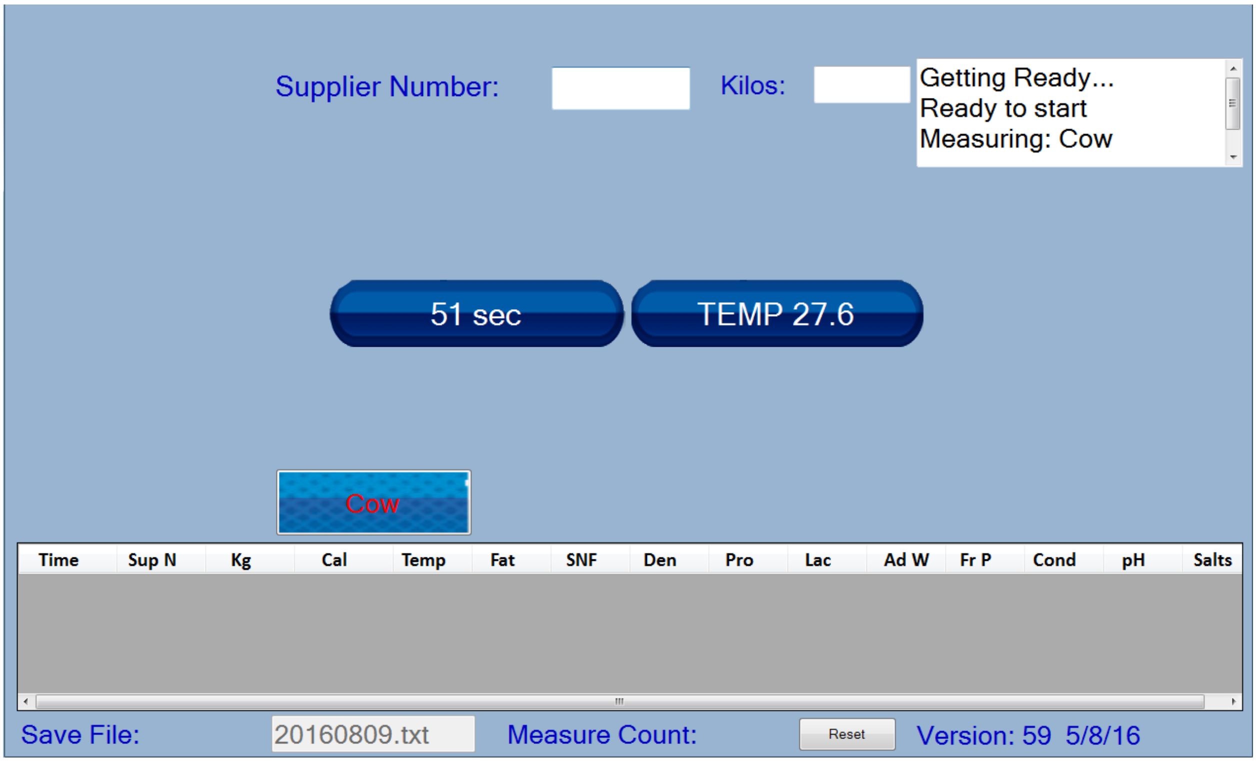
Позиция 4. Контролни бутони. Бутоните в двата края са с фиксирани имена – Print and Clean – за стартиране на съответните команди. Останалите 3 са с променливи имена, защото показват името на съответната калибровка (вид мляко). С натискането им се стартира измерване с избраната калибровка. Ако анализаторът е с външна клавиатура, монтирана в кутията на устройството (няколко бутона със съответните обозначения), чрез натискане на бутоните наляво / надясно се премества изборът на калибровката. С тази клавиатура избраната калибровка се стартира с натискане на бутона Enter.

Позиция 5. Раздел Архив, списък в долната част на дисплея. Той показва последните 10 резултати от измерването. Значението на резултатите е описано в списъка над тях.

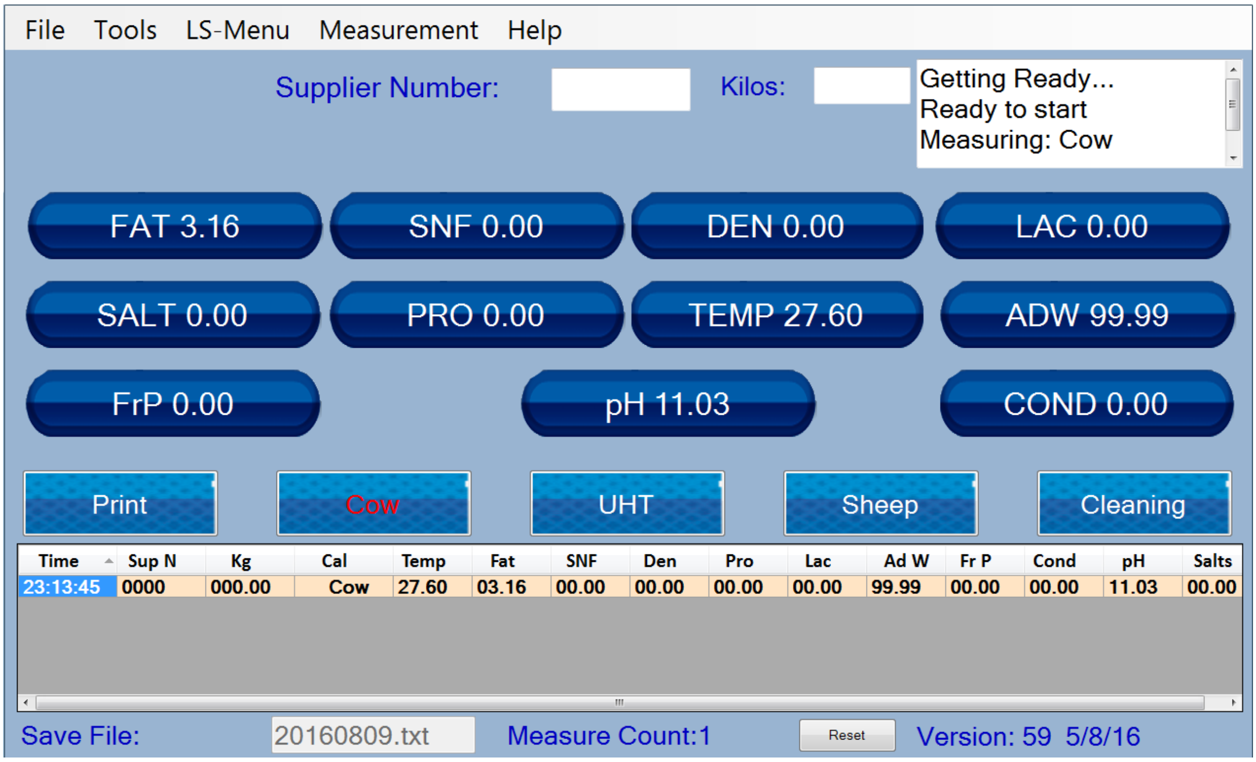
Позиция 6. Информационна линия Намира се в най-долната част на дисплея. Групата Save File показва името на файла, в който ще бъдат запазени резултатите. Той се генерира автоматично, на базата на текущата дата. При нужда, може да бъде сменен. Групата Meas Count – показва броя на вече направените измервания. В дясно от тази линия е показана версията на главната платка (Main PCB –на която се базира измервателната система) и софтуерът в нея.

3.2.2. Работа с анализатора в режим на измерване

Това е основният работен режим. Необходимо е да се изсипе мляко в чашата, да се постави в анализатора, да се избере необходимата калибровка и да се стартира. Пробата се засмуква, дисплеят се променя както следва:



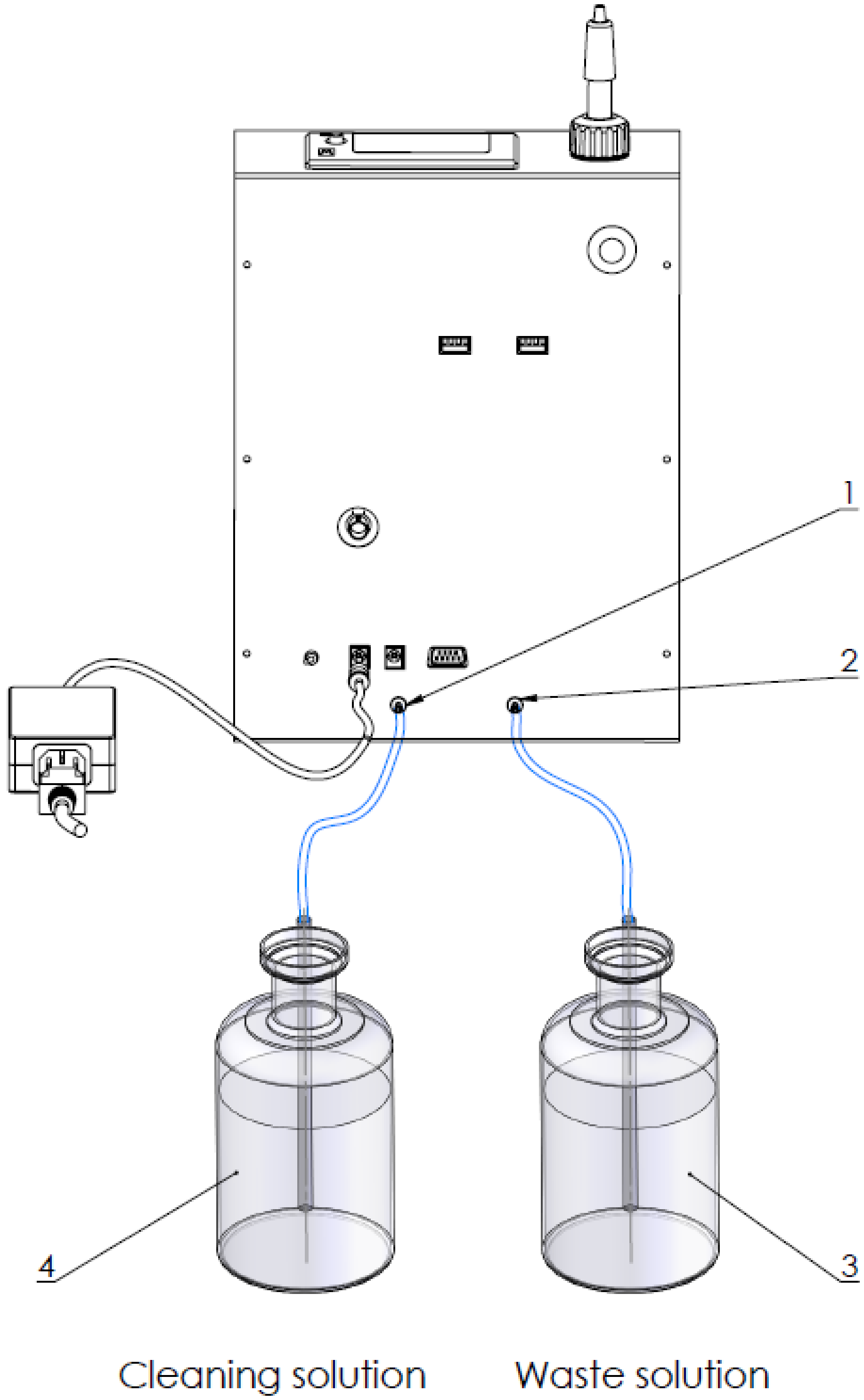
Използваната в момента калибровка остава на дисплея. Предните резултати са скрити. Първо се появява температурата на пробата. В средата на дисплея се появява часовник/таймер, който показва в секунди оставащото време до появата на резултатите от измерването. След като измерването приключи, резултатите се появяват в раздела за резултатите от измерванео, както и в раздел архив, т.е. се показва първоначалният начален екран с валидни резултати. Резултатите се архивират на текстов файл и могат да бъдат използвани за последващ анализ на резултатите. Ако има интернет връзка (например WiFi, 3G, модем и т.н.), резултатите могат да бъдат изпратени към облака, където могат да бъдат съхранявани и по-късно анализирани.



Ако има свързан сериен принтер (зареден с хартия, със затворен капак), резултатите се принтират. Анализаторът е готов за следващата команда (той е в режим на готовност), т.е. е готов за следващото измерване. Бутонът Print е активен – чрез натискането му може да бъде принтирано копие на резултатите (препоръчително е едно разпечатано копие да остане в млекосъбирателния център, а второто да бъде дадено на доставчика).

4. ИЗМИВАНЕ НА АНАЛИЗАТОРА

Фиг. 3 Свързване на контейнера с почистващите препарати



Тази процедура предотвратява натрупването на маслени остатъци и образуването на наслоявания от млечен камък върху сензора и силиконовите тръбички. Млечният камък е съставен от млечни соли, калций, магнезий, желязо, сулфати и др. Тези вещества се наслояват по повърхностите в измервателната система на анализатора, което довежда до отклонения в измерването на стойностите на параметрите и запушване на арматурата.

Фирмата-производител препоръчва използването на почистващите препарати – алкален и кисел, Lactodaily and Lactoweekly, които може да си поръчате заедно с анализатора. Стремете се да използвате само тях.

Ако по някаква причина не сте се снабдили с нашите почистващи препарати, бихте могли да използвате почистващите препарати – алкален и киселинен, предназначени за почистване на оборудване в млекопреработвателната промишленост на някоя от фирмите доставчици на такива препарати, като например:
http://www.diversey.com
http://www.ecolab.com
http://www.calvatis.com

Не използвайте химикали, които не са предназначени за използване в системите за доене или съдове в млечния сектор Обърнете специално внимание на концентрацията на киселинния химикал. **Повишената концентрация може да повреди сензора за измерване.**

4.1. АВТОМАТИЧНО ИЗМИВАНЕ НА АНАЛИЗАТОРА

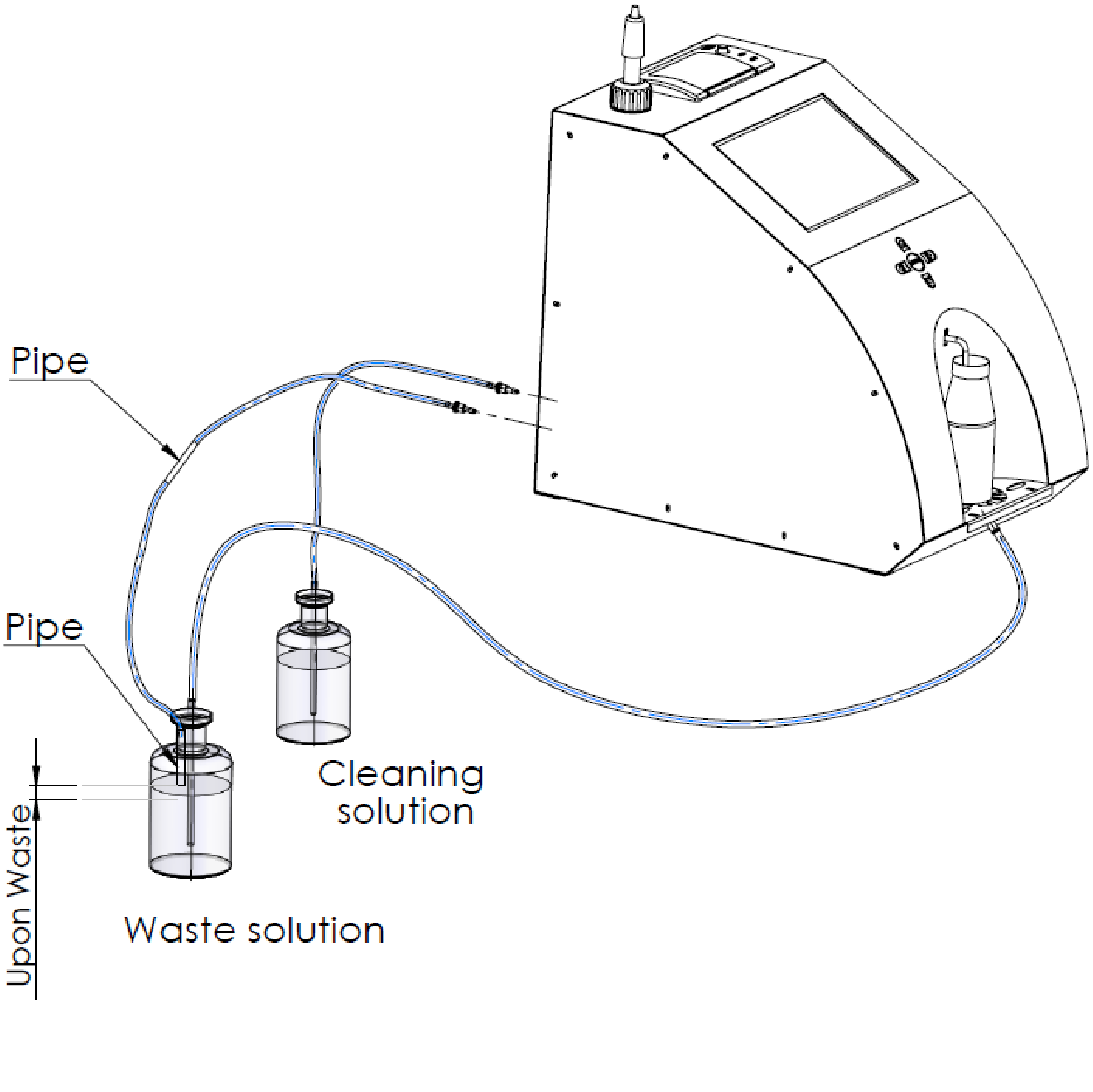
Замърсяването на анализатора е резултат от нередовно почистване и е основната причина за неточности в измерването. За да избегнат това, устройствата с трансферна помпа имат автоматично измиване.

Към анализатора трябва да бъде включен контейнер с почистващ препарат и изходна тръба към контейнера за събиране на използваната проба и използваните почистващи препарати, както е показано на Фиг. 2.

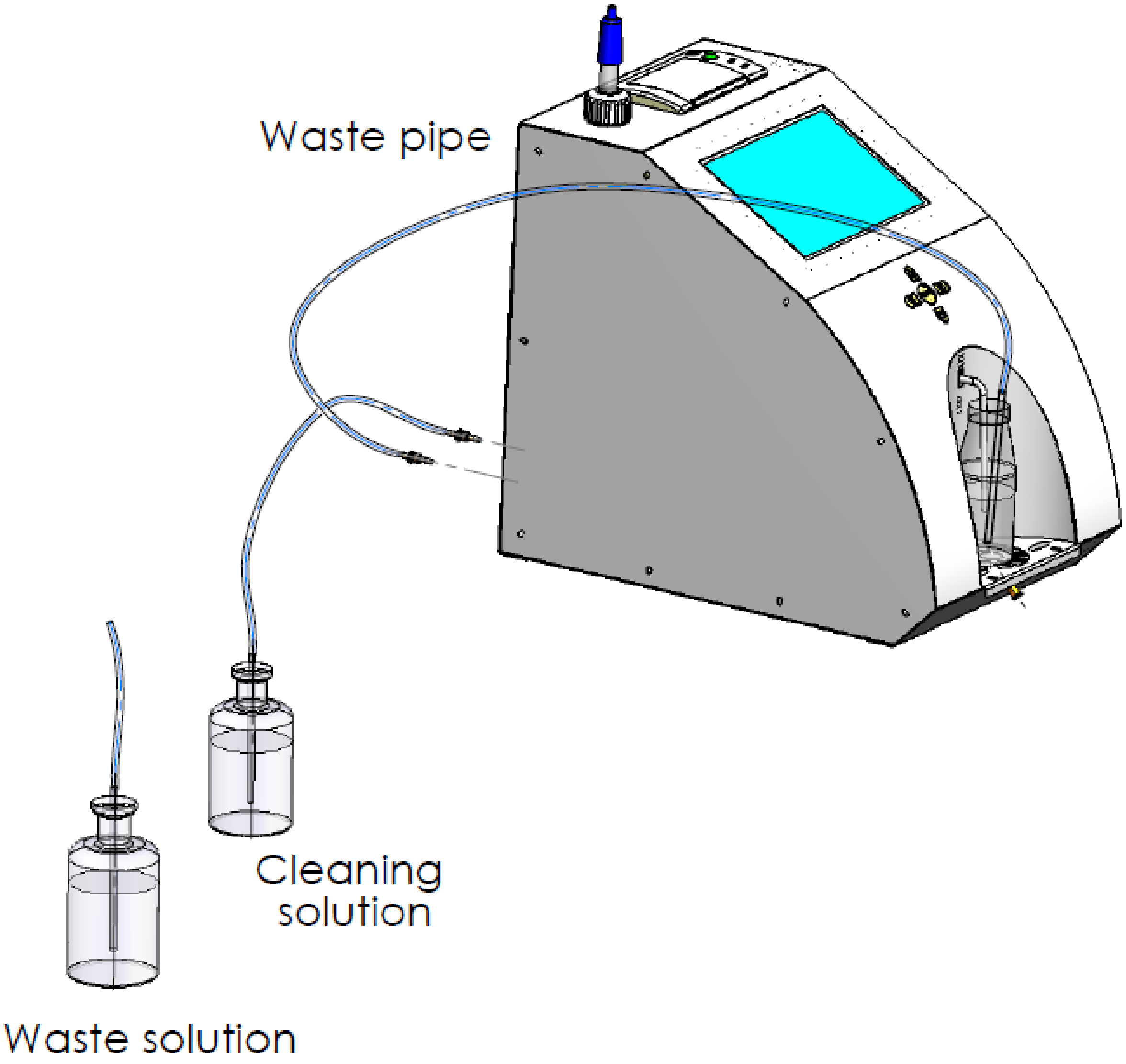
⚠

Забележете тръбата в двата контейнера. Тръбата в контейнера с почистващия препарат трябва да бъде дълбоко потопена в него, докато в контейнера за използваната проба и използваните почистващи препарати, НЕ ТРЯБВА да бъде в течността. Уверете се в това и напълнете с препарат под 2/3!

Фиг. 4 Подготовка на анализатора за изплакване



Фиг. 5 Подготовка на анализатора за измиване



За максинален почистващ ефект се препоръчва да загреете предварително почистващия препарат до 70 ˚ C.

4.2. ПОДГОТОВКА НА ПОЧИСТВАЩИТЕ ПРЕПАРАТИ ЗА АНАЛИЗАТОРА

4.2.1. ПОДГОТОВКА НА АЛКАЛЕН РАЗТВОР

Подготовка на 3% алкален разтвор Lactodaily за циркулационно почистване на млекоанализатора:

1. Вземете опаковката с концентриран химикал Lactodaily

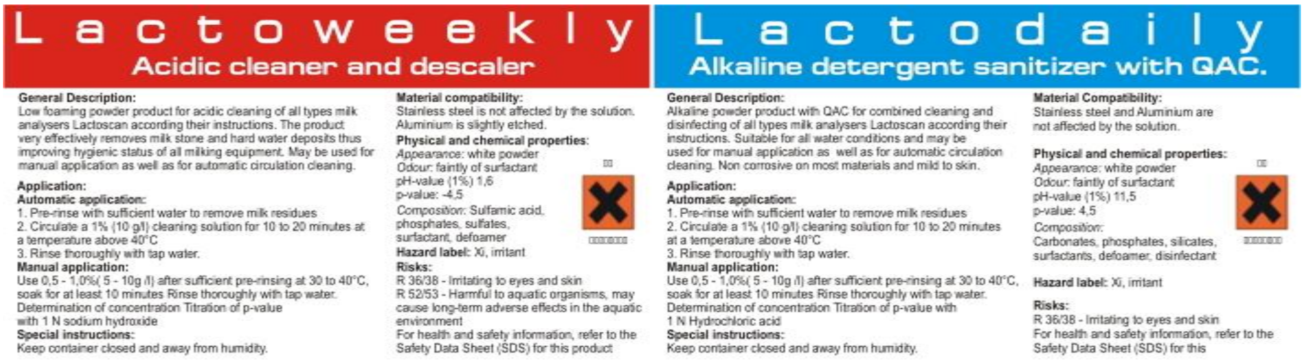
2. В подходящ съд (например кофа) излейте 1 л вода.
3. Добавете прахчето и отново добавете вода, до 3 л.

След това следвайте инструкциите за почистване на млекоанализатора.

4.2.2. ПОДГОТОВКА НА КИСЕЛИНЕН РАЗТВОР

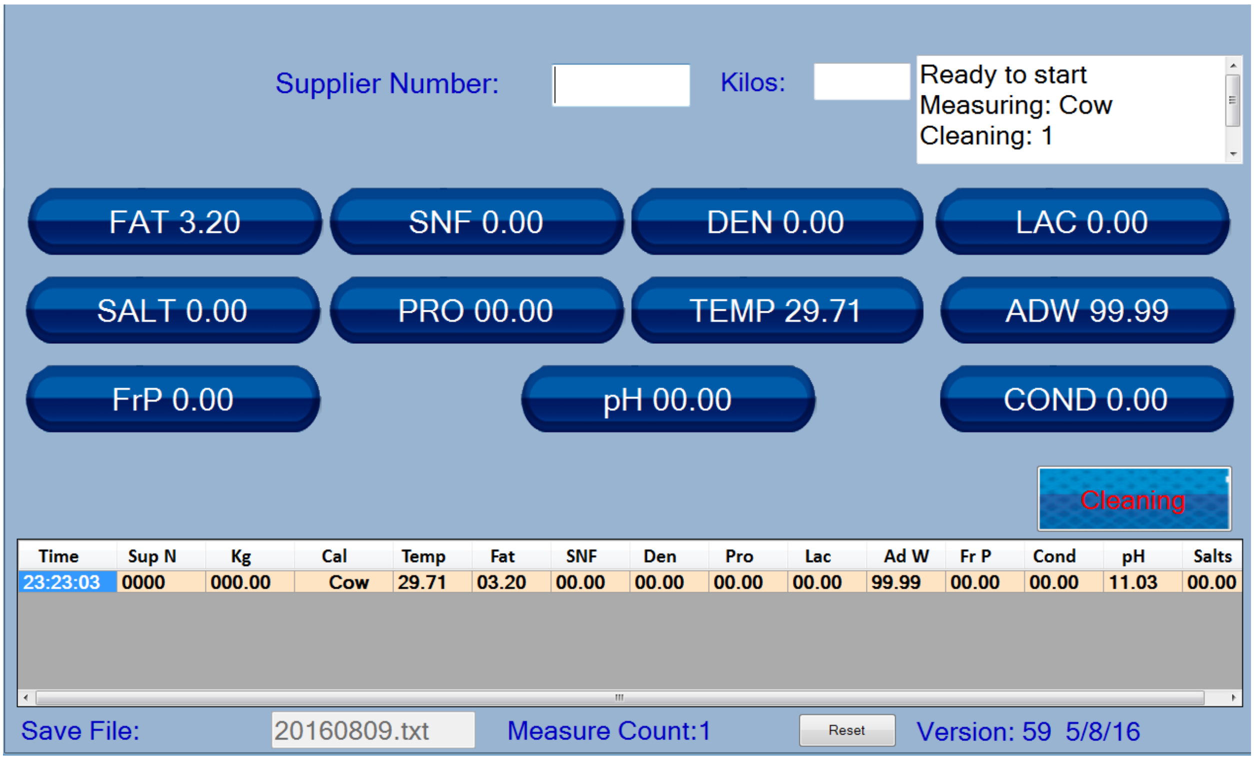
Подготовка на 3% киселинен разтвор Lactoweekly за циркулационно почистване на млекоанализатора:
1. Вземете опаковката със 100 г концентриран химикал Lactodaily
2. В подходящ съд (например кофа) излейте 1 л вода.
3. Добавете химикала и после отново добавете вода, до 3 л.

Фиг. 6 Етикети за почистващите препарати

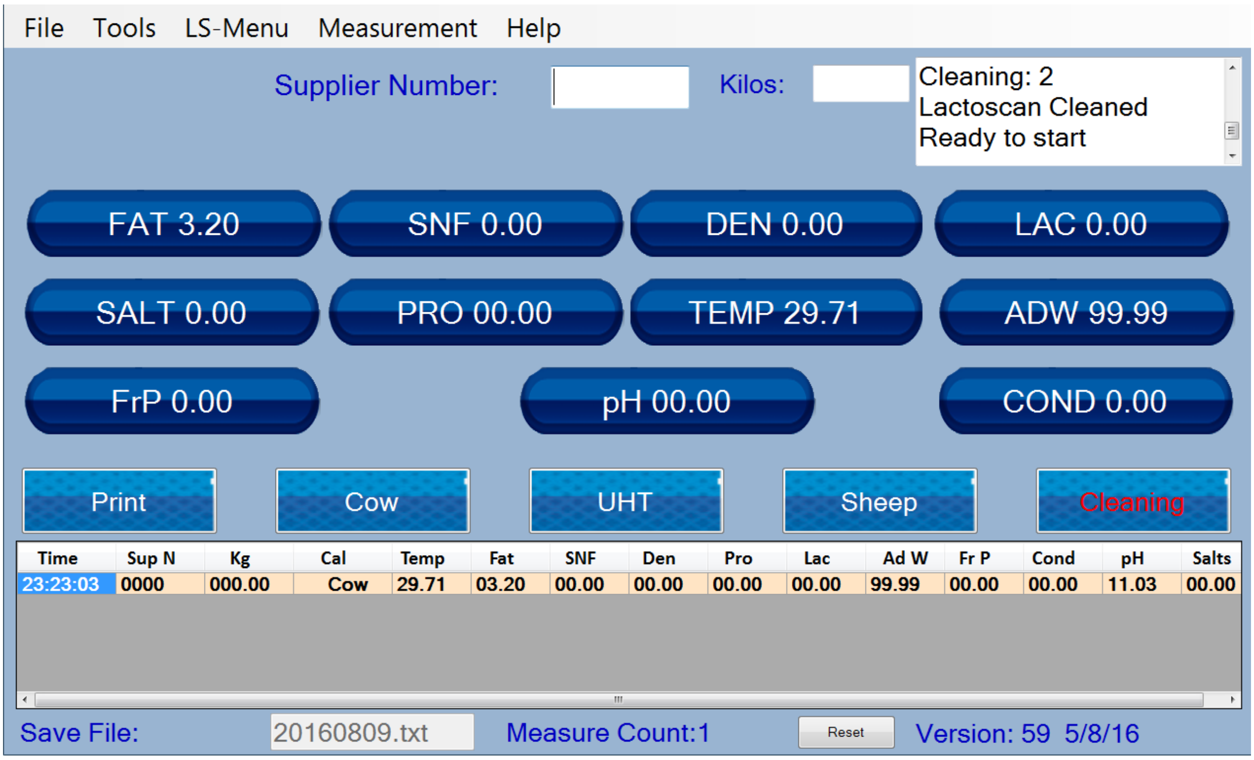


ВАЖНО
ОСНОВНАТА ПРИЧИНА ЗА НЕПРАВИЛНО ФУНКЦИОНИРАНЕ НА УСТРОЙСТВОТО Е ЛОШО ПОЧИСТЕНАТА СИСТЕМА СЛЕД ПРАВЕНЕТО НА АНАЛИЗ.
В случай на неправилно функциониране поради лошо почистване на анализатора вашата гаранция не е валидна и всеки ремонт трябва да бъде заплатен.

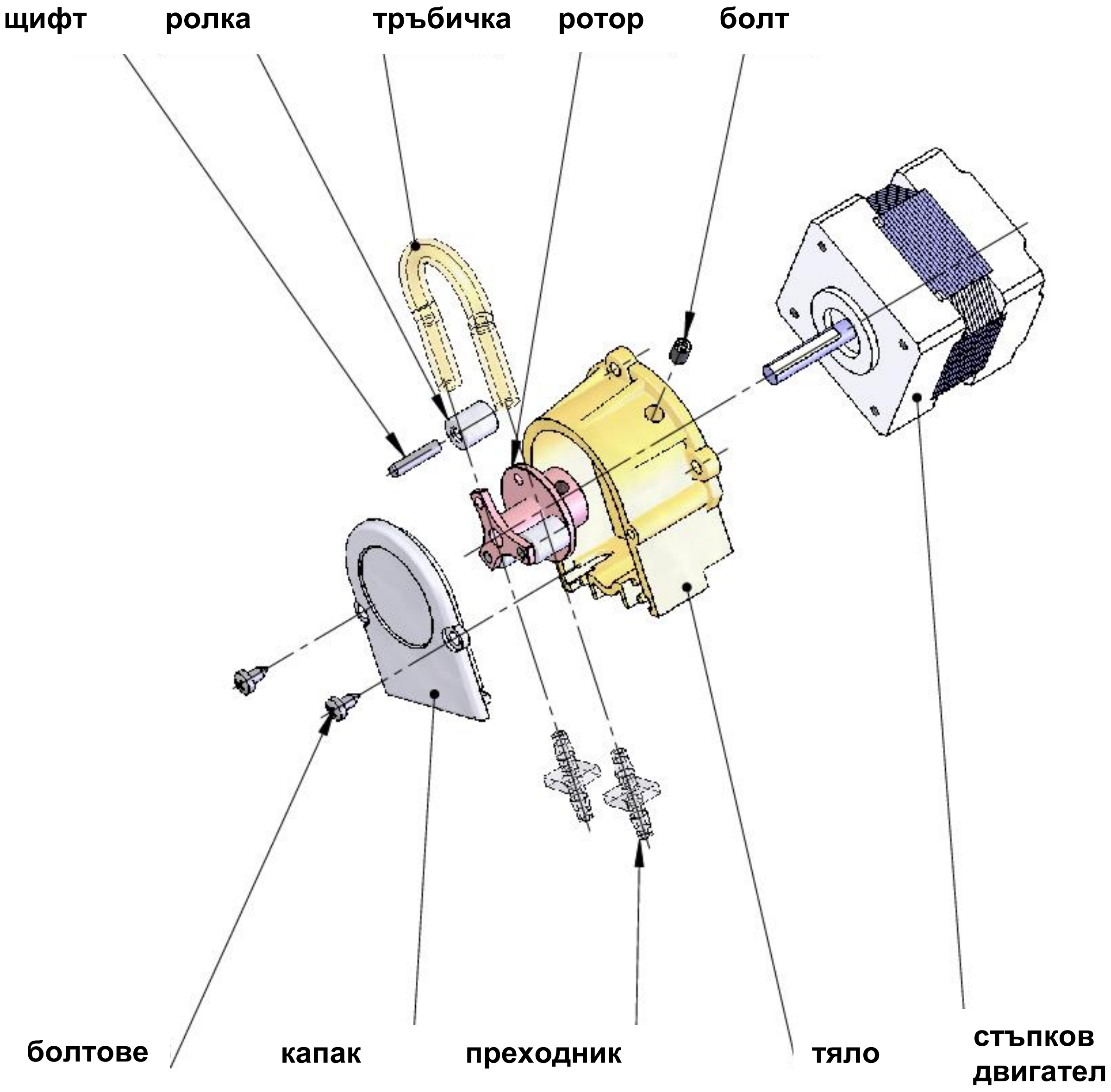
Чрез натискане на бутона Clean, се стартира процедурата по почистване.



След като почистващите цикли приключат, анализаторът връща съобщението „Lactoscan cleaned“ и “Ready to start”



5. ФИГ. 7 ПЕРИСТАЛТИЧНА ПОМПА



6. Описание на менюто.

Тези функции НЕ СА за ежедневна употреба. Те се използват в случай, че някои параметри на анализатора се променят, след внимателното опознаване на тези команди и тяхното използване.

Менютата на сервизния режим се избират от системата на главното меню в най-горната част на екрана. За по-лесна работа със сервизното меню ние препоръчваме използване на мишка и клавиатура. Структура на менюто:

FILE

System Setup

Цел: Да изберете комуникационните портове. Използва се в условия на производство или, ако е необходимо, в сервизни условия.

Reset System

Цел: Да рестартирате хардуера на устройството – специализирания борд. Това е еквивалетно на включването/изключването на захранването.

Exit

Цел: Да излезете от софтуера, контролирайки анализатора и да се върнете към работния плот на Windows. Използва се в случаи, в които трябва да се направят настройки на таблета – например свързване към WiFi мрежа, свързване към външен принтер и т.н.

ShutDown

Цел: Да излезете от софтуера и да изключите таблета. Използва се за изключване на системата. След като натиснете shutdown, изключете главната платка, използвайки ключа на задния панел.

SUPPLIER

Add supplier

Цел: Да въведете детайлите на нов доставчик на мляко. Използва се в случай на изграждане или използване на система за отчитане.

Edit supplier

Цел: Да редактирате/промените данни за вече въведен доставчик на мляко.

TOOLS

LSCal

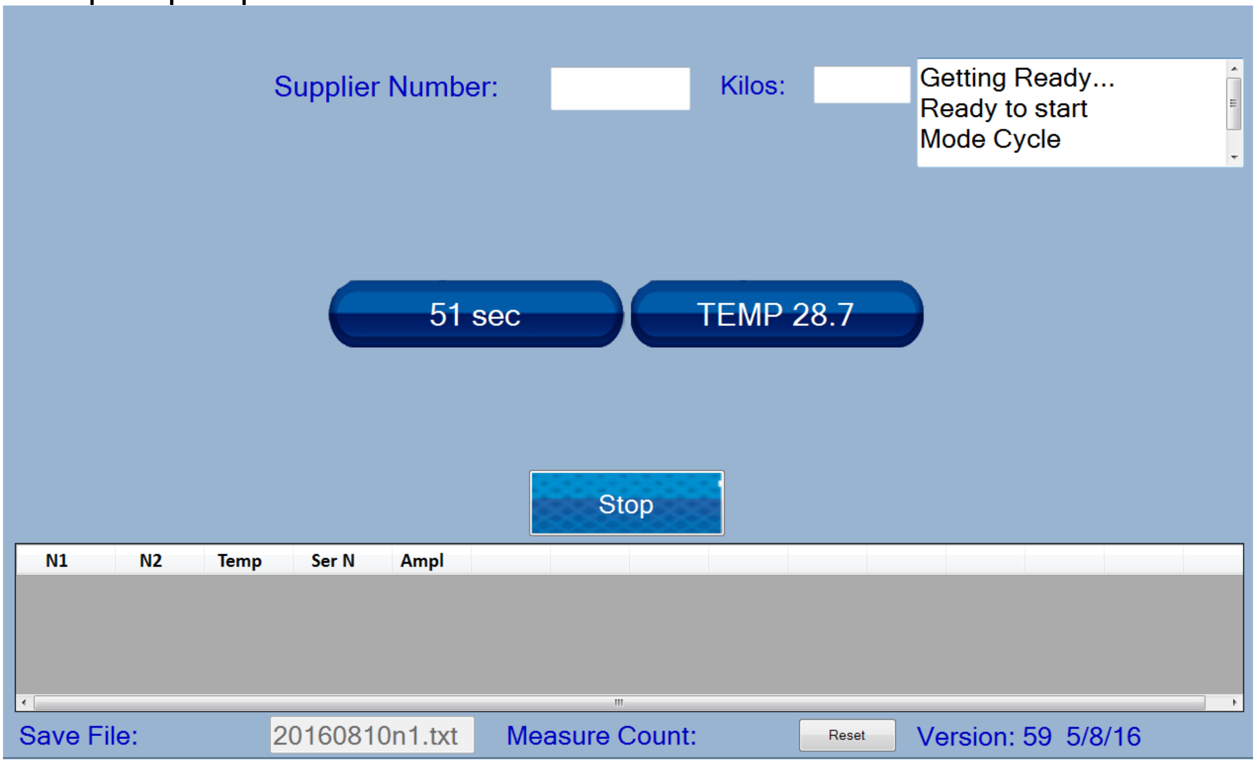
Цел: Да стартира въшен софтуерен инструмент, използван за калибровка на устройството. Начинът за работа с LSCal.exe е описан отделно в сервизната документация. След завършване на калибровката, за да продължите работа с програмата, натиснете бутона "Finish".

LS-MENU

Special Modes

Cycle

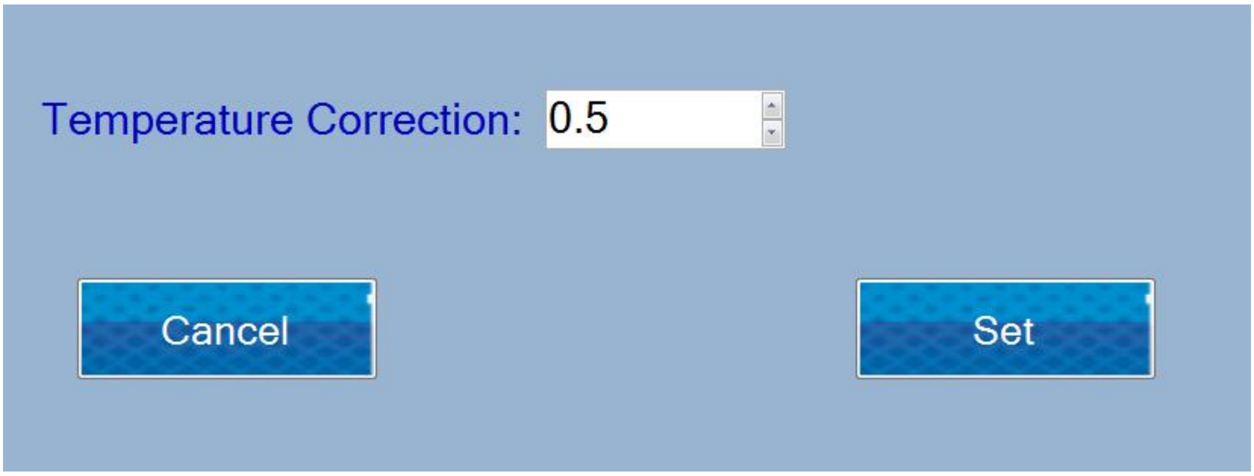
Цел: Стартира устройството при циклично измерване на ултразвука. Резултатите се показват в полето за резултати вместо Fat, SNF ... Резултатите се запомнят във файл. Режимът се използва за промишлени цели или за сервизна работа от квалифицирани специалисти. Този вид измерване не се използва в ежедневната лабораторна работа.



CORRECTION

Temperature Correction

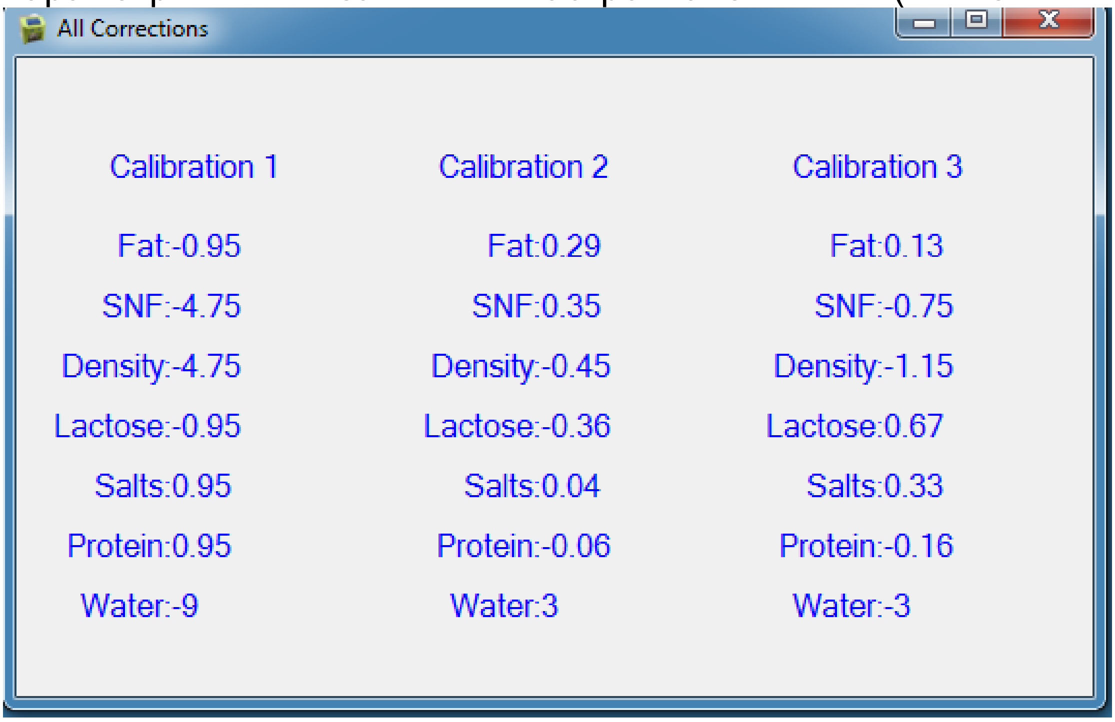
Цел: Да коригира температурата на измерваната проба. Използва се от обучени специалисти. Измерваната температура може да варира в рамките на + - 9.9 degrees.



Correction

All Corrections

Цел: Осигурява информация за всички съществуващи корекции на системните параметри. Прозорецът е информативен, за да променяте настройките, преминете към избор на калибровка и избор на параметри за настройване (вижте отдолу)

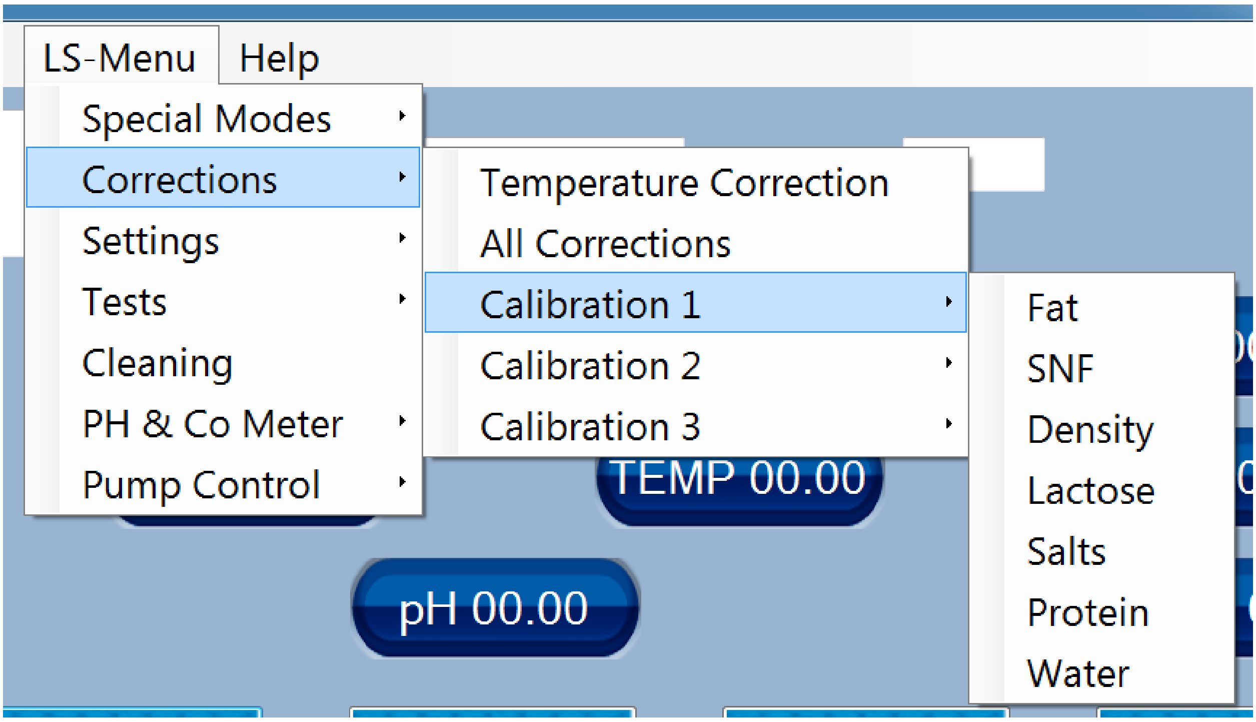


Corrections

Calibration

Parameter:

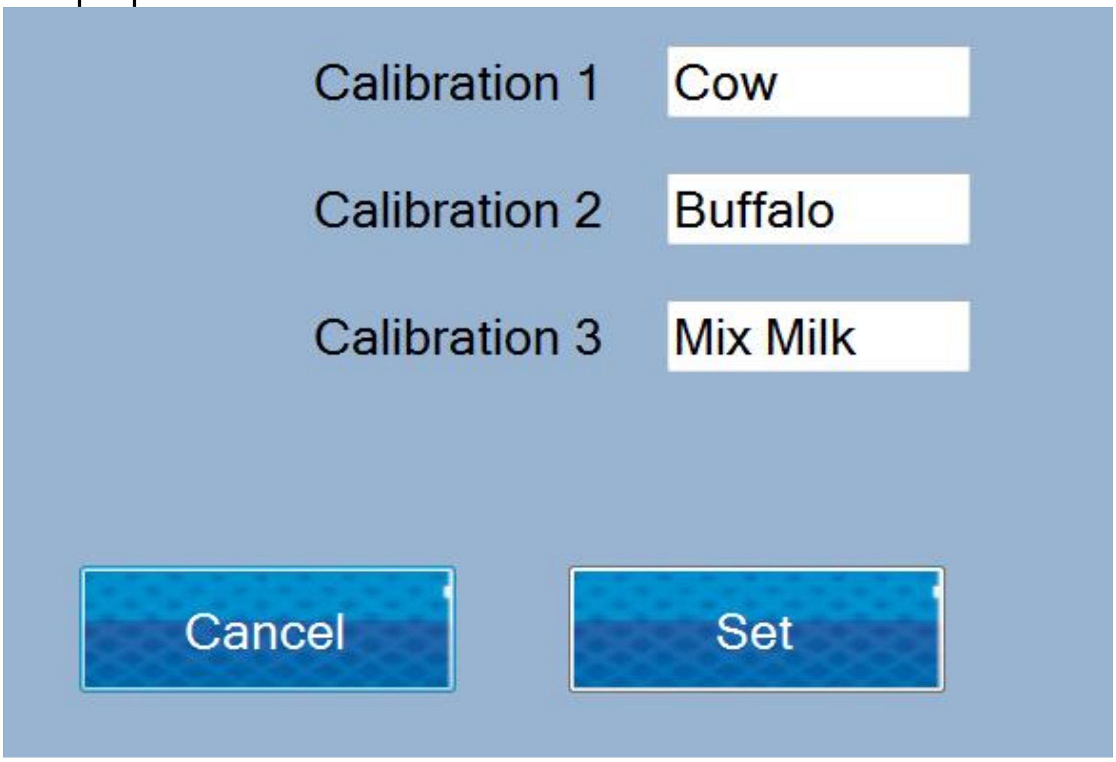
Цел: Менютата се използват за избор на това кой параметър от коя калибровка да бъде коригиран.



SETTINGS

Set Calibration Names

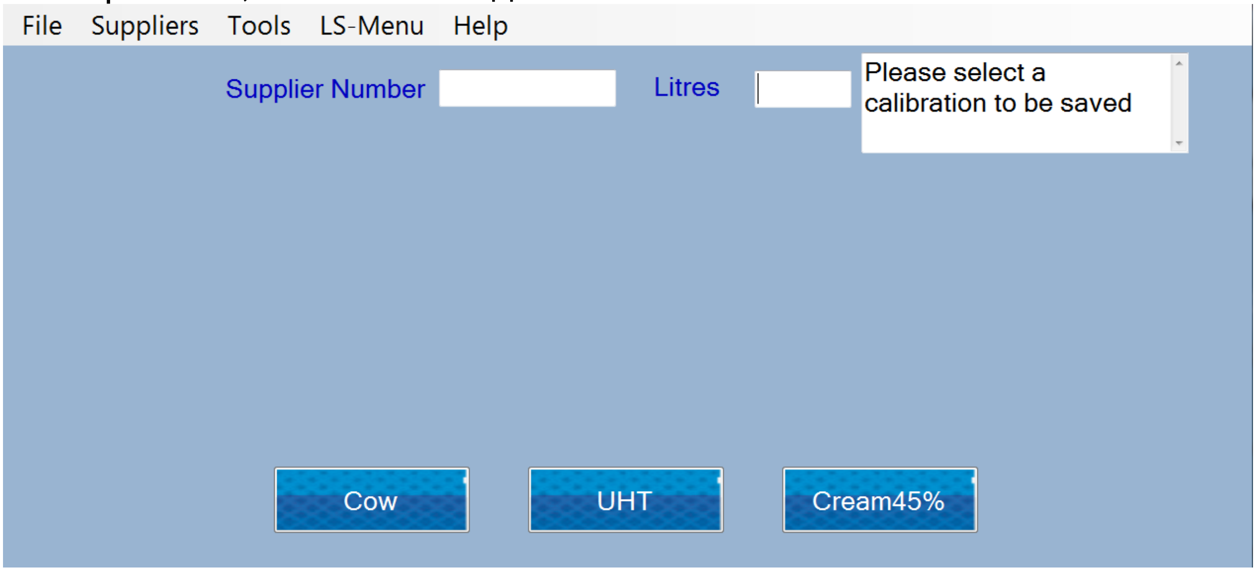
Цел: Да променя имената на калибровките. Операторът може да се въведе свободен низ от 8 букви и цифри. След стартирането дисплеят показва следното, операторът трябва да следва инструкциите на програмата:



Използвайки клавиатурата, операторът въвежда имената на калибровките. Корекциите се запомнят чрез натискане на бутона Set или се отменят чрез натискане на бутона Cancel.

Save Calibration

Цел: Да запази калибровката на файл в компютъра. Изберете калибровката, която искате да запазите



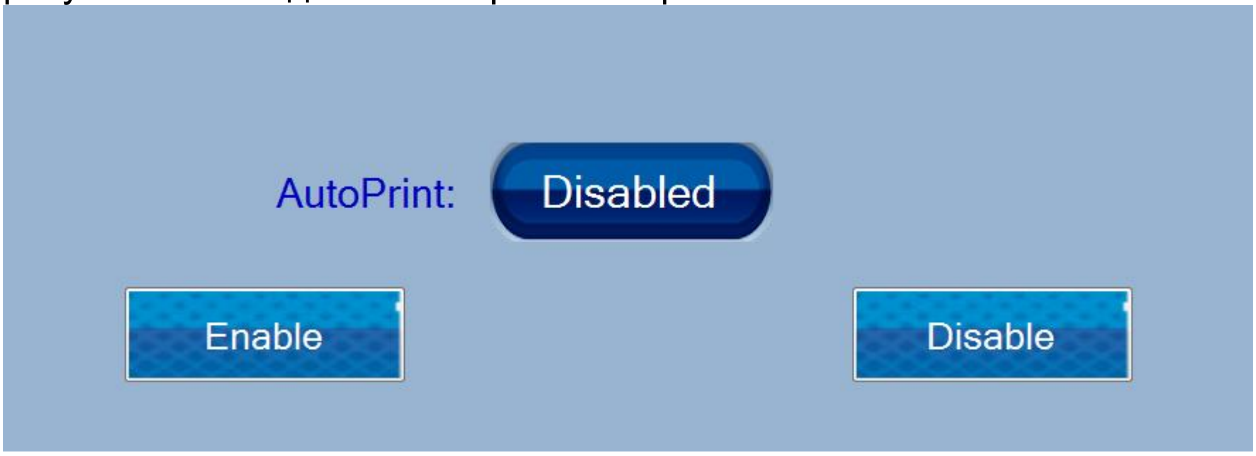
Restore Calibration

Цел: Възстановява вече запазена на таблета калибровка

*Бележка: Всяка калибровка е специфична за анализатора. Можете да запазите и възстановите една калибровка само в една и съща машина

Autoprint Enable/Disable

Цел: Да изберете дали устройството автоматично да принтира резултатите след като измерването приключи

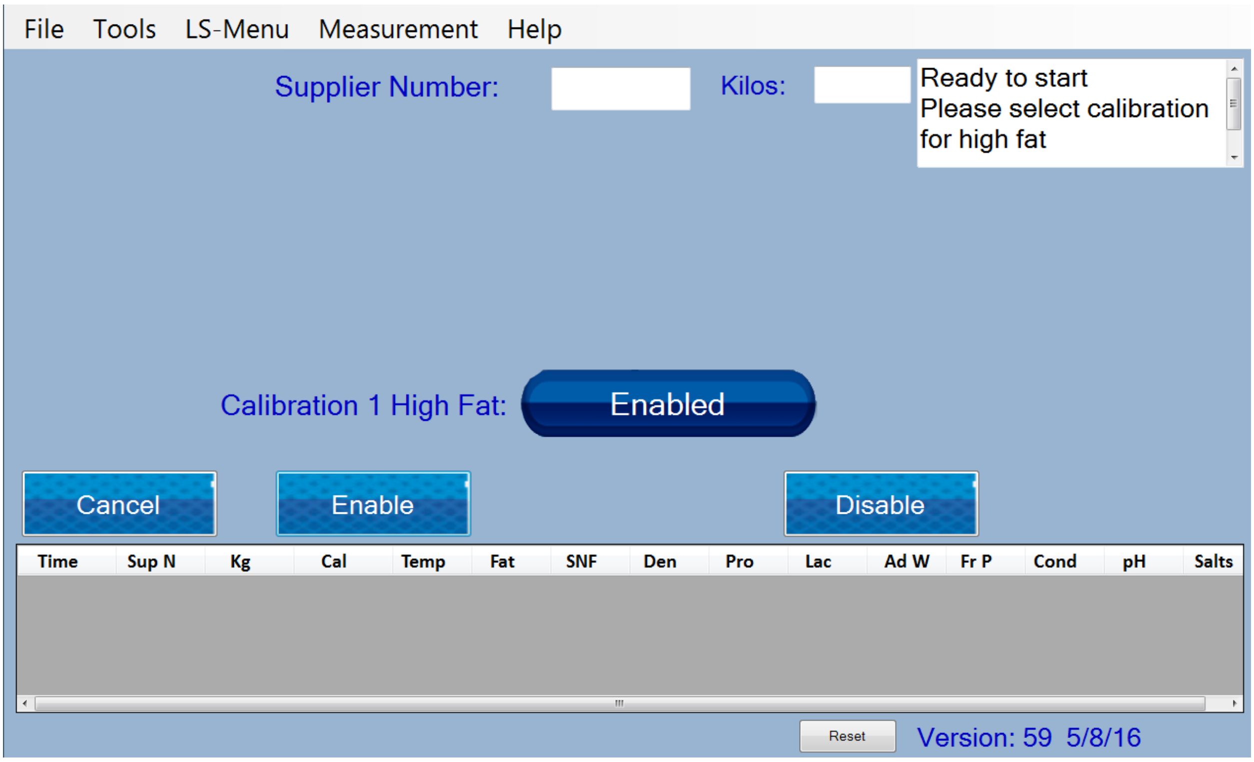


Format Results:

Цел: Да изберете формата на резултатите - основен или голям. Устройството има фабрични настройки за големи резултати. Машината трябва да бъде настроена да работи с големи резултати

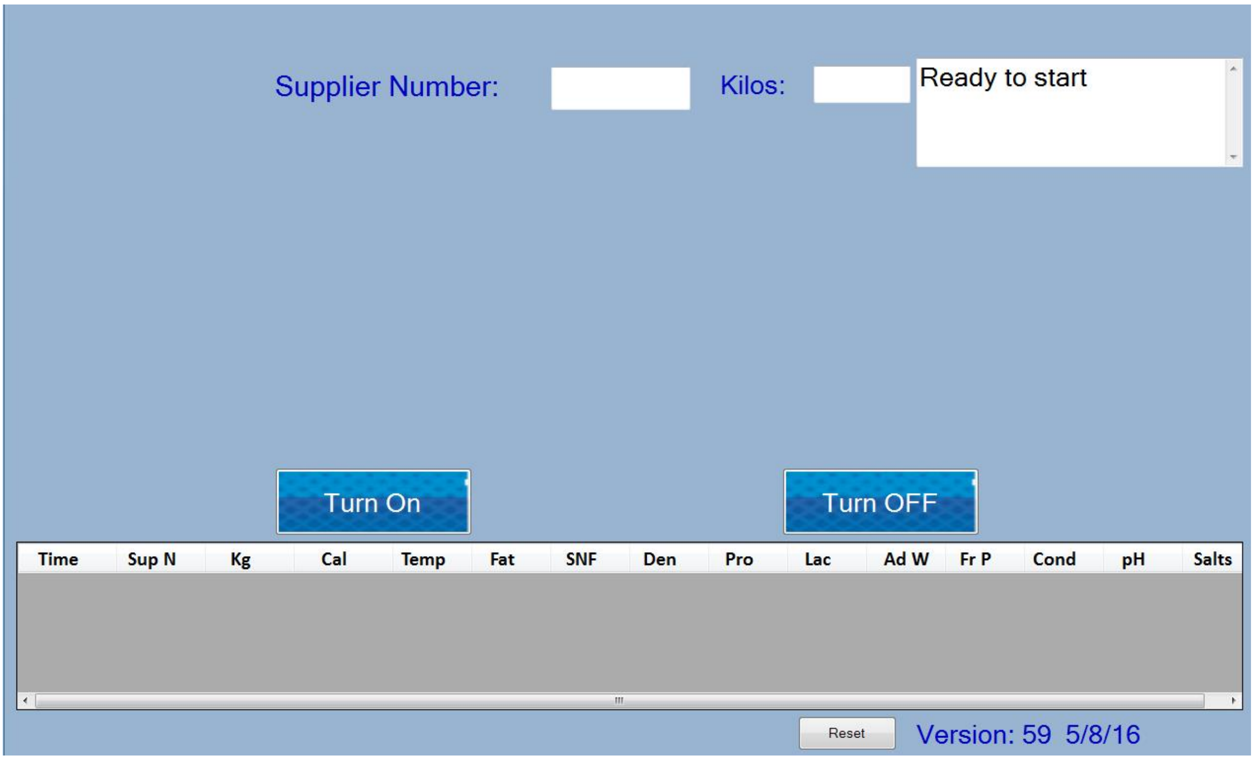
High Fat Control 45%

Цел: Да активирате / деактивирате измерването с висока масленост за конкретна калибровка за машини с опция за измерване на висока масленост . Когато изберете от менюто, изберете калибровка:



High Fat Speed For Calibration

Цел: За машини с опция за висока масленост. Включете скорост при калибровка на висока масленост преди да се опитате да калибрирате проба с висока масленост



TESTS

Test Pump

Цел: Да тествате помпата. Използва се в сервизни условия от квалифицирани специалисти. За да завършите теста, натиснете бутона "Finish".

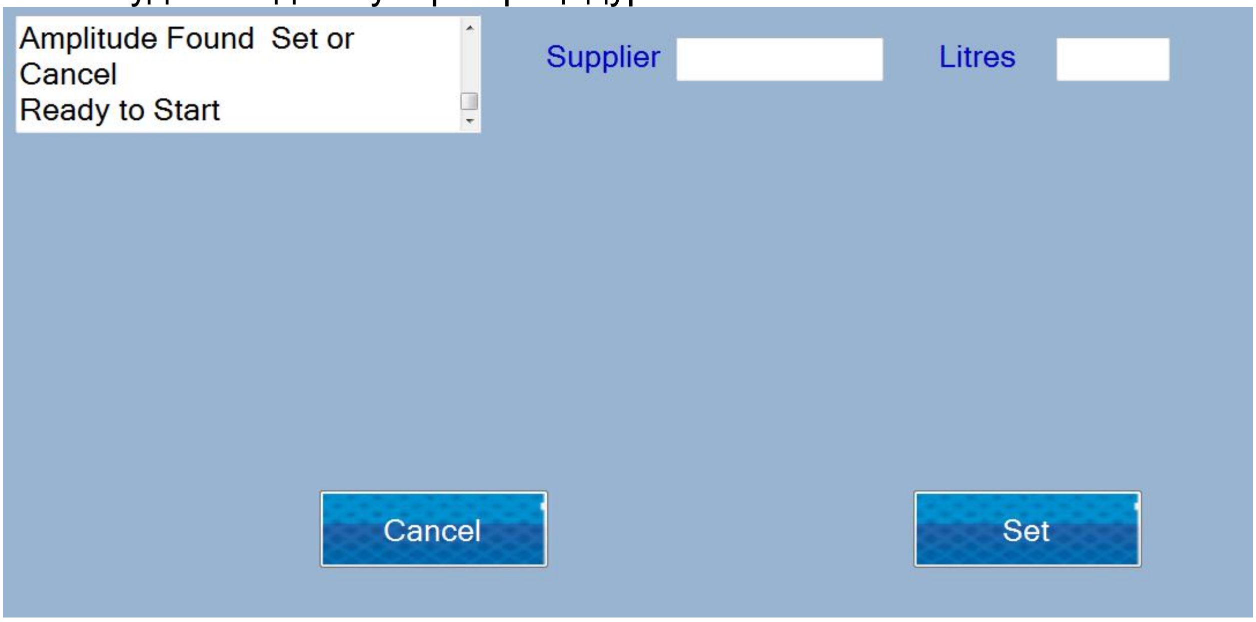
Ultrasound

Цел: Да настроите измервателната система на устройството. Използва се в сервизни условия от квалифицирани специалисти. Процедурата е подобна на тази, която се използва при стандартните апарати без интегриран таблет. Текущите съобщения се показват на екрана в полето System Status (горния ляв ъгъл на екрана)

За да завършите процедурата, натиснете бутона “Finish”.

Set Amplitude

Цел: Да настроите измервателната система на устройството. Използва се в сервизни условия от квалифицирани специалисти. Процедурата е подобна на тази, която се извършва при стандартните апарати без интегриран таблет. Текущите съобщения се показват на екрана в полето System Status (горния ляв ъгъл на екрана). Когато процедурата приключи, апаратът изкарва съобщение, че амплитудата е намерена и изисква от потребителя да зададе тази амплитуда или да анулира процедурата



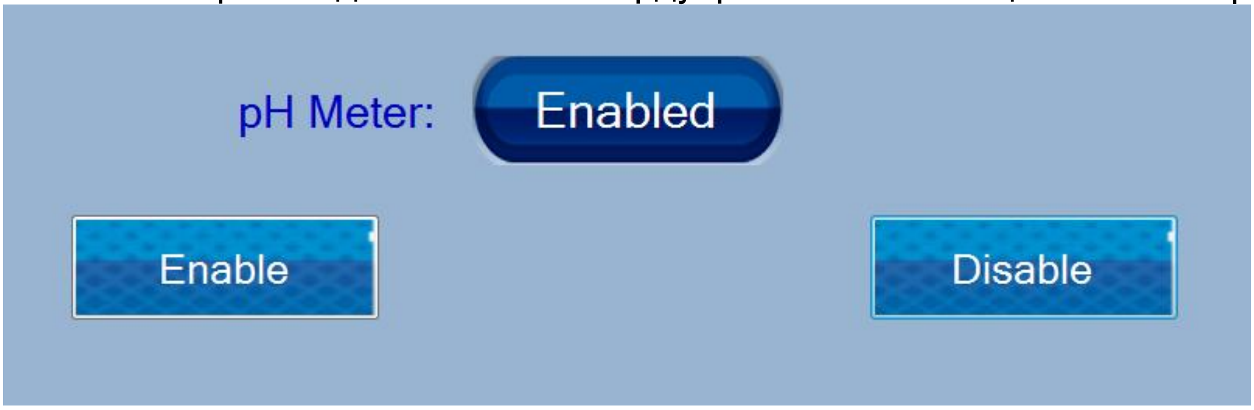
CLEANING

Започва почистването на анализатора. Еквивалентно е на това да натиснете бутона Clean от главното меню.

PH & CO METER

pH Meter En/Dis

Цел: Да включите/изключите pH измерването в процеса на измерване на останалите параметри. Това е достъпно за устройства с произведена хардуерна опция pH.



pH Test

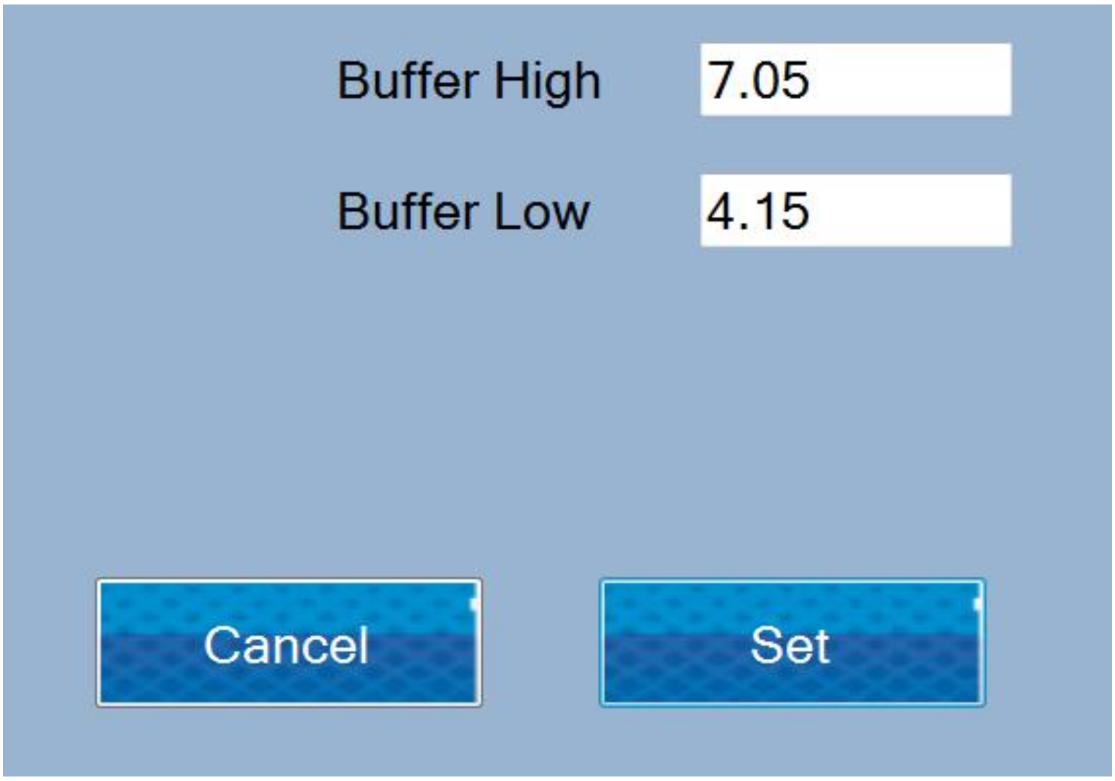
Цел: Да настрои pH измервателната система на устройството (ако устройството е произведено с pH). Използва се в сервизни условия от квалифицирани специалисти.

pH Measure

Цел: За офлайн измерване на pH. В този случай анализаторът работи само като pH-метър, без да измерва други параметри на пробата.

pH Meter Calibration

Цел: Да калибрирате системата за измерване pH. След стартиране, на екрана се появява следното, операторът трябва да следва инструкциите на програмата:



Операторът въвежда стойностите на буферите, използвани за калибровката. Избирането на буферите и принципите за работа с pH метъра са описани в документа WLS-TechManual. Чрез натискане на бутона Set , отивате към действителната калибровка. Докладите за този процес са показани в System Status, в горния десен ъгъл на екрана. Чрез натискане на бутона Cancel, процедурата се прекратява и се трансферирате към основния екран.

Co Meter En/Dis

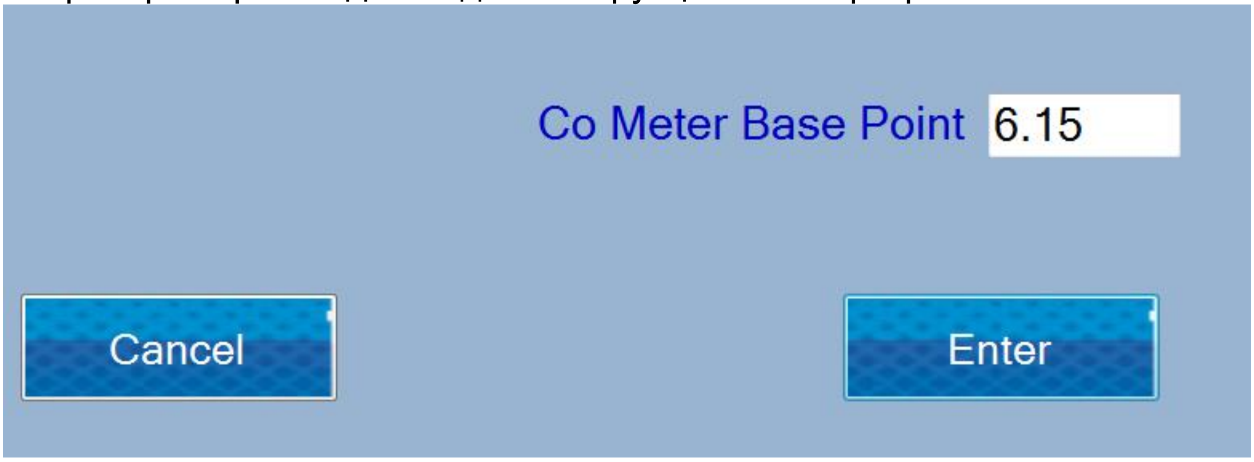
Цел: Да включите/изключите измерването на проводимост в процеса на измерване на другите параметри. Това е достъпно за устройства с произведена хардуерна функция проводимост.

Co Meter Test

Цел: Да настроите измервателната система към проводимостта на устройството (ако устройството е произведено с опция проводимост). Използва се в сервизни условия от квалифицирани специалисти.

Co Meter Calibration

Цел: Да калибрирате системата за измерване на проводимост. След стартиране, на екрана се показва следното, операторът трябва да следва инструкциите на програмата:



Операторът въвежда стойностите на буферите, използвани за калибровката. Избирането на буферите и принципите за работа със системата за измерване на проводимост са описани в документа WLS-TechManual. Чрез натискане на бутона Enter , отивате към действителната калибровка на измервателната система. Докладите за този процес са показани в System Status, в горния десен ъгъл на екрана. Чрез натискане на бутона Cancel, процедурата се прекратява и се трансферирате към основния екран.

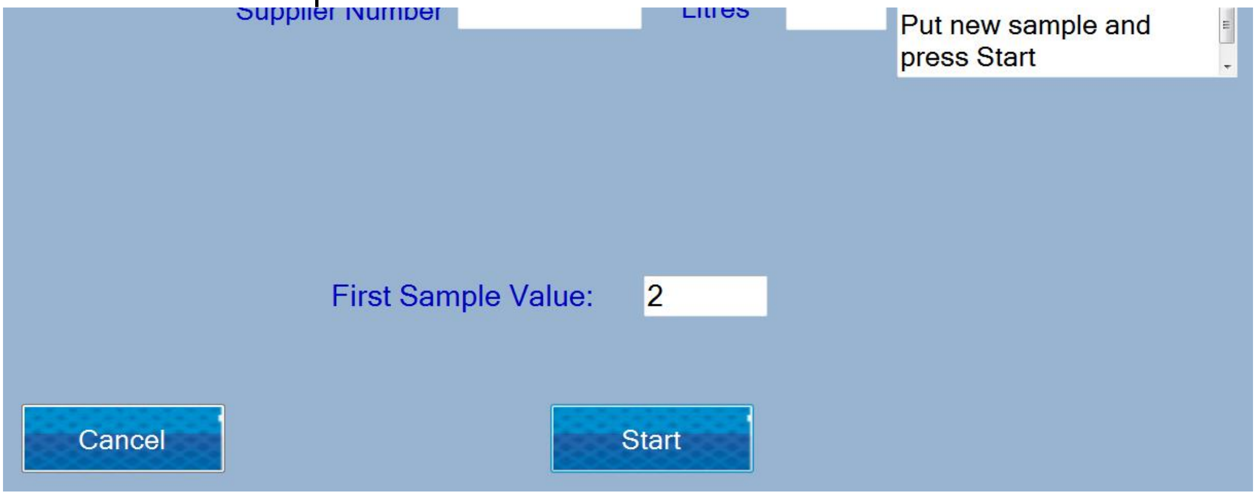
5 ***Sample calibration***

Цел: Да направите прецизна калибровка на Conductivity Meter. За калибровката се използват 5 буфера за проводимост

Процедурата е както следва:

- Въведете стойността на първата проба

- Поставете пробата и натиснете start



- Повторете същите стъпки за останалите буфери.

За всяка проба се извършват 5 измервания.

PUMP CONTROL

Цел: Следните менюта се използват за тестване на помпата. Използва се в сервизни условия от квалифицирани специалисти.

Pump In

Pump Out

Stop

MEASUREMENT

Discard Last measurement

Цел: Премахнете последното измерване от дневния отчет

HELP

LS Identity

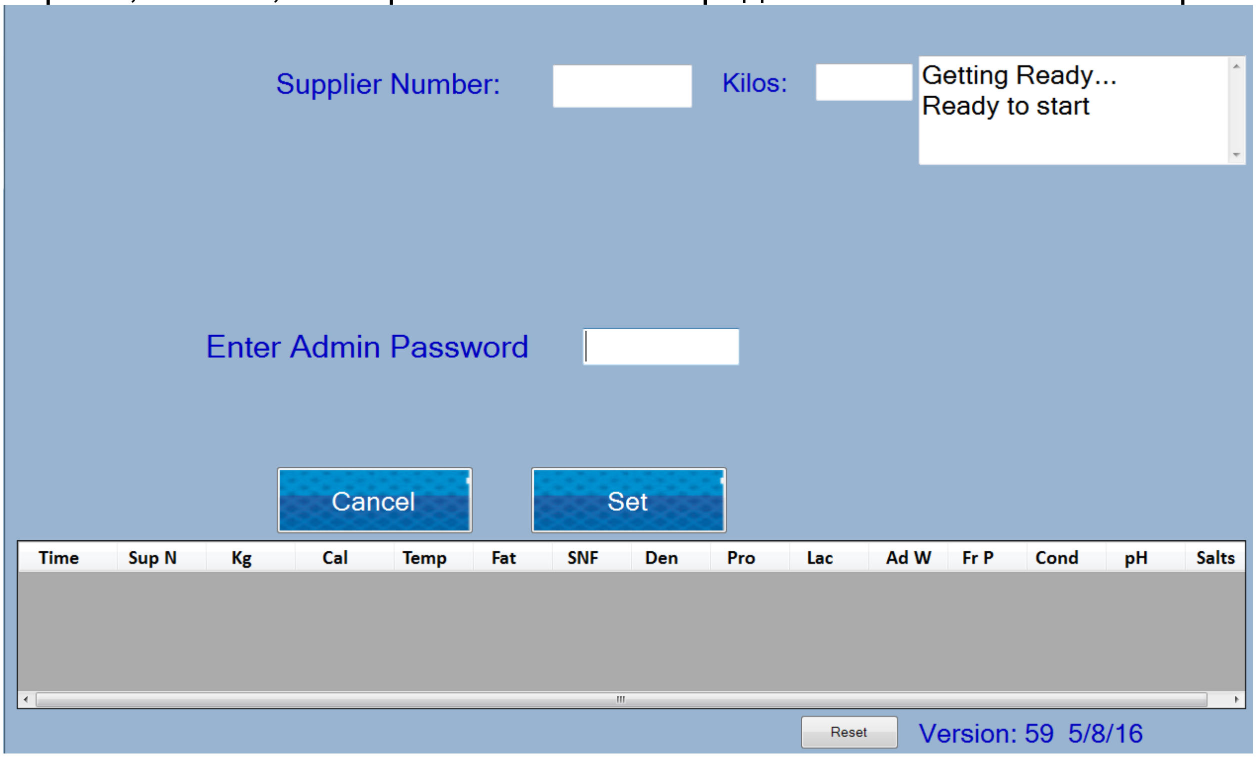
Цел: Показва на екрана информация за хардуера на устройството – сериен номер на програмния борд.

About

Цел: Показва на екрана информация за програмата в контролираното от таблета хардуерно устройство.

Admin Mode

Цел: Въведете администраторската парола, за да активирате администраторското меню. За да получите вашата администраторска парола, моля, свържете се с представител на Милкотроник.



Cleaning history

Цел: Показва документа, съдържащ историята на почистване на устройството

ADMIN MODE

Restore Factory Settings

Цел: Да върнете машината към състоянието, в което е произведена.

*БЕЛЕЖКА! Тази процедура ще изтрие всички потребителски данни, като корекции на калибровките, нови калибровки и ще възвърне машоната към състоянието, в което сте я получили от Милкотроник.

7. ВЪЗМОЖНИ ПОВРЕДИ И СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКА. НАЧИНИ ЗА ОТСТРАНЯВАНЕТО ИМ:

По-долу е представена таблица на възможните повреди по време на експлоатация на анализатора. Описани са и начините за евентуалното им отстраняване. Ако независимо от операторската намеса проблемът продължи да съществува, моля обърнете се към най-близкия сервизен център за ремонт.

За да получите идентичността на анализатора, вижте точка 3.2.1.3.

Съобщение за грешка	Вероятна повреда	Начин за отстраняване
2 MA overheated Съобщението на екрана е придружено от продължителен звуков сигнал	Анализаторът е прегрят	Незабавно изключете анализатора. Не поставяйте анализатора директно на слънчева светлина или до отоплителни уреди. Изчакайте 5-10 минути анализаторът да се охлади или да се нормализира околната температура и отново го включете.
3 Empty Camera	Не е засмукано достатъчно количество проба или има въздух в пробата	Анализаторът е готов за измерване на следващата проба. За да се избегне повторението на тази грешка, убедете се че: - пробата е подготвена нормално и в нея няма въздушни мехурчета. - след старт на измерване има действително засмукване на проба, т.е. видимо спада нивото на пробата в мерителната чашка. В противен случай имате повреда в системата за засмукване. - обърнете внимание на напълването на чашката. Краят на тръбичката не трябва да остава във въздуха при засмукването. - Избягвайте пресичане на млечната проба. Почистете незабавно, ако в системата има пресечена проба. - в режим **Измерване** свалете чашката и наблюдавайте дали не изтича мляко обратно.
4 Sample Overheat	Засмуканата проба е	Анализаторът е готов за измерване на следващата проба. За да се избегне повторението на тази грешка, убедете се че: - пробата е подготвена нормално и температурата ѝ

	прегрята	не надвишава посочената максимална температура. - изпълнете процедурата по проверката на апарата при грешка **Empty Camera.**

8. ИЗВЪРШВАНЕ НА КОРЕКЦИИ И РЕКАЛИБРОВКА НА АПАРАТА

В процеса на експлоатация на апарата е възможно с течение на времето да се получат разминавания между данните на някой от показателите за анализ при използване на млекоанализатора и съответния референтен метод за анализ (по Гербер – за съдържание на мазнина, по Келдал – за съдържание на протеини и др.). За да установите възможни несъответствия и коригирате показанията на млекоанализатора извършвате следното:

8.1. ВЗЕМАНЕ И ПОДГОТОВКА НА ПРОБИ ЗА ПРОВЕРКА ТОЧНОСТТА НА МЛЕКОАНАЛИЗАТОРА, ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА КОРЕКЦИИ И РЕКАЛИБРОВКА

Това е съществен момент за правилната проверка точността на апарата и за провеждане на правилна и прецизна корекция или калибровка. Осъществява се съгласно Приложение Вземане и подготовка на проби за проверка точността на млекоанализатора, осъществяване на корекции и рекалибровка.

8.2. ОПРЕДЕЛЯНЕ ТИПА НА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ:

8.2.1. Извършване на измервания

Извършете измервания на различни проби (не по-малко от три на брой() с известни стойности на даден показател (напр. съдържание на мазнина), определени чрез известните референтни методи за анализ (напр. метод на Гербер за определяне съдържанието на мазнина). За по-голяма точност е желателно сред тези проби да има и такива, чиито стойности да са близки до ниската и висока граници за измервания показател.
Всяка от пробите измерете на апарата по пет пъти всяка. Изчислете средната стойност на всеки един от параметрите на пробата, без да вземате под внимание резултатите от първите замервания на всяка проба.

8.2.2. Анализ на измерванията

Извършете сравнение между стойностите за въпросния показател от контролните проби и в резултат на замерванията с млекоанализатора. Анализирайте получените разлики.

7.2.2.1. Ако получените разлики са относително постоянна величина за пробите с различно съдържание на въпросния показател е необходимо да се извършии корекция.

Напр.
М% на контролни проби: 2,20 3,00 3,80 4,60 5,20

М%ср при измерване с млекоанализатора:	2,38	3,17	4,01	4,79	5,42
Разлика:	0,18	0,17	0,21	0,19	0,22

Извод: Разликата е относително постоянна величина и може да се извърши корекция с – 0,2 % (Виж Корекции, т 7.3.3)

7.2.2.2. Ако получените разлики не са постоянна величина е необходимо извършването на рекалибриране.

Напр.

М% на контролни проби:	2,20	3,00	3,80	4,60	5,20
М% при измерване с млекоанализатора:	2,02	2,93	3,76	4,75	5,44
Разлика:	-0,18	-0,07	-0,04	0,15	0,24

Извод: Разликата очевидно е променлива величина и е необходимо да се извърши рекалибриране (Виж. Рекалибриране, т 6.4.).

8.3. ИЗВЪРШВАНЕ НА КОРЕКЦИЯ

8.3.1. Възможни корекции, граници и стъпки на изменение

Има възможност да се коригира всеки един параметър от всяка калибровка поотделно. Възможните корекции, граници и стъпки на изменение са следните:

Параметър	Увеличение	Намаление	Стъпка
Масленост	0.95%	0.95%	0.01%
СБО	4.75%	4.75%	0.05%
Плътност	4.75%	4.75%	0.05%
Лактоза	0.95%	0.95%	0.01%
Соли	0.95%	0.95%	0.01%
Протеини	0.95%	0.95%	0.01%
Добавена вода	9.00%	9.00%	1.00%
Температура на пробата	9.9 °C	9.9 °C	0.1 °C

Корекции са описани в специален софтуерен инструмент.

8.3.2. Извършване на проверка

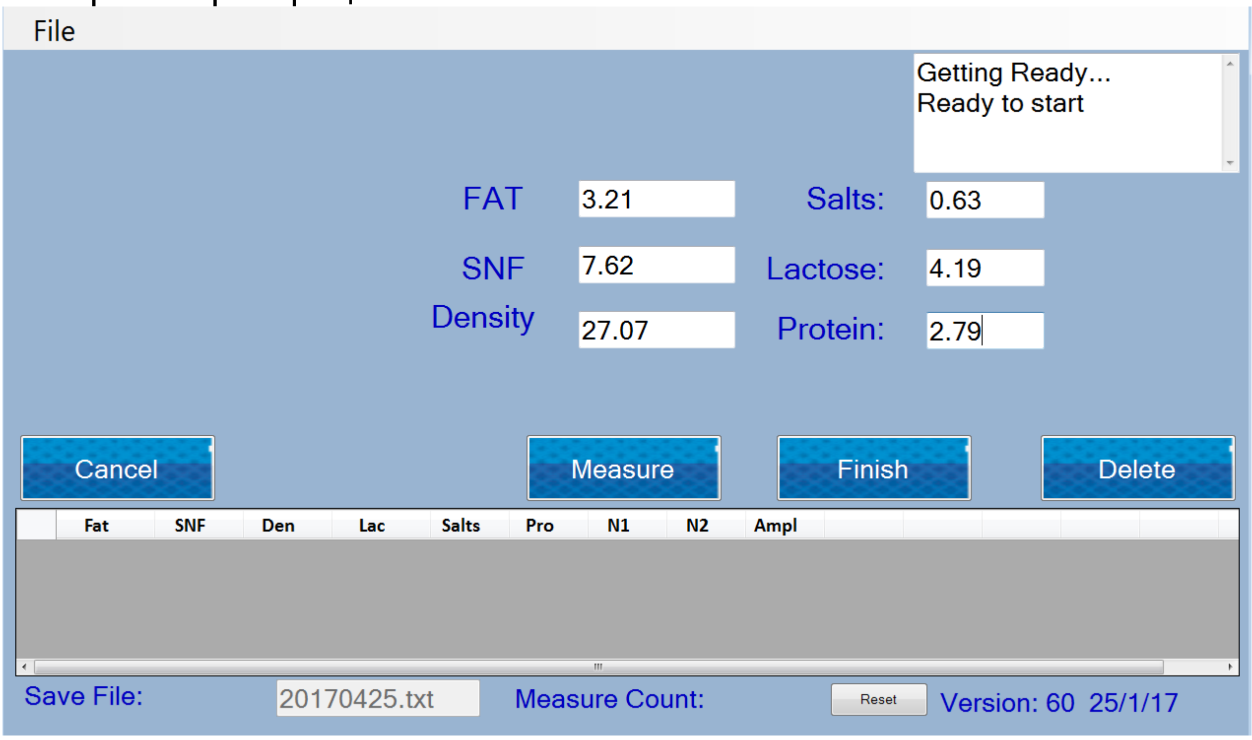
След като корекциите са направени, сложете млекоанализатора в работен режим и направете няколко измервания на референтни проби с познати стойности на коригирания параметър. Ако разликата между стойностите на параметъра от референтните методи и млекоанализатора са в границите на параметъра, може да се счита, че корекцията е успешно направена.

Ако несъответствието между измерванията от млекоанализатора и класическите методи е по-голямо, е необходимо да бъде направена втора корекция съгласно описания начин.
Ако след втората корекция резултатите са незадоволителни, ви препоръчваме да направите калибровка на уреда.

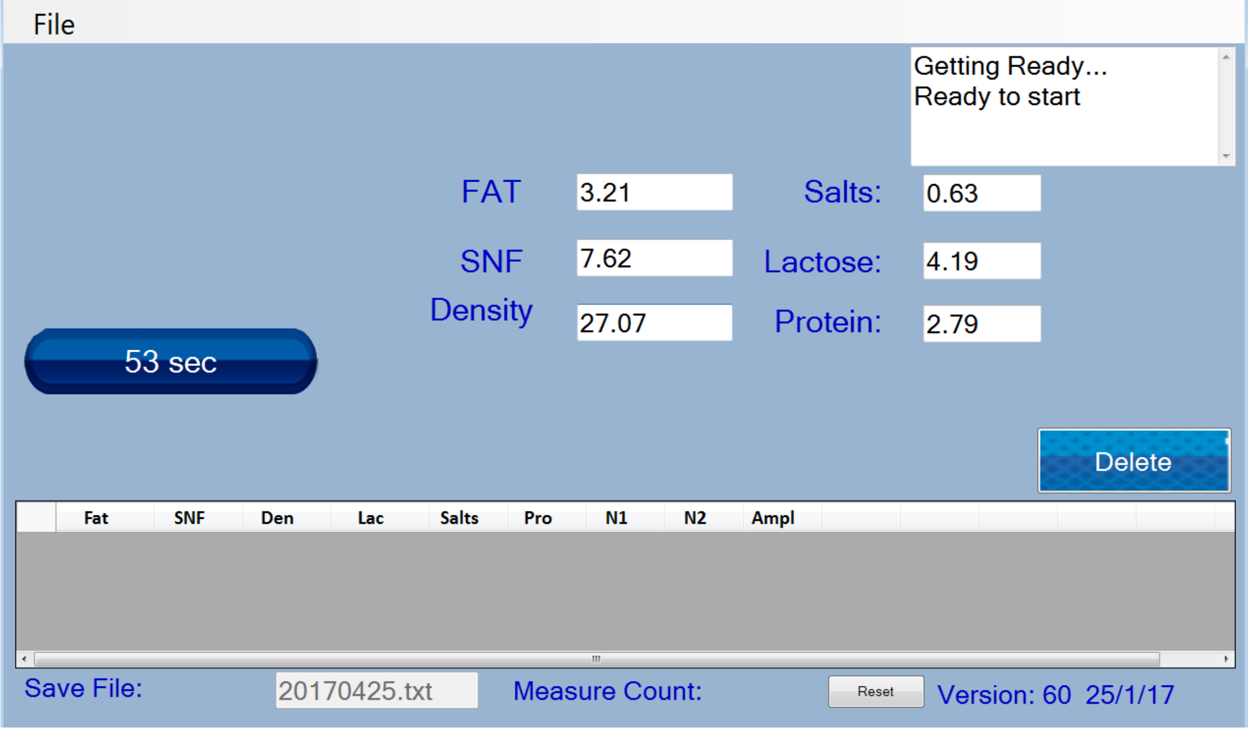
Когато правите корекции или калибровки, трябва да бъдете 100% сигурни в точността на резултатите от референтните методи.

8.3.3 РЕКАЛИБРОВКА НА УРЕДА

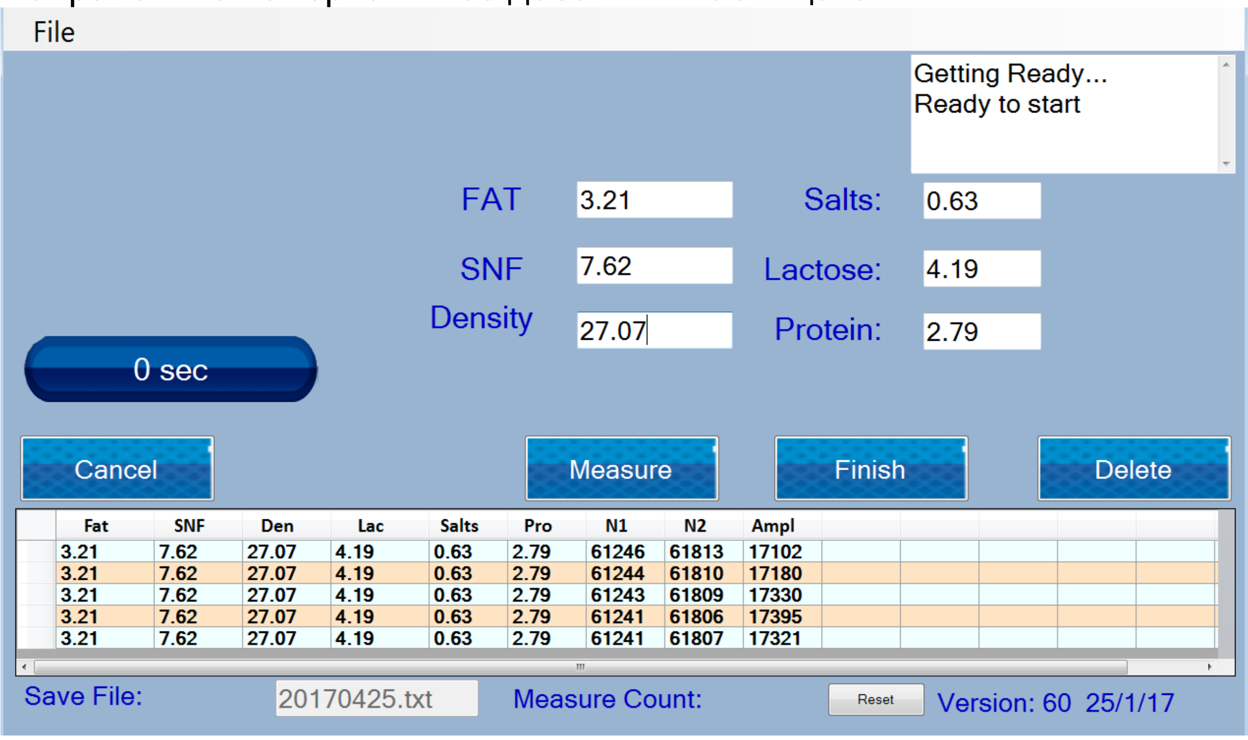
*Забележка: преди да започнете рекалибровка, моля, прочетете Приложение 1 към това ръководство.
За да стартирате процедурата, отидете на Menu -> Special Modes -> Calibration
Отваря се прозорец:



Въвеждат се стойностите за пробата с висока масленост. С натискане на на бутона “Measure” измерването се стартира.



Направените измервания се добавят в таблицата:



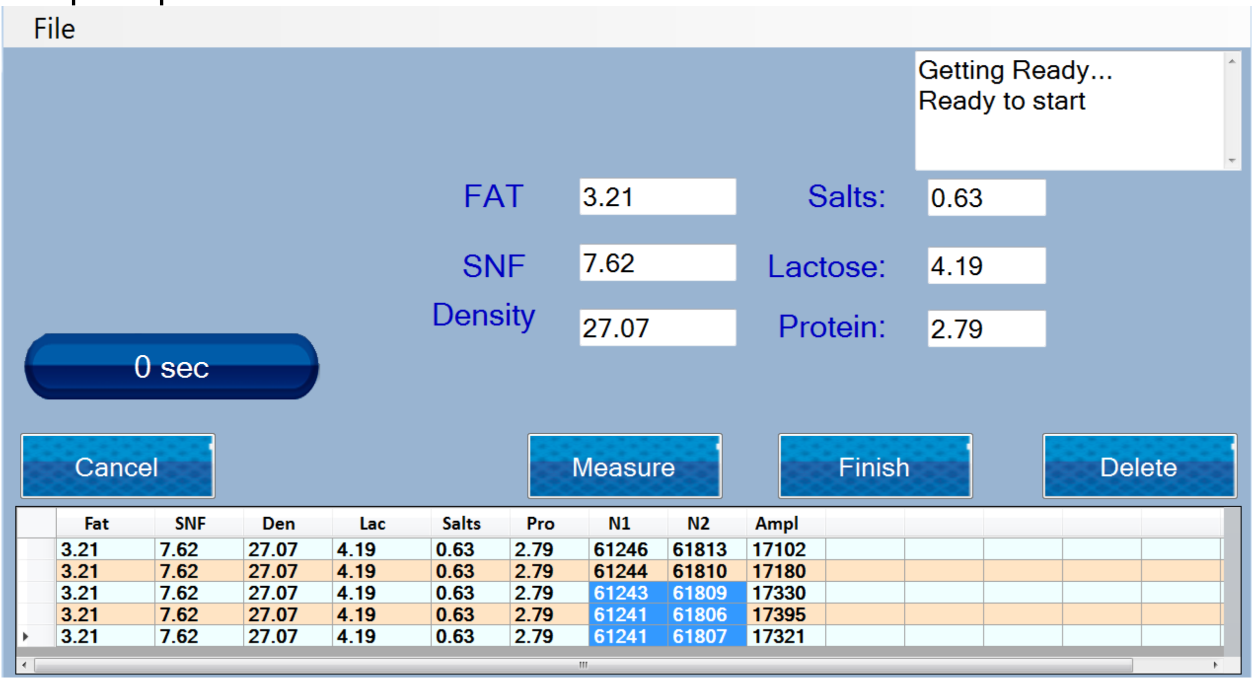
Разбъркайте добре пробата с висока масленост. Температурата на млякото трябва да е между 18-22°C.

Пробата с висока масленост се измерва 5 пъти. Резултатите се показват на дисплея.

Изтрийте първите 2 измервания – маркирайте стойностите, които искате да изтриете и натиснете Cut. Проверете дали резултатите в колони N1 и

N2 са стабилни и в границите на 60000-65000. За стабилни резултати се приемат тези с разлики 2х-3х един от друг.

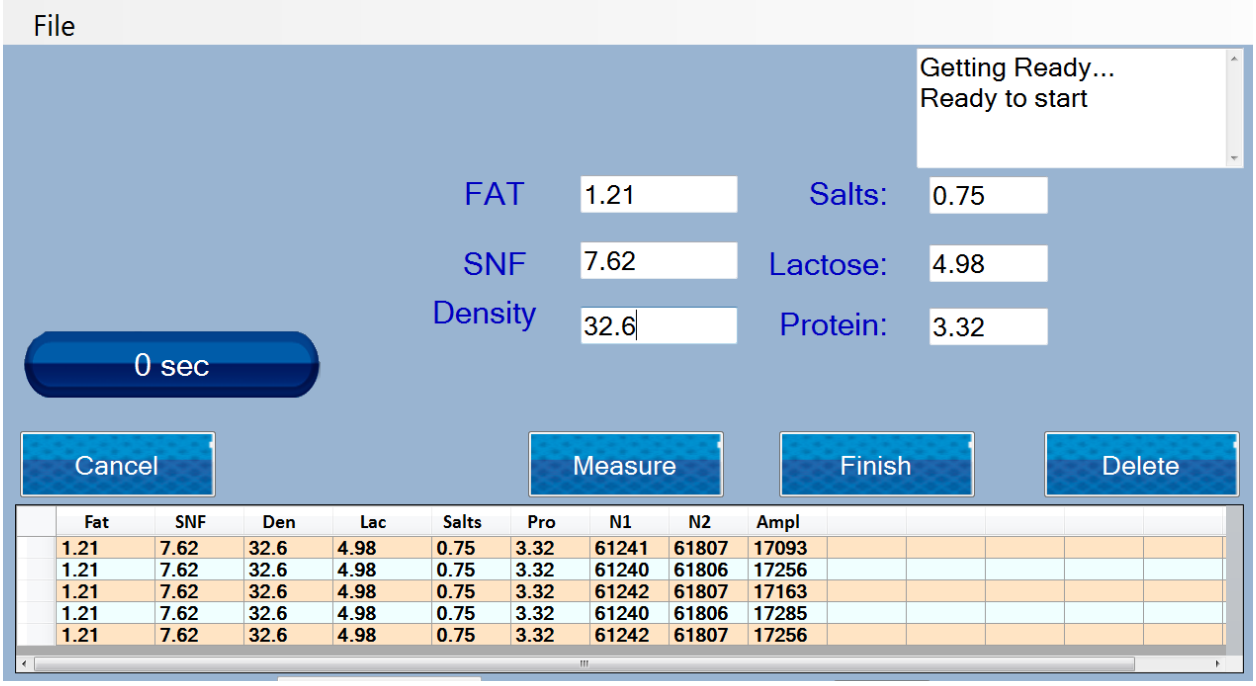
Например:



Ако резултатите за N1 и N2 са с по-голяма разлика от 3х, проверете киселинността на млякото (трябва да е нормална); разбъркайте пробата и измерете още веднъж 5 пъти. Ако отново резултатите са нестабилни, свържете се с нашия сервиз.

Ако резултатите са нормални, запишете в полето **Calibration sample – parameter values** новите стойности за пробата с ниска масленост.

Разбъркайте добре пробата с ниска масленост. ТЕмпературата на пробата трябва да е между 18-22°C. Измерете пробата с ниска масленост 5 пъти. Резултатите се показват на дисплея. След петото измерване, изтрийте резултатите от първите 2 измервания на пробата с ниска масленост. Проверете стабилността на резултатите в колони №1 и №2.



В полето **Calibration sample – parameter values** въведете 0, защото следващата проба ще е вода.
Налейте вода в чашката. Измерете я 5 пъти без да я сменяте. Водата трябва да е непрозрачна. Това е нормално за калибровката.
Проверете стабилността на резултатите в колони №1 и №2. Изтрийте първите 2 измервания.
След като сте приключили измерването с вода, внимателно проверете резултатите и ако са стабилни натиснете **Finish.**
Потвърдете с натискане на калибровката и програмата ще свали новите калибрационни коефициенти в анализатора.
При следващо включване на млекоанализатора той ще е готов за работа с тези видове мляко, за които сте го калибровали.

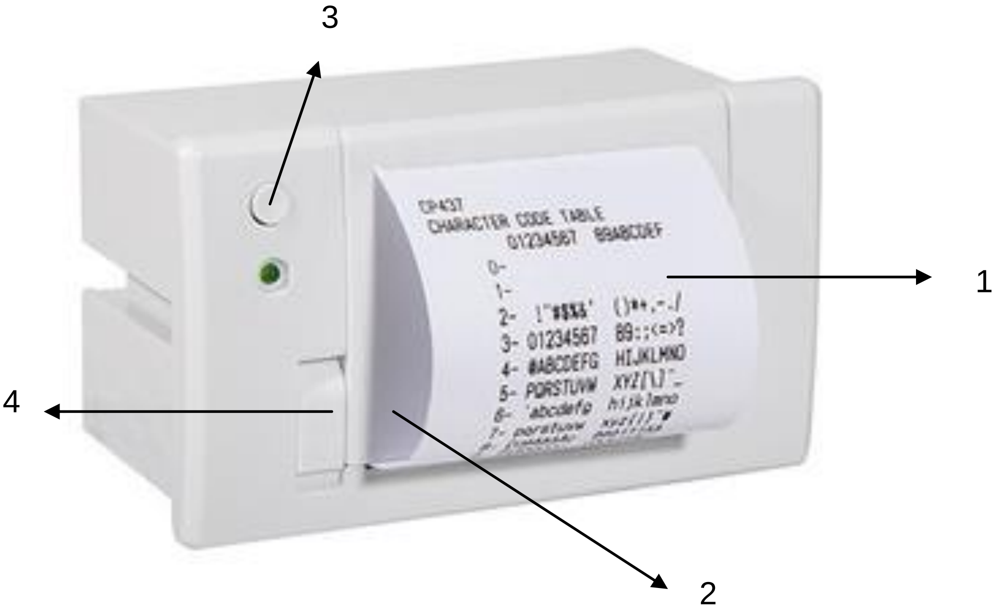
Проверка на калибровката
Включете калибрования уред. Проверете дали е със същия сериен номер като вече калибрования. За проверка използвайте третата млечна проба със средно съдържание на масленост. Измерете 5 пъти в режима, в който сте калибровали. Ако уредът не е свързан с принтер, запишете резултатите. Игнорирайте първите 2 резултата. Останалите 3 не трябва да се различават един от друг с повече от 0,05% FAT, 0,07% SNF, 0,7% Density.

9.РАБОТА С ПРИНТЕРА

9.1. Основни характеристики на принтера

Метод на принтиране	Термо
Тип хартия	Термо чувствителна
Препоръчани типове хартия	От 55 г / м2 до 70 г / м2
Широчина	57,5 мм ± 0,5 мм

ФИГ. 8 КОНТРОЛЕН ПАНЕЛ НА ПРИНТЕРА



1. *Разпечатка*
2. *Отделение за хартията*
3. *Бутон за разпечатване*
4. *Бутон за отваряне на капака*

Смяна на ролката

За да смените ролката хартия, процедирайте по следния начин:

1. Натиснете бутона, както е показано на фигурата.

2. Позиционирайте ролката, така че да сте сигурни, че се развива в правилната посока.

3. Скъсайте хартията и затворете капака.

Последователност на действията при принтиране

Вграденият принтер автоматично се включва с включване на устройството. След приключване на процедурата по измерване резултатите автоматично се принтират. Ако има нужда от повторно принтиране на същите резултати, операторът трябва да натисне бутона Print на главния екран (с всяко натискане на бутона Print – резултатите ще се принтират). Ако нямате нужда резултатите да бъдат принтиране след приключване на измерване, просто отворете капака на принтера.

10. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ НА МЛЕКОАНАЛИЗАТОРА

10.1. СВЪРЗВАНЕ КЪМ ЗАХРАНВАНЕ 12 V.

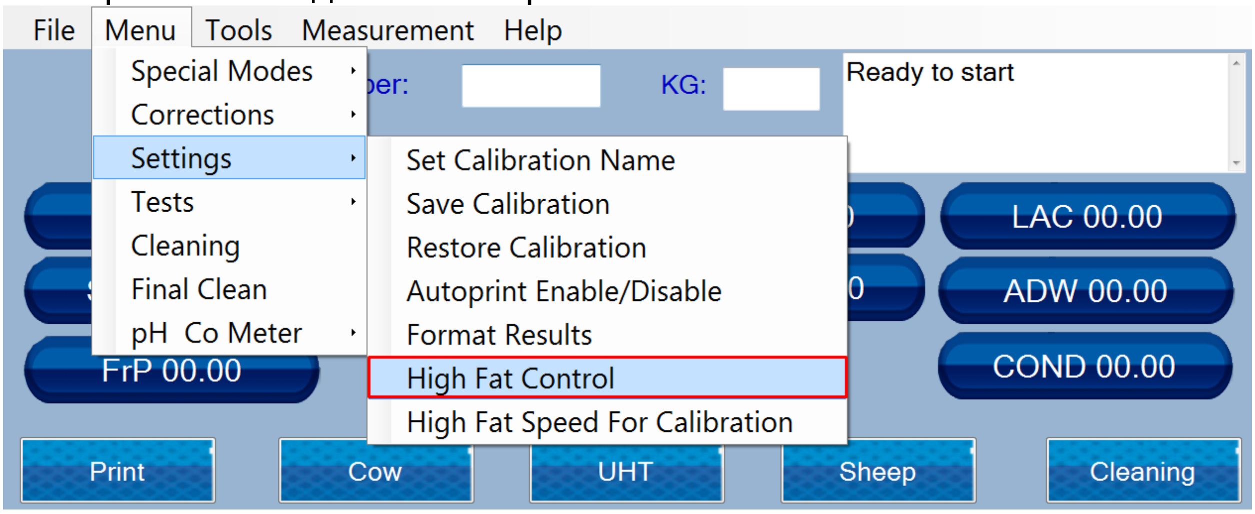
Ако трябва анализаторът да работи на места, където няма налично електричество, той може да бъде свързан към акумулатора на автомобила или друго външно 12 V захранване. За целта използувайте кабела (арт. номер 30030).

10.2 . ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОБИ С ВИСОКА МАСЛЕНОСТ (ОПЦИЯ).

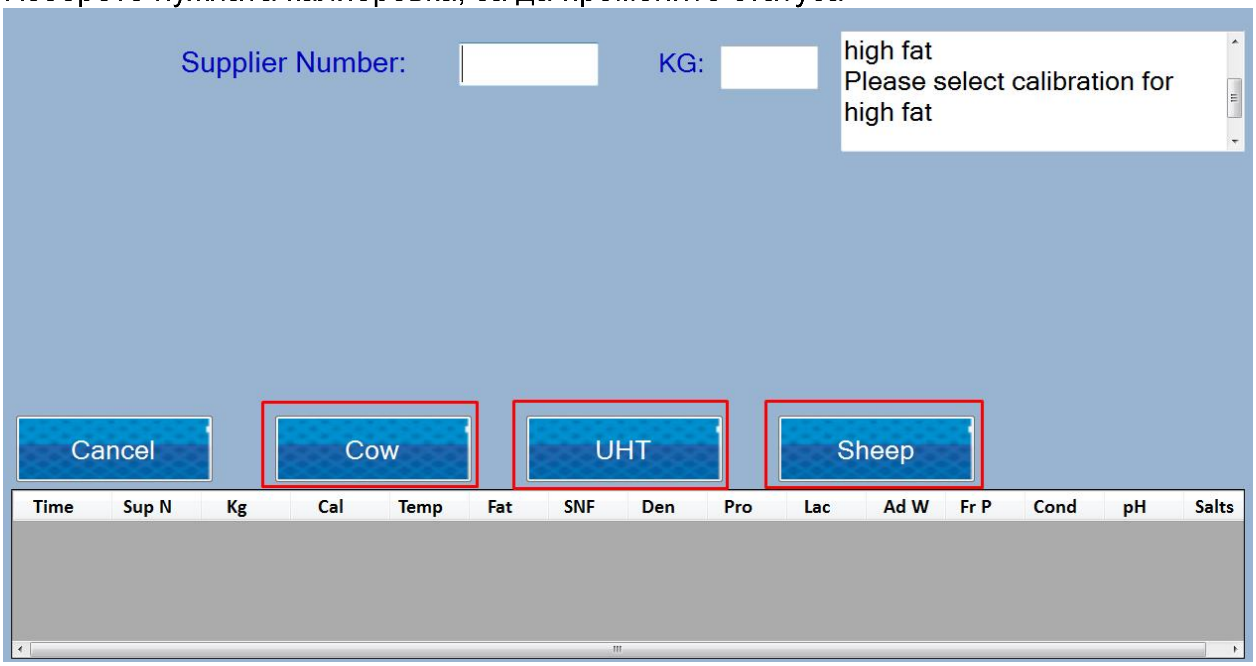
Нормалното изпълнение на апарата е за измерване на проби с масленост до 25%.

По заявка, апарата може да измерва проби с по-висока масленост – до 45%. Потребителят може да избере кои калибровки да измерват проби с висока масленост и кои с нормална, както и в процеса на експлоатация да сменя режима на измерване, т.е. да преминава от измерване на нормална масленост към висока и обратно. Видимият за оператора резултат от това преминаване е разликата в скоростта при засмукване на пробата. За целта, предварително пробата с висока масленост трябва да бъде подгрята до температура 30С +- 3С.

Ако устройството има опция висока масленост, операторът може да избере коя калибровка да направи на висока масленост. Като отиде на Menu->Settings->High Fat control операторът може да избере коя калибровка да направи на висока масленост.

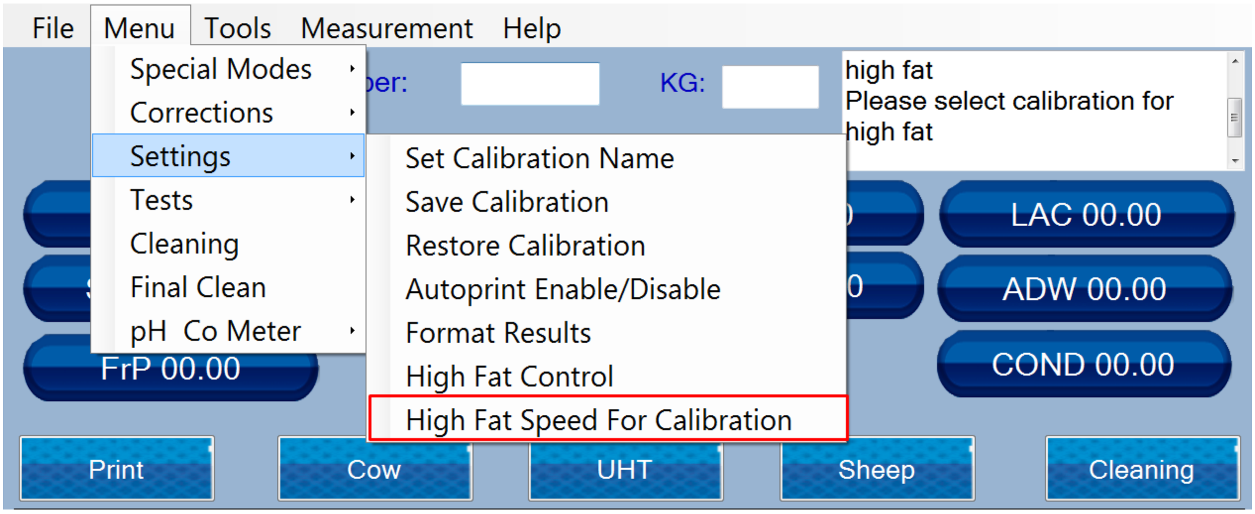


Изберете нужната калибровка, за да промените статуса

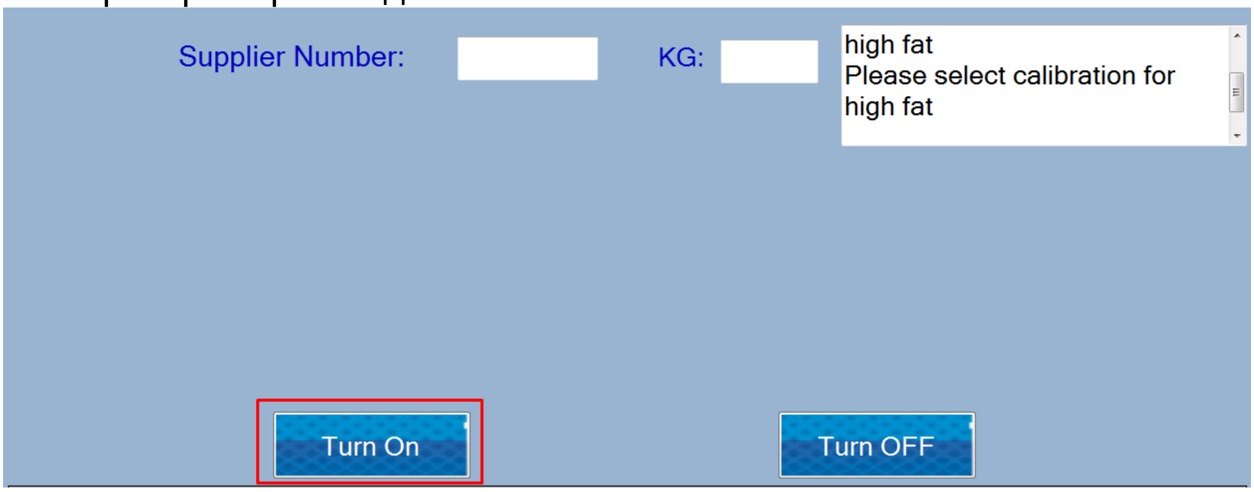


Чрез натискане върху детайлите за калибровката се появява прозорец и операторът може да активира или деактивира измерването с висока масленост за тази калибровка

Чрез натискане на подходящия бутон операторът може да избере вида на измерването и да излезе от менюто. Ако промените вида на измерване на калибровката, за да направите калибровка за съответната скорост. Когато калиброва за проби с високо съдържание на масленост, преди да продължи към процедурата по калиброване, операторът трябва да избере от менюто ->Settings ->High Fat speed for calibration



И операторът трябва да натисне “Turn On”



С това устройството е готово за калибровка с проби с висока масленост. Потребителят трябва да стартира процедурата по калиброване като отиде на Menu->Special Modes->Calibration

10.3 ЗАПАЗВАНЕ И АРХИВИРАНЕ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗМЕРВАНИЯТА

След приключване на всяко измерване, резултатите се съхраняват във файл под името yyyyMMdd.txt, в C:/LSdata/import, където yyyy е годината, MM е месецът и dd е денят, в който измерването е направено. Това означава, че има такъв файл за всеки ден, в който са направени измервания. Структурата на файла е както следва:

Дата ‘tab’ час ‘tab’ доставчик ‘tab’ литри ‘tab’ сериен номер ‘tab’ номер на калибровката ‘tab’ температура на пробата ‘tab’ fat ‘tab’ СБО ‘tab’ гъстота ‘tab’ протеин ‘tab’ лактоза ‘tab’ добавена вода ‘tab’ соли ‘tab’ проводимост ‘tab’ ph ‘tab’ точка на замръзване, където ‘tab’ е разделителят между стойностите.

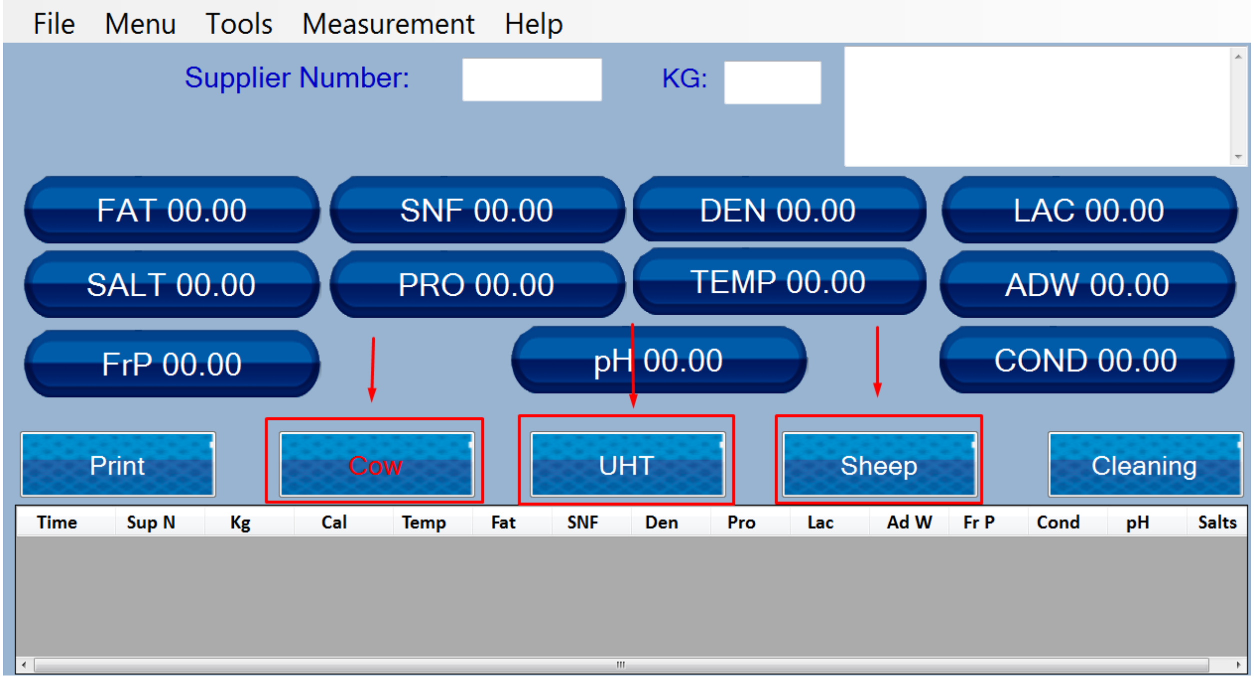
В същото време резултатите могат да се изпратят към облачен сървър чрез интернет. Така че, ако клиентът предостави протокол за комуникация с неговия облачен сървър, програмата автоматично ще изпрати резултатите, когато е направено измерване. В момента машината изпраща резултатите към тестови облачен сървър, използвайки HTTP REST API, така че, ако се предостави правилен REST API адрес, резултатите могат лесно да бъдат препратени към този адрес.

След приключване на измерването или групата от измервания според избора на оператора, вградената програма за събиране на данни, която е инсталирана на всеки таблет – LSAN-DB (username:1, password: 1) може да бъде стартирана, нейното ръководство за употреба LSANDB_UserGuide.pdf може да бъде намерено в c:/LSdata

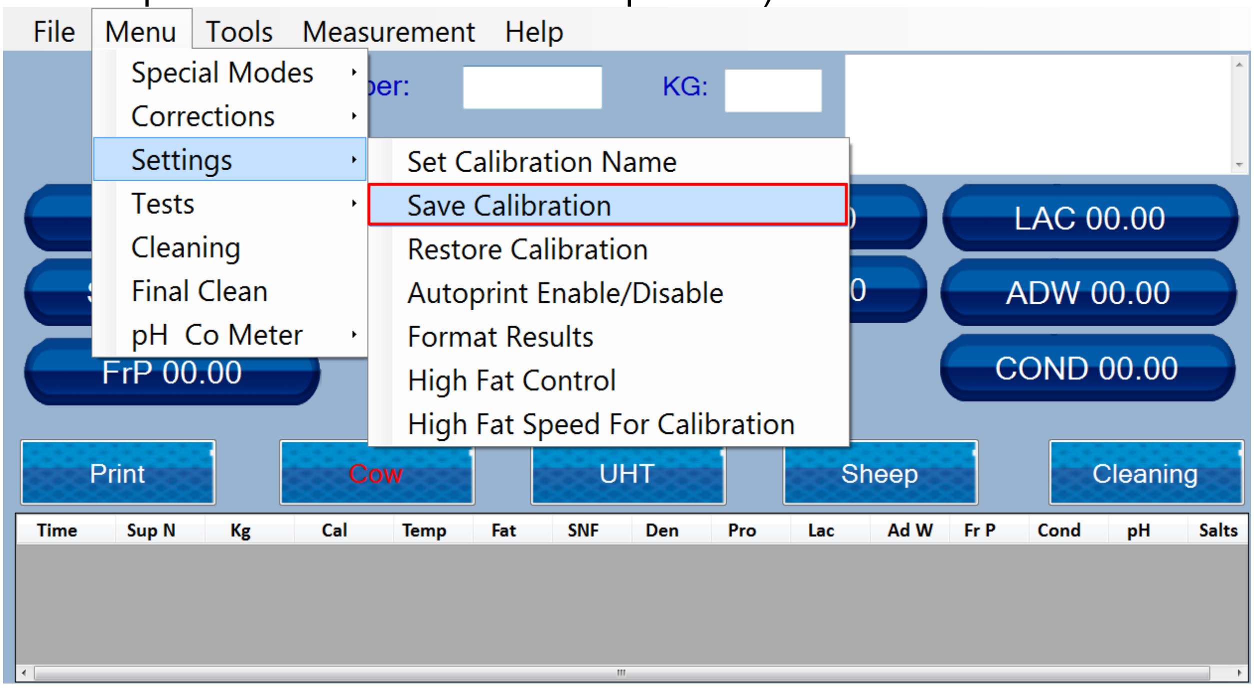
10.4 ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ПОВЕЧЕ ОТ 3 КАЛИБРОВКИ

Лактоскан LAW позволява на потребителя да има повече от 3 калибровки, които са вградени в устройството.

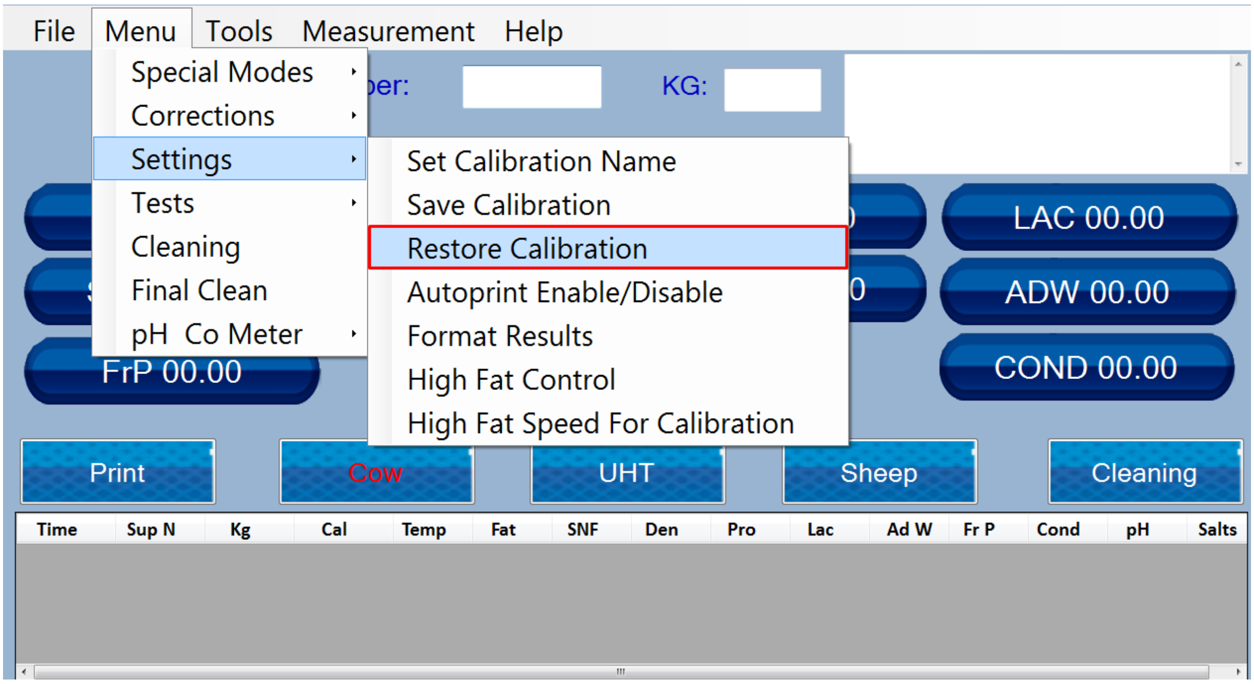
Във всеки момент анализаторът има 3 активни калибровки, чиито имена са написани на средните 3 бутона от контролните бутони (ръководство за употреба, секция 3.2.1)



Всяка калибровка, направена в устройството, може да бъде запазена на таблета, който оперира в анализатора (ръководство за употреба, секция 5 – настройки – запазване на калибровката)



Във всеки един момент потребителят може да възстанови калибровка на един от трите калибровъчни канала (ръководство за употреба, секция 5 – настройки – възстановяване на калибровка)



По този начин потребителят може да има колкото иска калибровки, запазени на таблета и когато има нужда, да възстанови (замени) една калибровка с друга

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ПРИГОТВЯНЕ НА ПРОБИТЕ ЗА КАЛИБРИРАНЕ НА МЛЕКОАНАЛИЗАТОРА

За калибровка са необходими проби с краве мляко със следните параметри:

		Ниска масленост	Висока масленост	Средна
1	Крава	2,2%	5,2%	3,6%

За калибровката са необходими:
1. Дестилирана вода
2. Минимум 3 млечни проби с познати стойности за масленост, СБО, белтък, гъстота, лактоза, соли.

Пробите за калибровка трябва да бъдат с ниски, средни и високи стойности на анализираните компоненти. Пробите трябва да бъдат представителни за съответния вид мляко. Обемът на пробата трябва да бъде достатъчен за правенето на минимум 5 измервания за всяка проба – не по-малко от 1 л. Промените в анализираните параметри в пробите трябва, ако е възможно, да покриват целия измервателен диапазон – т.е. използваните проби да бъдат с ниско, средно и високо съдържание на анализираните компоненти.

Методи за подготовка на млечни проби за калибровка.
За млечни проби със средна стойност на анализираните компоненти препоръчваме използването на мляко, взето от не по-малко от 10 животни от най-често срещаните в района породи.
Пробите с ниски и високи стойности се подготвят по следния начин:

1. Изсипете прясното мляко с масленост около 3.7% в разделителна фуния.
2. Оставете фунията с млякото в хладилник за 12 часа при температура +5-+8 ° С.
3. Изтеглете субстрата на отделеното мляко в съд, разбъркайте добре, изсипете го и го загрейте във водна баня до 20 ° С.
4. Изсипете горния слой в друг съд.
5. Определете концнтрацията на измерваните компоненти (масленост, белтък, СБО, лактоза, твърди вещества) чрез използване на сертифицирани методи.

Точността на анализатора зависи само от коректността на химичния анализ на компонентите в пробите и нормалната киселинност по време на калибровка!

Препоръчва се първата проба краве мляко с ниска масленост да бъде със следните параметри:
2-2,3% масленост; 8.7-9% СБО; 3,3-3,5 % Белтъй; 4,8-4,9% Лактоза; 0,75 Соли; 1030-1033 кг/м3 Гъстота.
Втората проба краве мляко с висока масленост да бъде със следните параметри:
5-5,3% масленост; 8.4-8,79% СБО; 3,1-3,2% Белтъй; 4,6-4,7% лактоза; 0,7 соли; 1028-1029 кг/м3 Гъстота.
Ако, след разделянето на млякото не получите проби в желания диапазон, тогава, чрез добавяне на мляко с висока стойност на маслеността в пробата с ниска масленост, можете да получите необходимата стойност – 2,3
Аналогично на това, чрез добавяне на млечна проба с ниска масленост към масленост с висока стойност, можете да получите 5,3% Проби със средни стойности се получават чрез смесване на проби с ниска и висока масленост в необходимите пропорции. Ако има необходимост от по-дълго съхраняване на пробите, те трябва да бъдат консервирани; най-често използваният консервант е калиев бихромат ($K_2Cr_2O_7$) - 1 г за 1 000 мл.
Когато използвате проби, съхранявани за кратък период от време, предварително изсипете пробата от един съд в друг, за да се разпределят равномерно млечните компоненти, като внимавате да не се образува пяна в пробата.
Когато пробите се съхраняват за по-дълъг период от време, се препоръчва да ги загреете до 35-45 °С, и да разклатите внимателно съда. В случай, че има сметана, засъхнала по повърхността на съда, я премахнете. Пробата се изсипвва от съд в съд няколко пъти и се охлажда (препоръчително до 20 °С /.

Ако има отделни втечнени мазнини или частици с неправилна форма по стените на съда, не могат да бъдат получени надеждни резултати.

Тъй като е много трудно да се измери както лактозата, така и солите, но те са значителни и оказват влияние в голяма степен при определяне на добавената вода, ето защо е по-добре лактозата и солите да се изчисляват чрез използване на резултатите от СБО.
Млякото трябва със сигурност да бъде без добавена вода.

Ако не сте в състояние да направите анализа на млякото в сертифицираните методи, можете да използвате следните формули:

ОПРЕДЕЛЯНЕТО НА ОСНОВНИТЕ ПАРАМЕТРИ В МЛЕЧНИТЕ ПРОБИ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ФОРМУЛИ НЕ Е ТОЛКОВА ПРЕЦИЗНО КАТО АРБИТРАЖНИТЕ МЕТОДИ, НО Е ПОДХОДЯЩО ЗА УПОТРЕБА ПРИ ПОЛЕВА РАБОТА.

1. Определяне на някои показатели с помощта на формули
Установено е, че между отделните съставки на млякото и неговата плътност има известна зависимост, която може да се изрази чрез математическо равенство. На тази основа са създадени различни формули, изпитани и потвърдени с класическите лабораторни методи за анализ. Препоръчваме Ви следните от тях:

2. Определяне съдържанието на сухия безмаслен остатък.
За определяне на сухия безмаслен остатък - използва се корелационната зависимост, която съществува между плътността на млякото, количеството млечна мазнина и сухия безмаслен остатък на млякото. Като се знаят плътността и маслеността, може да се изчисли сухия безмаслен остатък.
Съществуват няколко формули с различна приложимост.

А) При известни количества на солите и мазнината
Сухият безмаслен остатък се получава, като от солите се извади процентът на мазнината.

СБО = Соли. – М (%)
където
Соли – съдържанието соли, в (%),
М - съдържанието на мазнина, в (%),

Тази формула се използва за определяне на съдържанието на безмаслен остатък в суроватка, мътеница и сметана.

Б) При известно количество на маслеността и плътността (най-често използван метод при случаите не изискващи максимална точност).
Препоръчваме Ви да използвате следната формула:

$$СБО = \frac{0{,}075 * M\% + 100 - 100 / плътност}{0{,}378}$$

Тази формула е универсална и е актуална за млеката на почти всички породи крави и овце по света.

3.Определяне съдържанието на лактозата

Препоръчваме Ви да използвате следните формули:

А) за краве мляко

Лакт. = СБО * 0,55 (%)
където
СБО - съдържанието на безмасления остатък, в (%),
0,55 - постоянен коефициент.

Б) за овче мляко

Лакт. = СБО * 0,45 (%)
където
СБО - съдържанието на безмасления остатък, в (%),
0,45 - постоянен коефициент.

Този коефициент е актуален за породите овце на територията на Балканския полуостров.

4. Определяне съдържанието на минералните соли

Препоръчваме Ви да използвате следните формули:

А) за краве мляко

Мин.соли. = СБО * 0,083 (%)
където
СБО - съдържанието на безмасления остатък, в (%),
0,083 - постоянен коефициент.

Б) за овче мляко

Мин.соли. = СБО * 0,075 (%)

Където

СБО - съдържанието на безмасления остатък, в (%),
0,075 - постоянен коефициент.

Този коефициент е актуален за породите овце на територията на Балканския полуостров.

5. Определяне съдържанието на общия белтък
Препоръчваме Ви да използвате следните формули:

А) за краве мляко
Белтък = СБО * 0,367 (%)
където
СБО - съдържанието на безмаслен остатък, в (%),
0,367 - постоянен коефициент.

Б) за овче мляко
Белтък = СБО * 0,475 (%)
където
СБО - съдържанието на безмаслен остатък, в (%),
0,475 - постоянен коефициент.

Този коефициент е актуален за породите овце на територията на Балканския полуостров.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 “ОПРЕДЕЛЯНЕ ТОЧКАТА НА ЗАМРЪЗВАНЕ”

1. Метод за определяне.

Млекоанализаторът определя точката на замръзване на всяка проба и количеството добавена вода. Уредът не измерва точката на замръзване, а я изчислява от компонентите, от които зависи. Основните компоненти в млякото са вода, соли, лактоза, мазнини, протеини, минерали (соли) и киселини. Точката на замръзване зависи единствено от разтворените компоненти в млякото и количеството на разтворителя (в млякото това е водата). Ултразвуковата технология позволява да се измерят директно масленост, протеин, лактоза + соли (разтворимите компоненти, единствено които влияят на точката на замръзване), а количеството разтворител в % се определя като 100 % – сухото вещество в %, а сухото вещество = лактоза % + масленост % + протеини % + соли % + киселини %.

Без да се разбира смисъла на точката на замръзване – определената или показвана от апарата добавена вода лесно може да доведе до заблуждение за стойността на този параметър.

2. База за определяне.

Млякото замръзва при по-ниски температури от водата. Средната точка на замръзване за суровото мляко в повечето региони е около -0,540°C. Средната стойност за вашата област се нарича “базова” точка на замръзване.

Точката на замръзване на млякото е “физиологична константа”. Това не означава, че няма да варира. В действителност храненето, породата, сезона, времето на лактация, климата, дали пробата е взета в началото, средата или края на лактацията – това всичко са фактори, които ще повлияят върху точката на замръзване на отделната проба. Това означава, че има средна стойност на всички тези стойности. Колкото повече проби са използувани за получаване на тази средна стойност, толкова по-надеждна е тя като база. Или базовата точка на замръзване е средната стойност от точките на замръзване на пробите мляко от много крави. Когато лаборатория проверява производител те просто сравняват средната стойност на кравите на производителя със средната стойност на по-голяма област.

Базовата точка на замръзване се установява от здравните власти на някои места, от министерството на земеделието, на други, а понякога от университети, отделни млекопроизводители или асоциации на такива. Често толеранса се установява в горната граница на базовата точка на замръзване, за да позволи известни отклонения в млякото, както и отклонения в работата на измервателните уреди и оператора.

Без да споменава базова точка на замръзване, Асоциацията на химиците-аналитици сега препоръчва горна граница на точката на замръзване - 0,525°C (2,326 стандартни отклонения от най-скоро определената средна за Северна Америка –0,5404°C), под която ще има 95% сигурност, че ще попаднат 99% от всички определени точки на замръзване на неоводнено мляко: "ако точката на замръзване е –0,525°C или по-ниска, млякото може да се предположи, че не е оводнено или може да се потвърди като неоводнено, чрез тестовете, специфицирани по-долу. Ако точката на замръзване е над –0,525°C, млякото ще се обозначи като "с предполагаемо добавена вода" и потвърдено като такова с добавена вода или без добавена вода чрез по-долу упоменатите тестове. Направете оценка на крайните дневни колебания в точката на замръзване за стадото, обединено стадо или обработено мляко за наличие на добавена вода".

"Предполагаемо добавената вода", както е описано по-горе, трябва да се "потвърди" чрез тестове върху автентични млечни проби, получени по методите на AOAC.

След определяне точката на замръзване чрез млекоанализатора, вашата проба добавената вода се изчислява по следната формула:

$$AddedWater = \frac{FrPo\operatorname{int}_{Base} - FrPo\operatorname{int}_{Calc}}{FrPo\operatorname{int}_{Base}} * 100[\%]$$

Където:

FrPointBase е базовата точка на замръзване

FrPointCalc е измерената точка на замръзване

Забележка:

Ако точката на замръзване не е определена коректно, то резултата за добавената вода е невалиден. В този случай, резултатите за FrPoint и AddWater не се показват на екрана и на разпечатката на принтера. Ако плътността на измерената проба е 0, то резултата за AddWater е невалиден и не се показва на екрана и на разпечатката на принтера.

Пример:

Първи вариант

Ако сте заложили базова точка на замръзване –0.520°C (според точка 5.9 на директивата 92/46/EEC), измерена точка на замръзване –0.540°C, то по гореспоменатата формула получаваме –3,8%. Тъй като не е възможно да има отрицателна добавена вода, апаратът индицира 0% добавена вода. Причината за това е толеранса на базовата точка на замръзване, причините за което са обяснени по-горе.

Ако в същото мляко налеем 3,8% вода, при тази приета база апаратът ще измери точка на замръзване –0.520°C, а ще покаже отново 0% добавена вода.

Втори вариант

Ако базата, заложена чрез менюто в прибора е –0.540°C, измерената е –0.540°C, то уреда ще покаже 0%. При добавяне на 3,8% вода, апаратът ще покаже 3,8% добавена вода.

От гореказаното следва, че е много важно да се заложи коректната базова точка на замръзване.

Показанията на апарата за добавена вода могат да дадат информация за съмнение за добавена вода, а точната й стойност може да се определи след като се вземе “оборна проба” и резултата за точка на замръзване на оборната проба измерена с апарата се заложи като базова във формулата за изчисление на добавената вода.

Тогава резултатът от тази формула ще даде абсолютната стойност на добавената вода за конкретния доставчик.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 “ИЗМЕРВАНЕ НА PH”

1. ОБЩА ЧАСТ.

PH метъра е измервателен уред, който показва степента на киселинност или алкалност на разтвора. Измерва се по скала от 0 до 14. Терминът pH се извлича от математическия символ на отрицателния логаритъм “p” и химическия символ за водород H. Формалната дефиниция на pH е отрицателен логаритъм на активността на водородния йон.

2.PH ЕЛЕКТРОД.

За измерване на pH млекоанализаторът се нуждае от комбиниран електрод, съвместим с повечето pH електроди, които имат BNC конектори и нулев потенциал (pH, където миливолтовия изход на електрода е равен на 0) близо 7 pH.

2.1. Електрод.

Електродът е най-важната част от pH измерването. Стъклената мембрана на електрода е чуплива и с нея трябва да се борави внимателно. За да се защити стъклената мембрана и да се поддържа действието й, тя е покрита със защитна гумена капачка, съдържаща подходящ разтвор за съхранение.

2.2. Грижа за електрода и поддръжка.

pH електродите са чувствителни към замърсяване и трябва периодично да се почистват в зависимост от степента и условията на употреба. В никакъв случай не трябва да докосвате или търкате стъкленицата, тъй като това индуктира електричен заряд.

2.3. Съхранение.

За най-добри резултати съхранявайте pH стъкленицата мокра. Оптималният разтвор за съхраняване на комбинирания електрод е буфер с pH 4 (прозрачна, не розова) с 225 грама KCl на литър. Трапезна сол, NaCl, може да се използва ако няма KCl. Други буфери и чешмяна вода са също приемлива среда за съхранение, но избягвайте съхранение в дейонизирана вода. Защитната гумена капачка напълнена с буферен разтвор осигурява идеално съхранение за дълги периоди.

2.4. След употреба.

След като извършите измерването, изпълнете следната последователност от действия за съхранение:

- измийте електрода и еталонното съединение в дейонизирана вода;

- затворете отвора за допълване като върнете гумения пръстен или капачката за стопиране (необходими само за електроди с допълване);
- съхранете електрода, както е описано по-горе.

2.5. Подмяна на електролит (само за електроди с допълване).
Еталонният електролит има нужда да бъде подменян след продължителна употреба или когато вътрешният електролит е изсъхнал. За да го направите, изпълнете процедурата, детайлно описана по-долу:

- отстранете защитната гумена капачка или пръстен, за да откриете отвора за пълнене на електрода;
- извадете със спринцовка еталонния електрод;
- напълнете с нов електролит.

2.6. Подготовка на нов електролит:

- Отворете малкото шишенце с KCl;
- Добавете дейонизирана вода до ниво 20 ml;
- Затворете и разклатете, за да се разтвори KCl;
- Добавяйте свеж електролит докато стигне до нивото на отвора за допълване. Използваният еталонен електролит трябва да е 3М(МОЛ) KCl;
- Поставете обратно гумения пръстен.

2.7.Повторно използване на електрода.

- Измийте свръзката с дейонизирана вода.

Ако след тези стъпки не можете да възстановите нормалната чувствителност на електрода, може да се опитате да го обновите (Виж Обновяване)

2.8. Почистване на електрода.
Електродите, които механично са непокътнати могат да бъдат възстановени за нормална работа чрез една или комбинация от следните процедури.

- *депозит от соли:*

Разтворете наслояванията чрез потапяне на електрода в чешмяна вода за около 10 до 15 минути. Цялостно изплакнете с дейонизирана вода.

- *наслояване на масло/грес*

Измийте pH електрода във вода и малко измиващо вещество. Върха на електрода измийте с дейонизирана вода.

- запушена еталонна връзка.

PH електродите имат връзка, която позволява вътрешния разтвор от измервателния електрод да изтече навън в измервания разтвор. Връзката може да се запуши от частици в разтвора. Ако имате подозрение за запушване на връзката, най-добре е да я почистите.

Нагрейте разтвор на KCl до 60-80°C. Поставете сензорната част на pH електрода в разтвора за около 10 минути. Оставете електрода да се охлади докато е в незагрят разтвор на КCl.

- наслояване на протеини.

Подгответе 1% пепсинов разтвор в 0.1 M HCl. Оставете електрода за 10 минути. Изплакнете с дейонизирана вода.

2.9. Задействане на електрода.

Ако сте спазвали стриктно процедурите за съхранение и поддръжка, електродите могат да се използват веднага. Ако електрода не отчита нормално, възможно е да е дехидратирал. Може да се възстанови като натопите електрода в идеален разтвор за съхранение (например буфер pH 4 разтвор) за 1-2 часа. Ако не успеете, електродът се нуждае от реактивиране. Ако горната процедура не реактивира електродът до приемливо състояние, опитайте обновяване на електрода, като следвате процедурата, описана по-долу.

2.10. Обновяваща процедура.

- Потопете или разбъркайте с електрода във фреон или алкохол за 5 мин;
- Оставете в чешмяна вода за 15 минути;
- Потопете и разбъркайте в концентрирана киселина (HCl, H_2SO_4) за 5 минути;
- Оставете в чешмяна вода за 15 минути;
- Потопете и разбъркайте в силна основа (NaOH) за 5 минути;
- Оставете в чешмяна вода за 15 минути;
- Тествайте в стандартен калибриращ разтвор.

Най-накрая тествайте със стандартен калибриращ буферен разтвор, за да видите дали се получават приемливи резултати. Може да повторите максимум 3 пъти. Ако не се подобри, това означава, че това е била продължителността на живот на електрода. Заменете го с нов.

2.11. Продължителност на живот на електрода.

Заради присъщите им свойства, електродите имат ограничена продължителност на живот. Колко ще продължи, зависи от това как се

борави с него и какъв разтвор измерва. Даже и да не се използва, електродът старее.
Обикновено износването се характеризира с неточни резултати или такива, които не се променят. При появата им електродът вече не може да се калибрира. PH електродите са чупливи и с ограничена продължителност на живот. Колко дълго ще са използваеми зависи от това как се поддържат и какво е приложението. Колкото е по-груба системата, толкова по-кратък е животът на сондата. По тази причина е добра идеята да имате подръка резервен електрод, за да избегнете престои.

3. БУФЕРНИ РАЗТВОРИ

Буферите са разтвори, които имат постоянни pH стойности и способност да устояват на промените в нивото на pH. Те се използват за калибриране на системи за измерване на pH.

Буферни разтвори (стандарт Pharmacopoeia)

За калибриране да се използват само тези типове буферни разтвори!

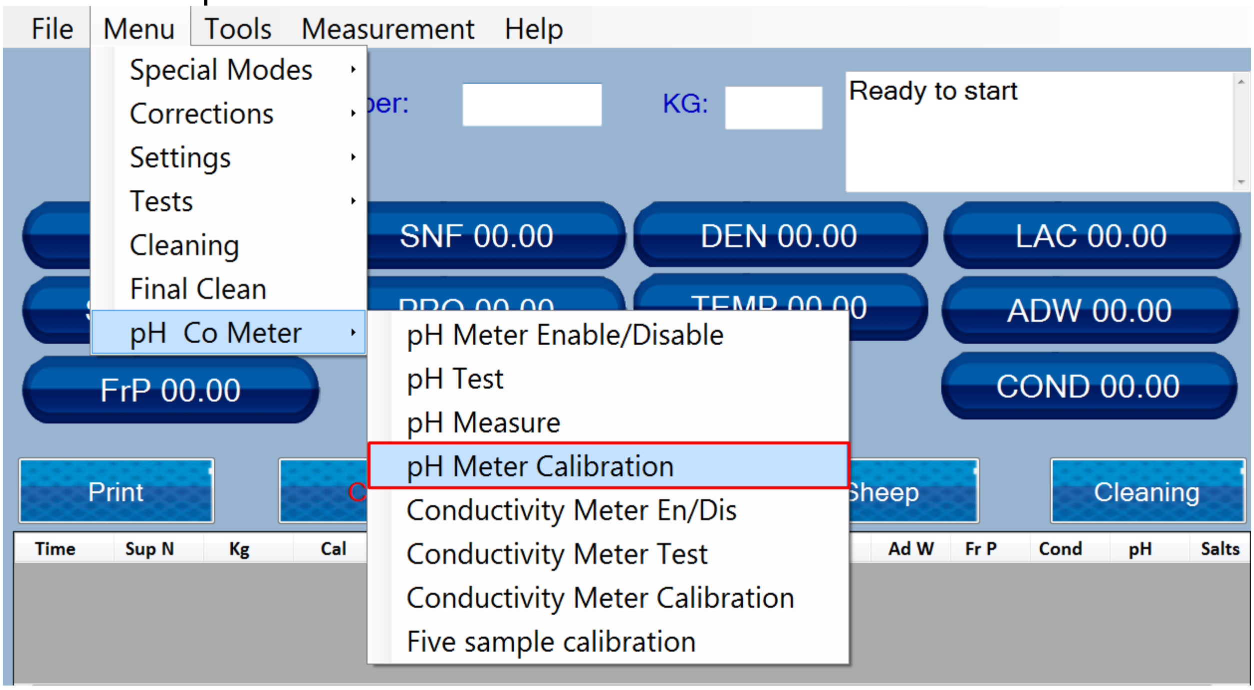
Описание	pH 7.00±0,01/20ºC	PH 4.00±0,01/20ºC
Състав	Меден двуводород фосфат, двунатриев водород фосфат	Боракс, разтвор на натриев хидроксид
Температурни характеристики	10ºC - 7.06 25ºC - 6.99 20ºC - 7.00 30ºC - 6.98 40ºC - 6.95 50ºC - 6.91	10ºC - 4.00 25ºC - 4.00 20ºC - 4.00 30ºC - 4.00 40ºC - 4.00 50ºC - 4.05

4. КАЛИБРИРАНЕ НА PH ЕЛЕКТРОДА

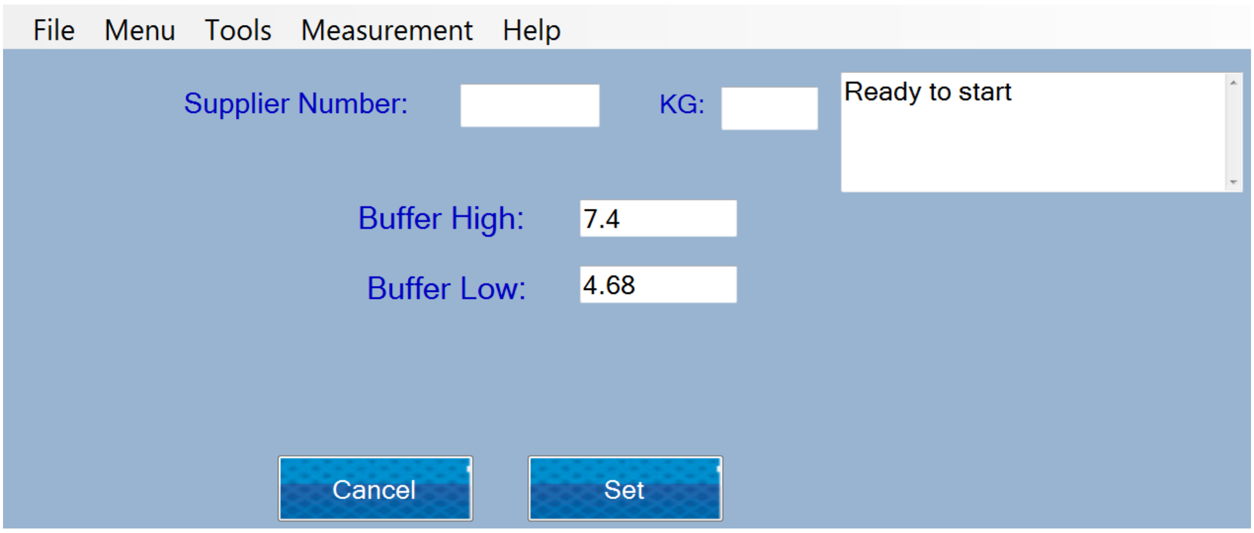
PH електродите са като батериите, те се изтощават с течение на времето и с използването им. Тъй като електродът старее, стъклото му променя съпротивлението си. Ето защо електродите имат нужда от периодично калибриране. Коригират се след калибриране в pH буферен разтвор. Калибрирането е важна част от поддръжката на електрода. Осигурява коректна работа не само на електрода, но и на системата.
Обикновено pH метрите изискват калибриране по 3 специфични pH стойности.Едната калибровка се осъществява обикновено при pH 7, втората и третата при pH4 и pH10.

Най-добре е да изберете буфер, колкото е възможно по-близък до действителната pH стойност на измерваната проба. Използвайте стандартни калибриращи буфери, където температурата и разтворът на пробата са еднакви.
Използвайте ръководството за работа със съответния pH-метър

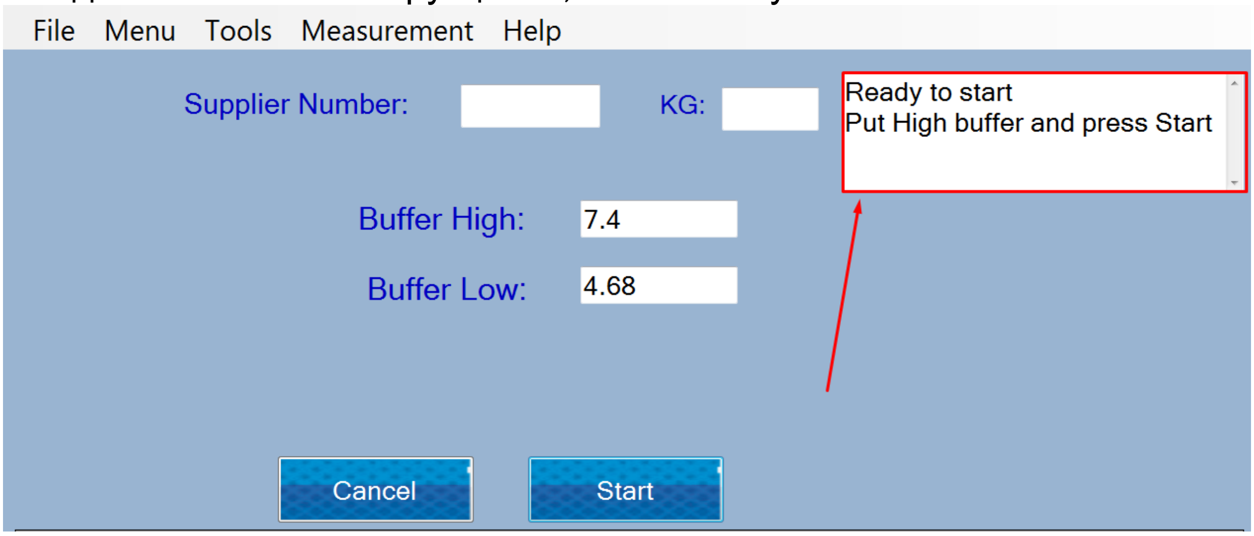
За да започнете процедурата по калибриране, изберете Menu -> pH & Co Meter ->pH Meter Calibration.



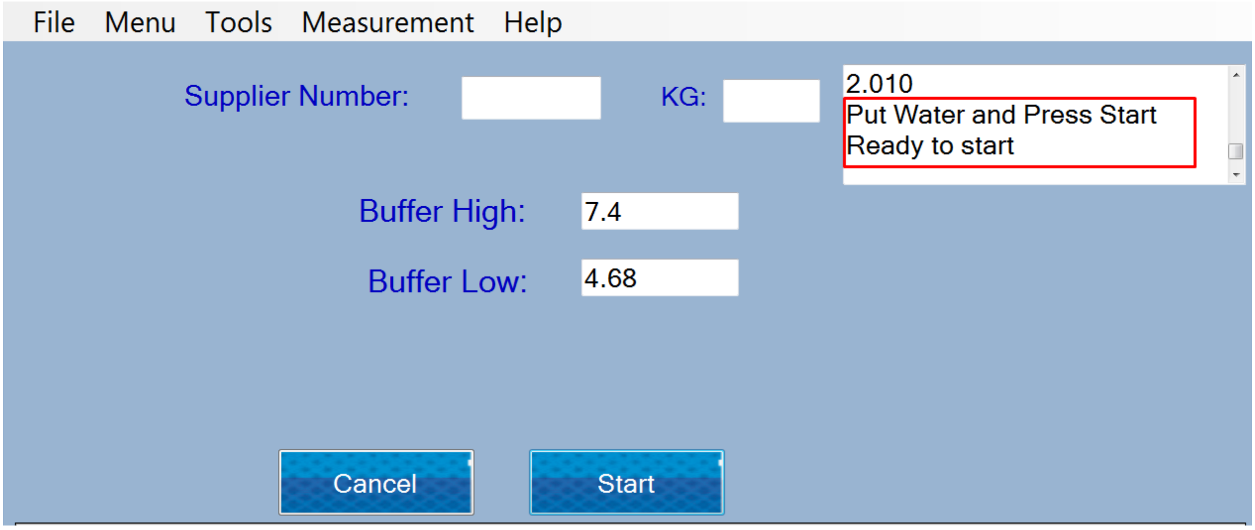
Въведете стойностите на буферите, които ще бъдат използвани и натиснете “Set”.



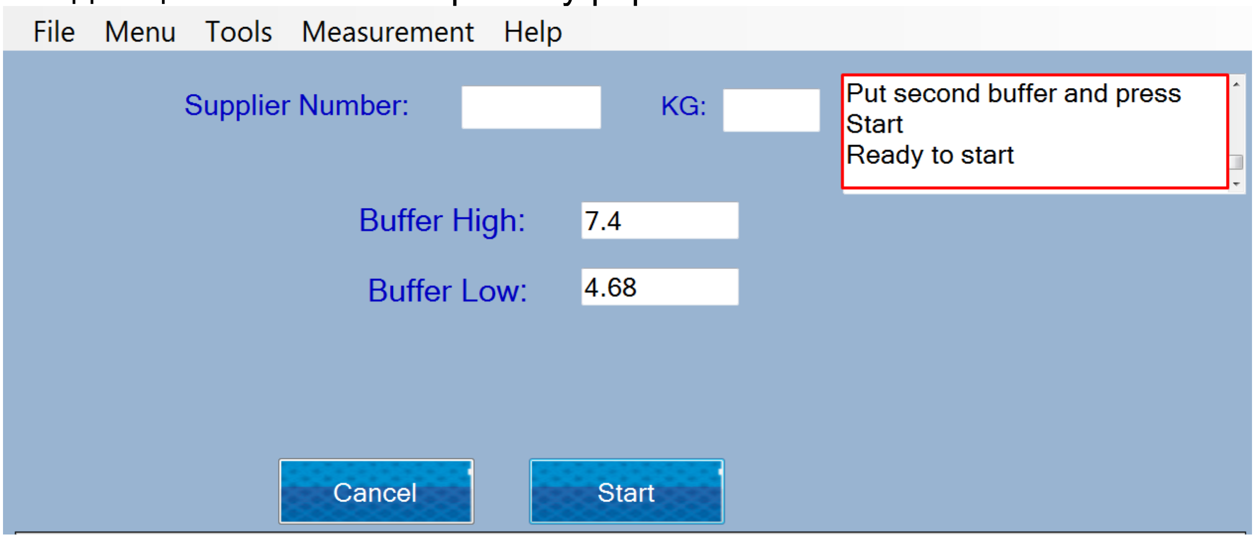
Следвайте инструкциите, получени в полето.



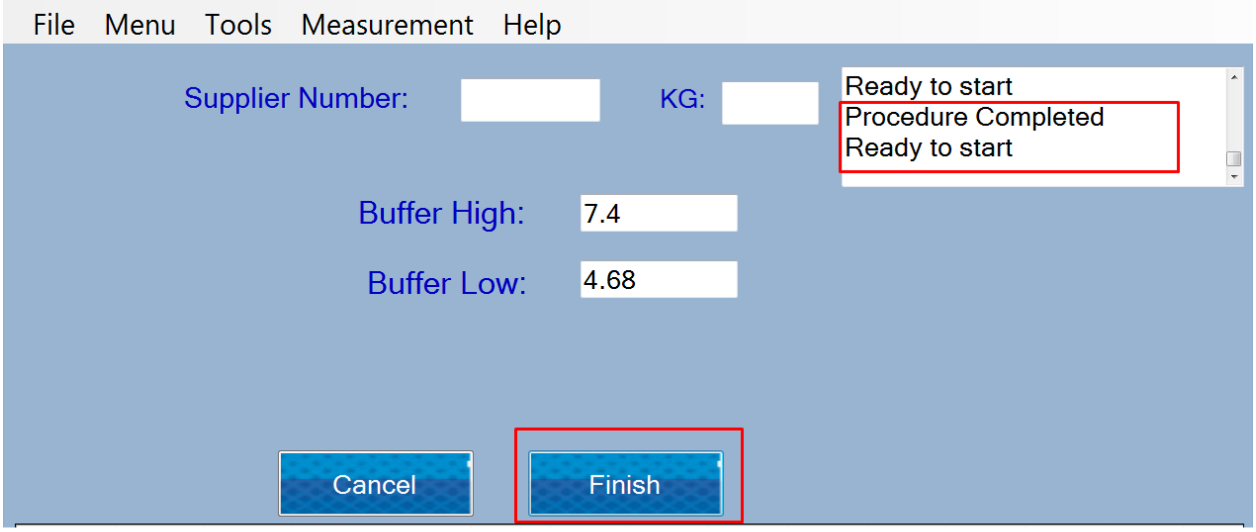
Изчакайте няколко измервания и натиснете “Stop”. Буферът би трябвало да се върне в чашката.
След това поставете вода в машината.



Следващата стъпка е вторият буфер:



Изчакайте няколко измервания и натиснете “Stop”. Буферът би трябвало да се върне в чашката.
Отново поставете вода в машината.
След изплакването машината връща съобщението “Procedure completed message” и операторът трябва да натисне бутон “Finish”, за да завърши процедурата.



За Sensorex електродите, с които стандартно се комплектова млекоанализатора прочетете следващата информация:
Температурни компенсации
Изходите на pH електродите варират в зависимост от температурата по начин, предвидена в теорията. Когато има необходимост Sensorex може да достави държачи на pH електродите с вградени температурни компенсатори. Нуждата от автоматична компенсация зависи от варирането в температурата, от измерената стойност на pH и нужната точност на измерване.
Както се вижда от следващата таблица, грешката в pH, дължаща се на температурата е функция, както на температурата, така и на измерената стойност на pH. При pH от около 7 няма грешка, дължаща се на температурата и, разбира се, при постоянна температура няма такава грешка. Колкото повече се променя температурата от тази на околната среда при калибриране, толкова повече pH се отклонява от 7, толкова по-голяма е pH грешката.
Дали има нужда от температурна компенсация се определя от изискванията за точност за съответното приложение. Например, за измерване на pH в отпадни води, където варира между 5 и 9 и температура, варираща между 5 и 45 °C, максималната грешка за pH е 0.12. Ако нужната точност е 0,5 pH, тогава няма нужда от автоматична компенсация. Или, в измервана течност, където pH варира от 5 до 11 и

температурата между 25 и 75°C, грешката е 0,6 pH и може би има нужда от автоматична компенсация.

Таблица за температурна грешка на pH

°C	pH										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	.30	.24	.18	.12	.06	0	.06	.12	.18	.24	.30
15	.15	.12	.09	.06	.03	0	.03	.06	.09	.12	.15
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
35	.15	.12	.09	.06	.03	0	.03	.06	.09	.12	.15
45	.30	.24	.18	.12	.06	0	.06	.12	.18	.24	.30
55	.45	.36	.27	.18	.09	0	.09	.18	.27	.36	.45
65	.60	.48	.36	.24	.12	0	.12	.24	.36	.48	.60
75	.75	.60	.45	.30	.15	0	.15	.30	.45	.60	.75
85	.90	.72	.54	.36	.18	0	.18	.36	.54	.72	.90

0 pH грешка　　　　по-малко от .1 pH грешка

5. PH - ПОЛЕЗНА ИНФОРМАЦИЯ

За най-висока точност при измерване на pH, следвайте следните съвети:

- За измерване на пробите използвайте същата технология, с която сте калибрирали;
- Стриктно спазвайте продължителността на разбъркване на пробите, времената и условията;
- Калибрирайте с буфери, които са близки до температурата на пробата;
- Периодично калибрирайте pH електрода, например веднъж на час за точност до 0,01 pH или веднъж на ден за точност до 0,1 pH.
- За калибриране използвайте свежи буфери. Избягвайте замърсяването на буферните разтвори и не ги използувайте след изтичане срока им на годност;
- Поддържайте всички връзки сухи;
- Потапяйте електрода достатъчно дълбоко в разтвора, за да сте сигурни, че еталонното съединение е под повърхността;
- Оставете достатъчно дълго време електрода да се стабилизира в стандартни и пробни буфери преди да отчетете резултатите;
- Периодично почиствайте електрода. За по-стари електроди оставете по-дълго време на действие;
- Не използвайте pH електрода в разтвори с флуоридни йони при ниско pH. Това ще надраска стъклената мембрана;
- Сулфидни изпарения могат да проникнат в електрода и да замърсят еталонния елемент. Сведете до минимум контактът с такава среда и често сменяйте еталонния електролит.

Млечна киселинност и pH

В следната таблица е показана връзката между стойността на pH и °T

°T	отклонения	pH средна стойност	°T	отклонения	pH средна стойност
Сурово мляко			Пастьоризирано мляко		
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

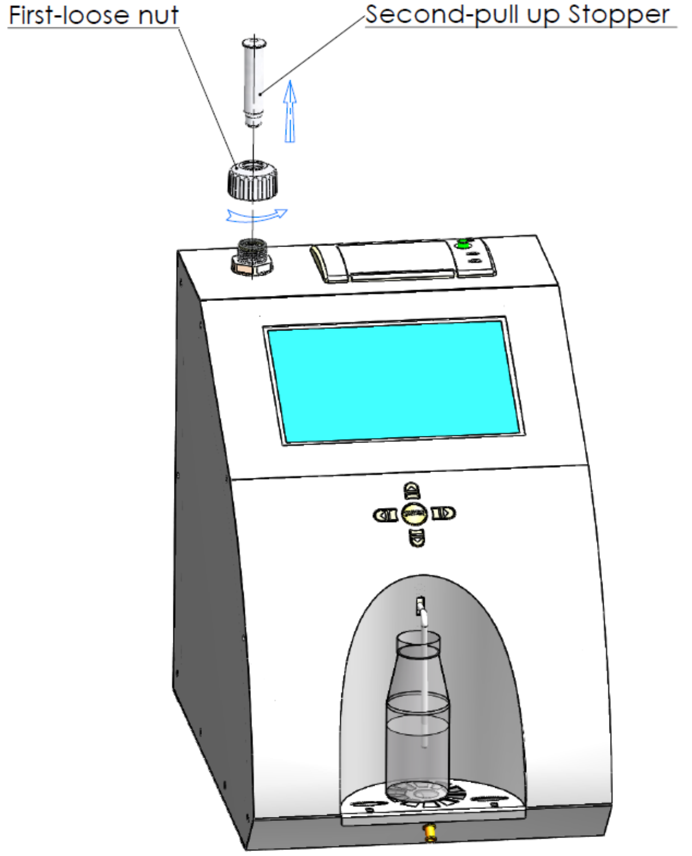
6. ПОДГОТОВКА НА УРЕДА ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА PH

Уредът, при наличие на опция pH измерване, пристига със сонда, отделно от апарата, в транспортната кутия, а на мястото й има поставен стопер. Ако желаете да измервате pH изпълнете последователността от следните действия, показани на процедурата по-долу:

1. развъртете гайката обратно на часовниковата стрелка
2. извадете стопера
3. внимателно поставете сондата като внимавате да не извадите уплътняващия пръстен
4. вкарайте сондата с гайката в отвора до упор и затегнете гайката:

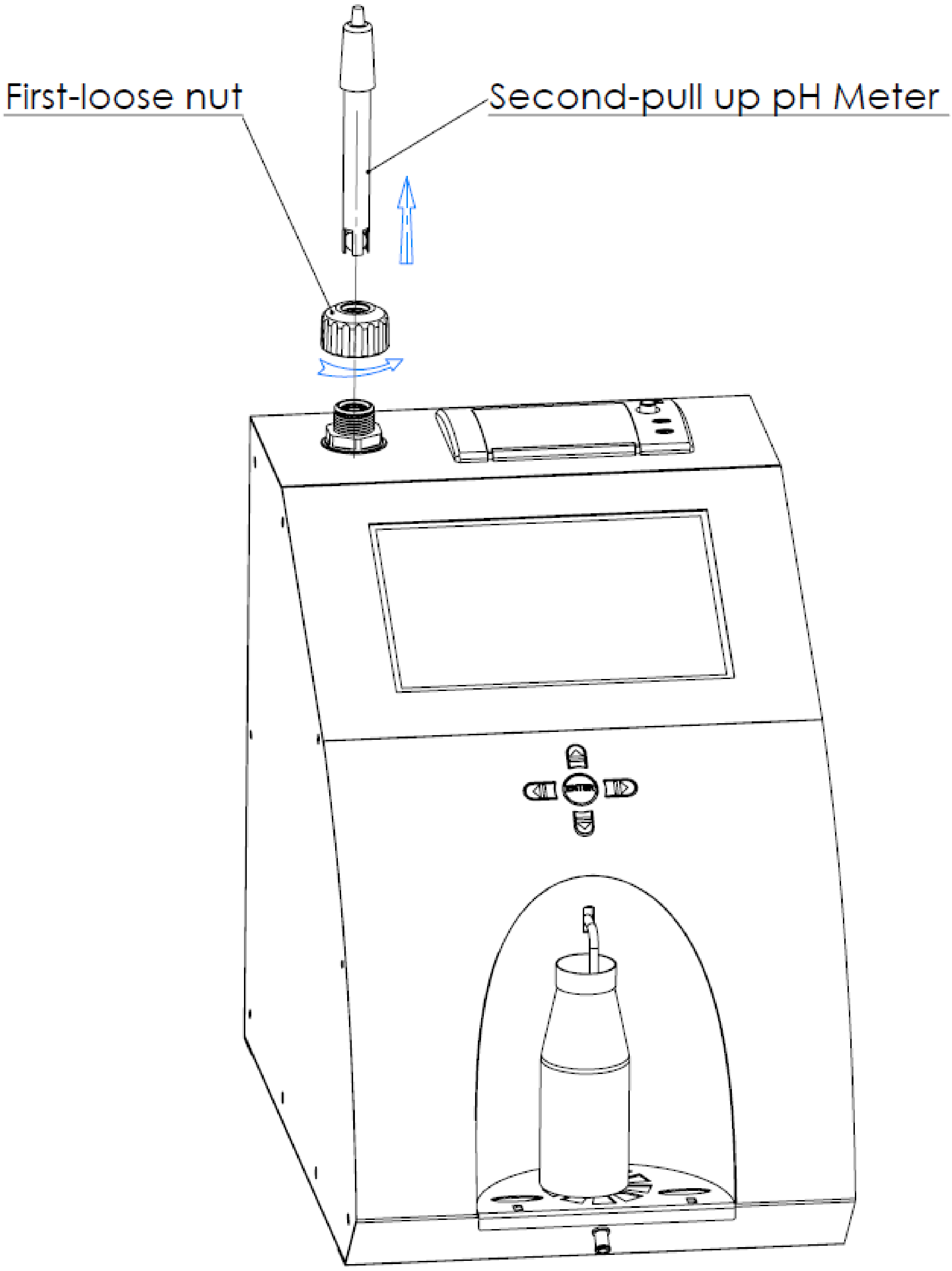
A B C D

ФИГ. 9 ПОДГОТОВКА ЗА РАБОТА С PH СОНДАТА



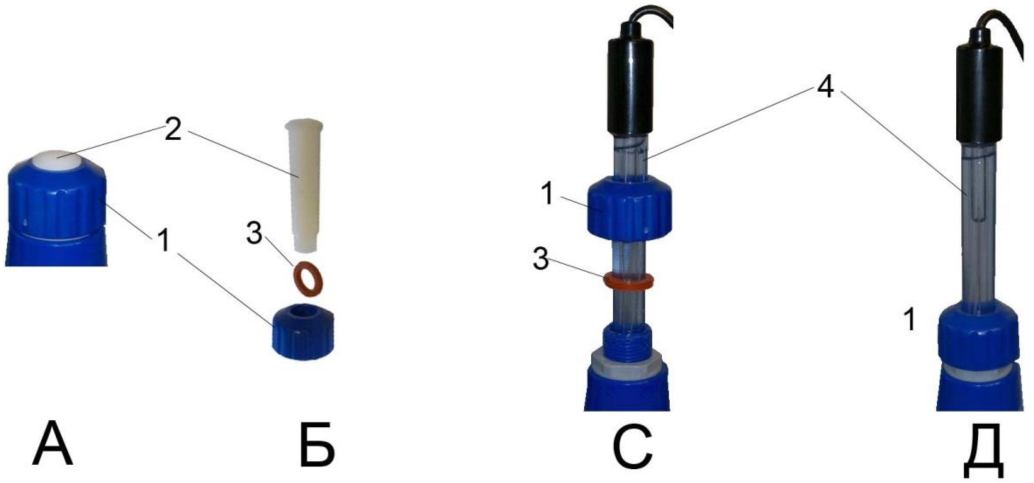
Много е важно затягането на гайката, така че да се предотврати попадането на въздух в системата.

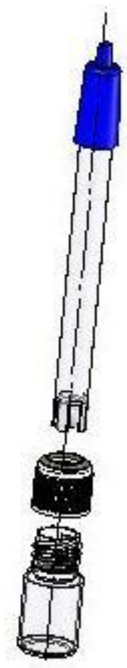
ФИГ. 10 ПОСТАВЯНЕ НА PH СОНДАТА



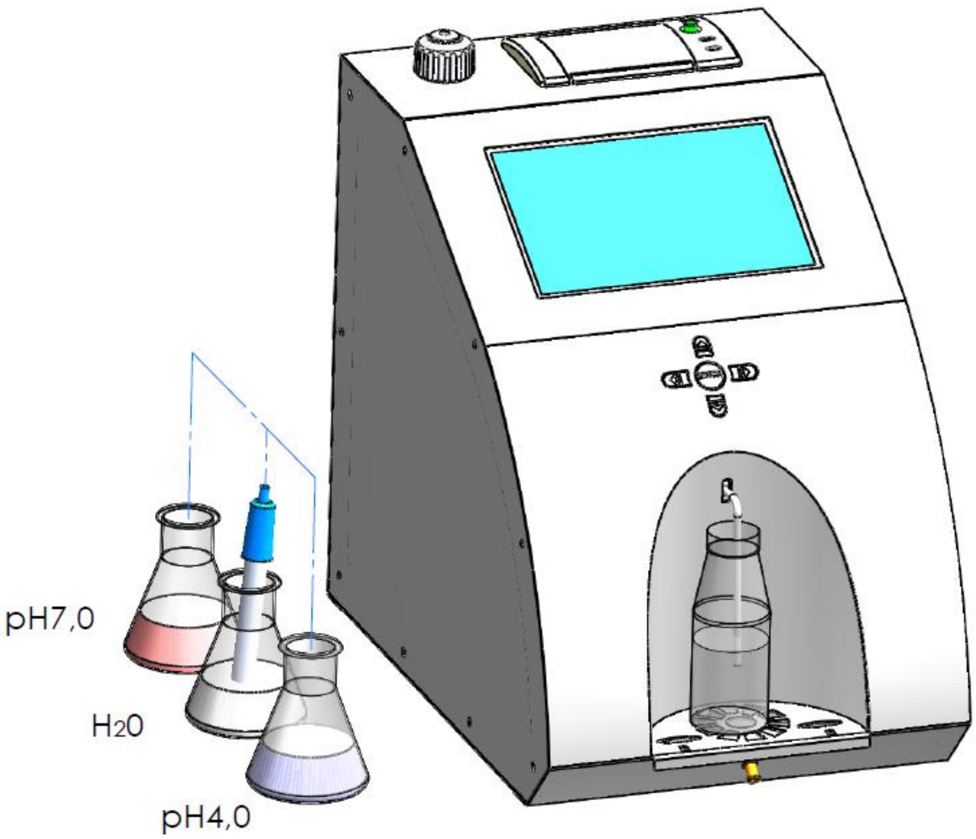
Ако работите с анализатора редовно (всеки ден), не премахвайте сондата след работа.

Ако няма да работите с анализатора повече от 2 дни, задължително трябва да извадите pH сондата и да поставите стопера.Сондата да се съхранява отделно съгласно т.2.3 от Приложение 3.


2
1
3
1
3
4
1
А
Б
С
Д



ФИГ. 11 PH КАЛИБРАЦИОННИ БУФЕРИ



Създадени за калибриране на pH метъра. За тази цел, използвайте 2 референтни буфера, изведени на екрана като Нисък буфер (напр. 5.00 pH) и висок буфер (напр7.00 pH).

Използвайте тази процедура само ако имате достатъчен брой буфери за калибровка, тъй като те са за еднократна употреба. Ако нямате достатъчно буфери, поставете сондата в контейнерите близо до устройството, както е показано на Фиг. 11.

7. ИЗМЕРВАНЕ НА PH

Измерването на pH е допълнителна характеристика на анализатора и е по желание.
Премахнете защитната гумена капачка на pH електрода. Погрижете се внимателно да не го повредите. Използвайте дейонизирана или дестилирана вода, за да изплакнете електрода преди употреба. Напълнете държача на пробата с мляко, поставете го в отвора на анализатора и потопете pH електрода в млечната проба, като се уверите, че електродът е изцяло потопен в пробата. Разбъркайте внимателно за хомогенизиране на пробата.
Измерването може да бъде направен в два режима:

Off line чрез стартиране на меню **pH & Co Meter | Measuring**, когато анализаторът работи само като pH метър.

On line автоматично pH измерване, когато измервате останалите параметри на пробата.

Когато започвате работа с pH метъра, първо свържете сондата/сензора и след това включете захранването на устройството.

Имайки предвид характеристиките на процеса на измерване на pH, е необходимо да потопите pH сондата в пробата и тогава да започнете измерването.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 “ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОВОДИМОСТТА”

1. Метод за определяне.

Проводимостта (или електролитната проводимост) се определя като способност на веществото да провежда електрически ток. Тя е реципрочна на стойността на съпротивлението.
В здравото животно*, средната стойност на електрическата проводимост е:

Вид мляко	Стойности на проводимостта
Краве мляко	Между 4 и 6 mS/cm (18°C);
Овче мляко	Между 3 и 5 mS/cm (18°C);
Биволско мляко	Между 2,5 и 5 mS/cm (18°C);

*Тези стойности зависят от географската област, породата и други фактори.

Проводимостта на млякото се променя в зависимост от концентрацията на йоните в него в следната зависимост:

Добавяне на вода, захар, протеини, неразтворими соли	Намаляват концентрацията на йони. Намалява проводимостта на млякото.
Добавяне на соли	Увеличава концентрацията на йони. Увеличава проводимостта на млякото. Често млякото се фалшифицира с добавяне на сол по следния начин: мляко с добри показатели: масленост 4%, СБО 8,8 , проводимост 4,5 се фалшифицира с добавяне на сол и на вода. След това резултатите са съответно 3,2 и 8,8, проводимост 10. С други думи добавянето на вода регулира увеличеното съдържание на СБО и плътност до нормални (в границите/параметрите) и дори и маслеността е в границите. По съдържанието на тези показатели може да се определи дали е фалшифицирана пробата. Единственият показател, доказващ фалшификацията е проводимостта, която е извън границите, независимо от добавената вода. Но бъдете внимателни, тъй като фалшификацията не

	е единствената причина за повишаване на проводимостта. Другата възможна причина е мастит, затова проверете с други методи.
Изключителни високи стойности (6,5 - 13,00 mS/cm (18°C)	Показват наличие на мастит. Инфекцията засяга тъканите на вимето.Това позволява на натриевите и хлорни йони от кръвта на навлязат в млякото. Увеличава се концентрацията на йони в млякото и то по-лесно провежда електрически ток т.е. увеличава се проводимостта му.

Проводимостта на млякото може да се използва като тест за степента на изпаряване при производството на кондензирано мляко.

Промяната в проводимостта на млякото е и показател за разтворимостта на сухото мляко.

2. Измерване на проводимостта
Измерването на проводимостта е допълнителна възможност на анализатора и се предоставя след заявка от потребителя.

3. Корекция на измерването на проводимостта
Моля, следвайте инструкциите на екрана на таблета.

4. Приготвяне на буфер за измерване на проводимост

За приготвяне на стандартен буфер за измерване на проводимост следвайте следната инструкция:

1. Вземете пакетчето с прахообразния буфер.

2. Внимателно го разтърсете , за да се събере препарата в долната част на пакетчето.

3. Отрежете единия ъгъл на пакетчето.

4. Изсипете внимателно в аналитичен баланс цялото количество от праха.

5. Внимателно изсипете претеглената сол в мерителната колба.

6. Внимателно изтърсете всичкия прах от пакета в мерителна колба от 1л..

За стандартен буфер: 5,02 мс - 3,556 г

7. Залейте с 600-700 мл дестилирана вода, която предварително трябва да е била обезвъздушена във вакуумсушилня или преварена на котлона и охладена до 20 ˚C.

Основни понятия

Потребител – всяко физическо лице, което е ползвател на уреда и/или софтуера

Отказ от отговорност

Важна правна информация

Информацията, поместена в тази инструкция за употреба е подчинена на клауза за освобождаване от отговорност и е защитена с авторски права. Тя е подчинена на система за защита на личните данни.

Клауза за освобождаване от отговорност

Сведенията, съдържащи се в тази инструкция се разпространяват единствено с информативна цел и Милкотроник ООД не носи отговорност за тях.

Сведенията, които фигурират в инструкцията, не представляват професионални или юридически становища.

При все че, Милкотроник ООД прави всичко възможно, за да разпространява точна и актуализирана информация, тя Милкотроник ООД може да даде гаранция за това. Ако ни бъде съобщено наличието на грешки, ще направим необходимото, за да ги поправим.

Милкотроник ООД не носи отговорност за използването на данни и сведения, съдържащи се в настоящия документ. Потребителите са длъжни да вземат всички необходими предпазни мерки преди да използват тази информация, което правят на собствена отговорност.

Милкотроник ООД не носи отговорност за субективните възприятия и интерпретация на точността, пълнотата и полезността на информационните ресурси.

Милкотроник ООД има право на обезщетение за всички вреди, разноски и претенции на трети лица, които са следствие от нарушение на тези общи условия и/или нерегламентирана употреба на услугите.

Общите условия за използване

Закупените уреди имат идват с включена отдалечена поддръжка, под формата на Remote desktop приложение. Отдалечената поддръжка се осъществява само след предварително съгласие от страна на потребителя в удобно време за Потребителя и представителя на Милкотроник ООД.

При нежелание от стана на потребителя за възползване на отдалечената поддръжка потребителя може да деинсталира/изтрие приложението за Remote desktop. Като с това си действие Потребителя не може да има претенции към Милкотроник ООД за осъществяване на поддръжка.

Със закупуване на уреда Потребителя се съгласявате с общите условия за използване на уреда и приложен софтуер.

Авторски права
© Милкотроник ООД, 2019 г.

Възпроизвеждането е разрешено, при посочване на източника, освен, ако не е предвидено друго.

Ако за възпроизвеждането или използването на текстови и мултимедийни данни (картини и т. н.) е небходимо предварително разрешение, то това разрешение ще анулира посоченото по-горе общо разрешение и ще посочва ясно евентуалните ограничения за използване.

СЪДЪРЖАНИЕ

ГАРАНЦИОННА КАРТА

ЛАКТОСКАН LAW

Гаранционен срок 1 (една) година от датата на закупуване.
Неправилното боравене, транспортиране и съхранение прави гаранцията невалидна.
Гаранцията отпада ако са отстранени гаранционните етикети.

Сериен №

Дата на покупка:

Парола:

Дистрибутор:

Подпис:

Печат:

ГАРАНЦИОННА КАРТА

Купувач:

Сервизен отчет:

Дата на приемане в сервиза	Повреда	Дата на получаване	Подпис

Отнася се за:
Лактоскан LAW

Последна редакция:14.08.2019

ЗА КОНТАКТИ:
ул. Народни будители No 4
8900 Нова Загора
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: + 359 457 670 82
office@lactoscan.com
www.lactoscan.com
www.milkotronic.com