

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

EcoTwenty

автоматический анализатор глюкозы

1. Включение анализатора.

При включении анализатора на дисплее через некоторое время 10-15 минут (это время необходимо для прогрева термостатируемого блока) будет выведен следующий экран READY:

Menu	
Tray Number: 1	time:09:35:54
READY TO MEASURE	
Measurement Memory	Start

В последующем не выключайте прибор, за исключением случаев, когда необходимо его техническое обслуживание.

2. Замена и подсоединение буферного раствора и бутылки для отходов.

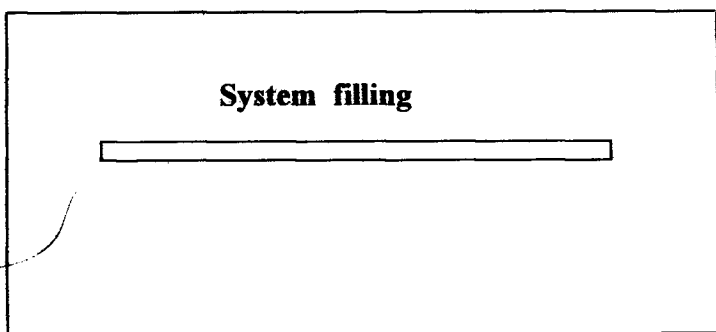
Сначала подсоедините бутылочку для отходов снаружи на задней стороне анализатора. Если бутылочка для реагента пустая, то это будет показано на дисплее. При наполнении бутылочки реагентом необходимо удалить отходы. Разведите весь концентрат буферного раствора (500мл) в 4,5 литрах дистиллированной воды, слегка перемешайте и дождитесь осаждения пены. Емкость из-под концентрата промойте водой и заполните приготовленным рабочим раствором.

Откройте крышку отсека реагентов и вставьте туда приготовленную бутылку с рабочим буферным раствором и соедините ее с белой крышечкой (наконечником).



Автоматически включится режим заполнения жидкостью. Убедитесь, что жидкость нормально проходит через систему по ходу пузырьков воздуха в трубке. Они должны двигаться равномерно без сильных скачков.

При заполнении системы жидкостью будет высвечиваться экран:



После окончания заполнения системы жидкостью снова высветится экран READY.

3. Подготовка проб и установка лотка.

Лоток для проб "EcoTwenty" должен быть загружен пробирками емкостью 2мл. Чашечки должны быть заполнены 1 мл реагента, смешанным с 20 мкл пробы. Пробы крови берут при помощи капиллярных трубочек (конец в конец) или пипеткой на 20мкл. Для получения точных результатов измерения капиллярные трубочки и пипетки не должны содержать пузырьков воздуха! Не используйте антикоагулянт, это может привести к неправильным результатам при измерении концентрации!

Пробы пациента устанавливаются в лоток с позициями от 1 до 20.

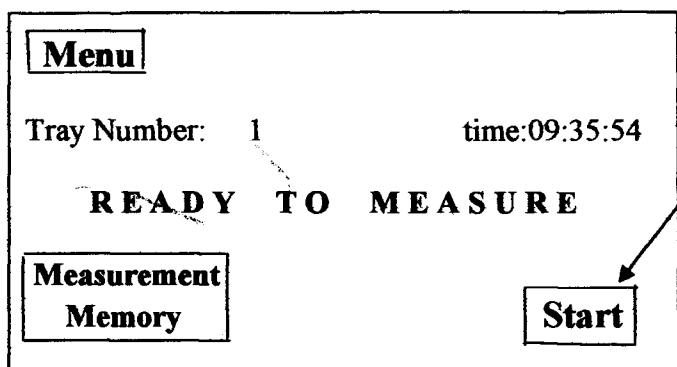
Установите пробирку с калибратором (стандарт) в позицию лотка "ST" (позиция 20).

Позиции лотка K1, K2, K3 используются для контрольных проб.

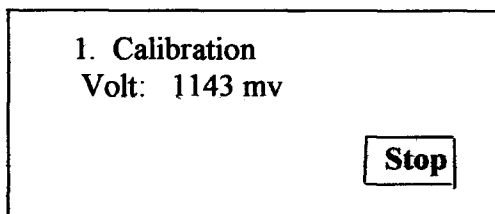
Лоток устанавливается в бороздку расположенную под иглой для отсасывания.

4. Запуск и проведение анализа.

Для начала работы нажмите на экране <READY> кнопку <Start>:



При этом сначала будет выполнена калибровка по стандартному раствору, находящемуся в позиции карусели ST, при этом на экране будет выведено сообщение:



Сначала анализатор выполняет калибровку при помощи установленного стандарта. Анализатор автоматически останавливается, если не принимается калибровка. Выясните причину плохой калибровки, устраните ее и выполните новую калибровку.

После выполнения калибровки будут распечатаны ее результаты и начнется выполнение анализа образцов контролей и пациентов. При этом будет высвечиваться следующий экран:

Tray Nr: 1	E
1: 4.55 mmol/l	
2: 6.89 mmol/l	
3: 5.43 mmol/l	
	Stop

Если вы нажмете на кнопку <Stop> анализ остановится.

В процессе выполнения анализа образцов пациентов на экране будут выводиться результаты анализа, параллельно встроенный термопринтер распечатывает результаты анализов.

Если вы хотите измерить срочную пробу во время работы анализатора, поставьте пробирку со срочной пробой в позицию “EIL” и нажмите на рабочем экране кнопку “E”. Карусель будет поворачиваться в позицию “EIL”, измерять срочную пробу и возвращаться в режим работы с обычными пробами.

После окончания выполнения всех анализов образцов пациентов снова появится экран <READY>.

Menu	
Tray Number: 1	time:09:35:54
READY TO MEASURE	
Measurement Memory	Start

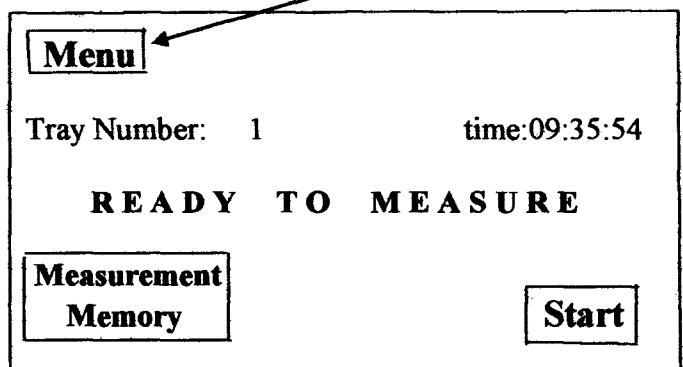
Для просмотра результатов анализа за день нажмите на кнопку <Measurement Memory> из экрана <READY>. При этом появится экран с результатами анализа образцов:

Measurement memory			UP
Tray	Pos		
2	3	4.56 mmol/l	
2	2	5.12 mmol/l	
2	1	7.33 mmol/l	
1	20	3.67 mmol/l	
1	19	5.54 mmol/l	
←			DOWN

Для просмотра более ранних результатов нажмите на кнопку <UP>, для просмотра более поздних результатов нажмите на кнопку <DOWN>. Для возврата в экран <READY> нажмите на кнопку <←>.

5. Замена мембраны.

Для просмотра напряжения и срока эксплуатации (возраста) мембраны из экрана <READY> нажмите на кнопку <Menu>.

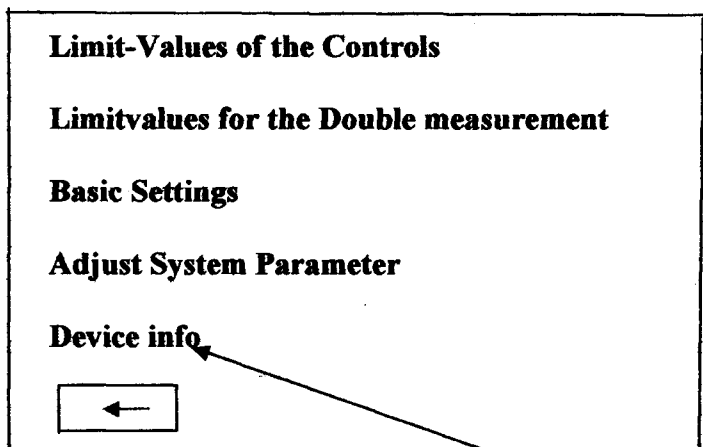


Menu

Tray Number: 1 time:09:35:54

READY TO MEASURE

Measurement Memory **Start**



Limit-Values of the Controls

Limitvalues for the Double measurement

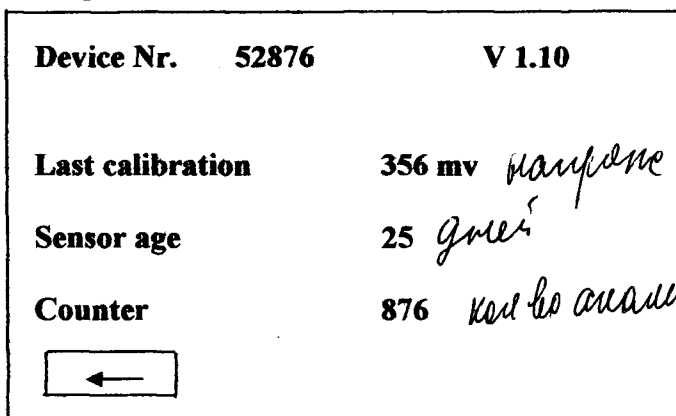
Basic Settings

Adjust System Parameter

Device info

←

Из экрана <Menu> нажмите на надпись <Device info>



Device Nr. 52876 V 1.10

Last calibration 356 mv *напряжение*

Sensor age 25 *дней*

Counter 876 *кол-во анализов*

←

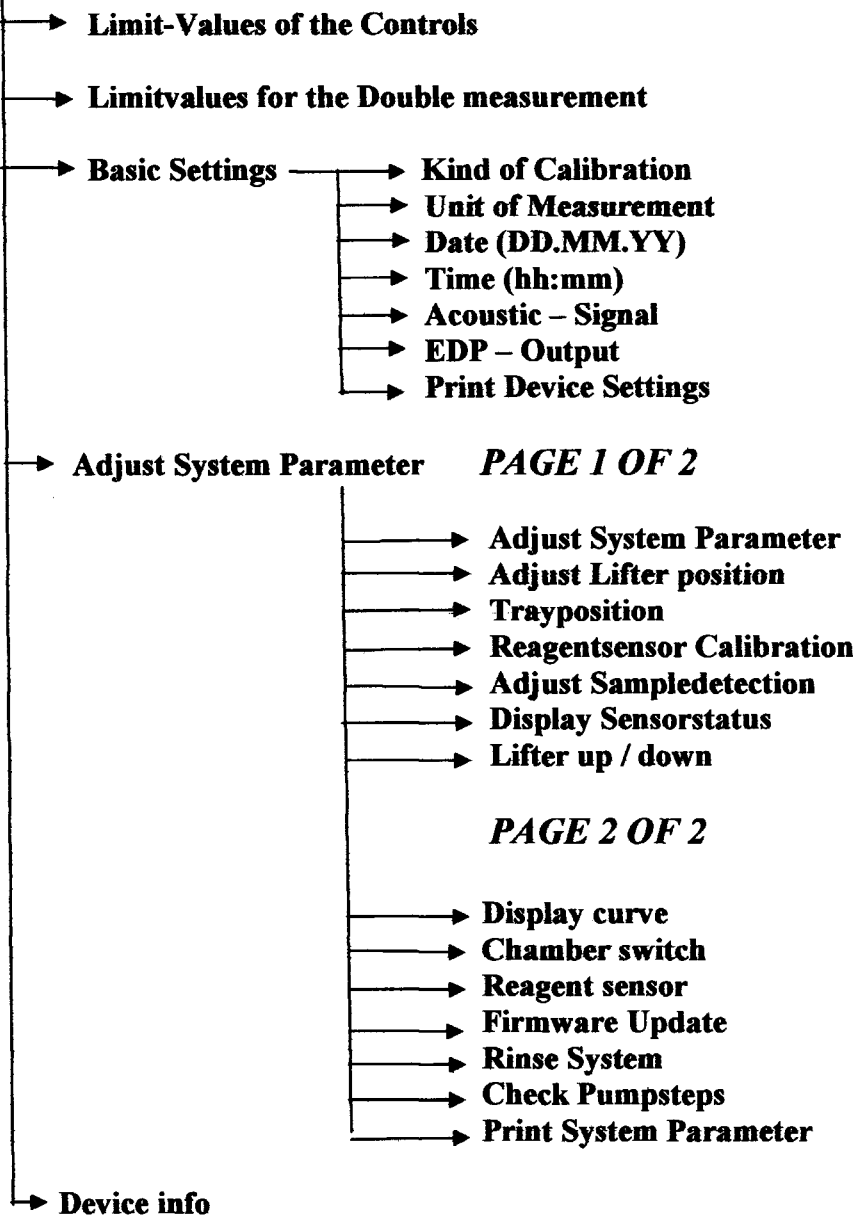
Last calibration – напряжение на мембране

Sensor age – количество дней, прошедших с момента установки мембраны

Counter – количество анализов, выполненных на данной мембране

**СТРУКТУРА МЕНЮ
АНАЛИЗАТОРА ГЛЮКОЗЫ
EcoTwenty**

MENU



1. Limit-Values of the Controls

Задаются пределы измерений для трех контролей (K1, K2, K3), в которые должен уложиться результат при измерении этих контролей. Если после измерения контролей хотя бы один результат выходит из заданных пределов, анализатор автоматически останавливает работу и измерение образцов пациентов не проводится.

Limitvalues C o n t r o l s

Pos	Lower	upperlimit	
K1	0.50	50.00	mmol/l
K2	0.50	50.00	mmol/l
K3	0.50	50.00	mmol/l

На данном экране нажмите на значение, величину которого вы хотите поменять.

Limitvalues C o n t r o l s

K1	lowerlimit	0.50	mmol/l
----	------------	------	--------

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

,

ENTER

Для изменения значения пределов контролей при помощи цифровых кнопок на экране введите требуемую величину и нажмите кнопку ENTER.

2. Limitvalues for the Double measurement.

Изменяются пределы результатов анализа образцов, ниже которых и выше которых будет проводится повторное измерение образца

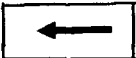
Sample measured twice if the test

measurement is smaller

2.77 mmol/l

measurement is larger

19.44 mmol/l




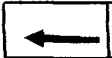
Для изменения величины, нажмите на нее и в появившемся окне при помощи кнопок с цифрами введите требуемую величину и нажмите кнопку ENTER.

Sample measured twice if the test

Limitvalue Controls 2.77 mmol/l

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

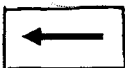
, 



ENTER

3. Basic Settings.

Kind of Calibration	by each Tray
Unit of Measurement	mmol/l
Date (DD.MM.YY)	11.08.06
Time (hh:mm)	09:47
Acoustic – Signals	YES
EDP – Output	
Print Device Settings	



3.1. Kind of Calibration.

Возможно изменение периодичности калибровки: либо by each Tray (калибровка выполняется при каждом запуске карусели), либо automatic (калибровка выполняется автоматически с периодичностью в 30 минут).

Для изменения периодичности калибровки нажмите на надпись с видом периодичности калибровки, при этом вид калибровки изменится.

3.2. Unit of Measurement.

Возможно изменение единиц измерения результатов анализа содержания глюкозы в образцах: либо mmol/l, либо mg/dl.


Для изменения единиц измерения нажмите на надпись с единицами измерения, при этом единицы измерения изменятся.

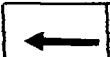
3.3. Date (DD.MM.YY).

Для установки даты нажмите на надпись Date (DD.MM.YY) и в появившемся окне при помощи цифровых кнопок введите требуемую дату и нажмите кнопку ENTER.

Set Date	DD.MM.YY	22.07.06
----------	----------	----------

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0







ENTER

3.4. Time (hh:mm)

Для установки времени нажмите на надпись Time (hh:mm) и в появившемся окне при помощи цифровых кнопок введите требуемое время и нажмите кнопку ENTER.

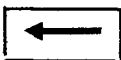
Set Time	hh:mm	10:55							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
←									
									

3.5. Acoustic – Signals

Можно включать (YES), либо отключать (NO) звуковой сигнал при нажатии кнопок. Для включения/отключения звукового сигнала нажмите на надпись Acoustic – Signals.

3.6. EDP – Output.

Функция предназначена для изменения параметров передачи данных с прибора на внешние устройства. При нажатии на надпись EDP – Output появляется следующий экран.

EDP – Output	OFF
Baudrate	9600
Parity,Data,Stop	no,8,1
Preamble :	<STX>
Postamble :	<ETX>
EDP - Number :	1
Method number :	1
	

При нажатии на соответствующие надписи можно изменять следующие параметры:

- 1) включать (ON) или отключать (OFF) передачу данных на внешние устройства;

2) изменять скорость передачи данных с прибора на внешние устройства (1200, 2400, 4800, 9600);



Другие опции также устанавливают характеристики передачи данных с прибора на внешние устройства.

3.7. Print Device Settings



При нажатии на данную надпись произойдет распечатка установленных пользовательских настроек.

4. Adjust System Parameter

При нажатии на надпись Adjust System Parameter на экране MENU появится первая страница списка системных параметров прибора:

Adjust System Parameter
Adjust Lifter Position
Trayposition
Reagentsensor calibration
Adjust Sampledetection
Display Sensorstatus
Lifter up / down
 Page 1 of 2 

При нажатии на кнопку NEXT появится вторая страница списка системных параметров прибора:

Display curve	O F F
Chamber switch	O N
Reagent sensor	O N
Firmware Update	
Rinse System	
Check Pumpsteps	
Print System Parameter	
 Page 2 of 2 	

4.1. Adjust System Parameter

При нажатии на надпись **Adjust System Parameter** появляется экран для ввода пароля для доступа к редактированию системных параметров прибора:

Adjust System Parameter
Only in agreement with Technical Service
Type Password

1234567890

, ←

←

ENTER

Введите при помощи цифровых кнопок сервисный пароль **260** и нажмите кнопку **ENTER**.
Появится первая страница списка системных параметров, нажимая на кнопку **NEXT** можно переходить поочередно на каждую из пяти страниц.

Pos. after the Hall	300
1st Air bubble	45
Sample volume	550
2nd Air bubble	45
Sample to sensor	600
Measuring window	200
Measuring speed	18000

←

Page 1 of 5

NEXT

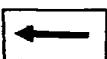
Time to rinse	1200
Rinsing speed	4800
Lifter up until needle	185
Pierce Speed	4500
Pierce Pos.	4
Age of Sensor	2
measurements done	0

←

Page 2 of 5

NEXT

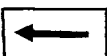
Device Nr.	20000
Lowest tray limit	0
Highest tray limit	255
Tray acceleration	40000
Tray measuring speed	15000
Tray Normal speed	6500



Page 3 of 5

NEXT

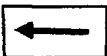
Minimum Sensor voltage	100
Divider Sensor Voltage	40
Divider Calm Voltage	300
max. Toleranz (*100)	200
AD-converter-max	50000
Calibr. After ?	60
Auto. Cal. All ? Min.	30



Page 4 of 5

NEXT

Delta-Maximum UG (/100)	25
Delta-Maximum OG (/100)	25
Recommended temperatur	370
Proportional Kp	2000
Integral KI	10
Differenzial KD	200
Reagent tendency	0



Page 5 of 5

NEXT

Pos. after the Hall – количество шагов помпы от момента прохождения ее датчик Холла, через которое будет происходить засасывание первого воздушного пузыря перед засасыванием пробы.

1st Air bubble – величина первого воздушного пузыря (перед засасыванием пробы) в шагах помпы.

Sample volume – величина пробы образца в шагах помпы.

2nd Air bubble – величина второго воздушного пузыря (после засасывания пробы) в шагах помпы.

Sample to sensor – количество шагов помпы после засасывания второго воздушного пузыря, через которое проба попадает на сенсор, происходит замедление вращения помпы и включается процесс измерения пробы.

Measuring window – количество шагов помпы в течение которых происходит измерение пробы.

Measuring speed – скорость вращения помпы при выполнении анализа проб.

Time to rinse – количество шагов помпы, в течение которых происходит промывка системы после выполнения анализа.

Rinsing speed – скорость вращения помпы в процессе промывки системы.

Lifter up until needle – высота подъема пробирки для первого прокола.

Pierce Speed – скорость подъема пробирки при прокалывании.

Pierce Pos. – расстояние между первым и центральным проколом пробирки.

Age of Sensor – возраст мембраны в днях (от момента последнего открытия крышки мембранного отсека).

measurements done – общее количество выполненных анализов с момента последнего открытия крышки мембранного отсека.

Device Nr. – серийный номер прибора (ввести самостоятельно, по умолчанию 20000).

Tray measuring speed – скорость вращения карусели от пробирки к пробирке при выполнении измерений.

Tray Normal speed – нормальная скорость вращения карусели (когда в карусели позиции пустые).

Minimum Sensor voltage – минимальное напряжение на мембране, ниже которого прибор откажется от выполнения измерений.

Divider Sensor Voltage – делитель напряжения мембраны.

Divider Calm Voltage – делитель напряжения для нулевого тока (тока утечки).

max. Toleranz (*100) – максимально разрешенная величина разброса между результатами измерения при калибровке (в процентах, умноженных на 100).

Calibr. After ? – количество анализов, после проведения которых выполняется автоматическая калибровка (в режиме калибровки automatic).

Auto. Cal. All ? Min. – время в минутах по истечении которого выполняется автоматическая калибровка (в режиме калибровки automatic).

Recommended temperature – условная единица степени нагрева мембранного блока (желательно выставлять на уровне 470).

Для изменения любого параметра нажмите на название этого параметра и при помощи появившегося экрана с цифрами установите требуемую величину и подтвердите изменение нажатием кнопки ENTER.

4.2. Adjust Lifter Position.

Предназначен для настройки высоты позиции (в шагах мотора) лифтового механизма в различные моменты процесса анализа:

Lifter until 1st Air bubble – в момент засасывания первого воздушного пузыря.

Lifter until Sample – в момент засасывания образца пробы.

Lifter until 2st Air bubble - в момент засасывания второго воздушного пузыря.

Lifter down – в крайне нижнем положении лифтового механизма.

Для входа в настройки данных параметров нажмите на надпись **Adjust Lifter Position**, появится экран для запроса ввода пароля, введите сервисный пароль 260 и кнопку **ENTER**. При этом лифтовый механизм установится на позицию засасывания первого воздушного пузыря и появится экран:

Lifter until 1st Air bubble

45

1234567890

, ←

←

ENTER

Для изменения высоты позиции введите требуемую величину и нажмите кнопку **ENTER**. При этом лифтовый механизм установится на измененную позицию.

Для перехода на следующую позицию нажмите на кнопку ←.

При этом лифтовый механизм установится на позицию засасывания образца пробы и появится экран:

Lifter until Sample

585

1234567890

, ←

←

ENTER

Аналогично при необходимости отрегулируйте эту позицию и после нажатия на кнопку ← перейдите на позицию засасывания второго

воздушного пузыря, а затем на крайне нижнюю позицию. После перехода от крайне нижней позиции происходит возврат в экран Adjust System Parameter.

Lifter until 2st Air bubble670

1234567890

, ←

←

ENTER

Lifter down90

1234567890

, ←

←

ENTER

4.3. Trayposition.

Данная настройка предназначена для корректировки позиции пробирки под иглой. Нажмите на надпись Trayposition, при этом карусель поворачивается и пробирка, находящаяся в позиции ST устанавливается под иглой, при этом появляется экран:

Trayposition36

1234567890

, ←

←

ENTER

Проверьте, чтобы игла находилась строго над центром пробирки, иначе откорректируйте позицию и подтвердите нажатием кнопки ENTER.

4.4. Reagentsensor calibration.

Данная опция предназначена для настройки весового датчика определения наличия или отсутствия буферного раствора во флаконе. Для настройки нажмите на надпись **Reagentsensor calibration**, при этом появится экран:

Please insert bottle with
10-15mm of fluid

←

ENTER

Т.е. предлагается налить во флакон для буферного раствора жидкость на высоту 10-15 мм и установить этот флакон на весовой датчик. Выполните указания и нажмите кнопку **ENTER**. Через несколько секунд появится другой экран:

Please remove bottle

ENTER

Удалите флакон с датчика, после этого нажмите кнопку **ENTER**. После этого появится экран **READY** с надписью, что флакон с реагентом (буфером) пустой:

Menu

Reagent bottle empty !

Measurement
Memory

Start

Установите полный флакон с буфером, после этого надпись исчезнет и начнется промывка системы.

4.5. Adjust Sampledetection.

Данная настройка предназначена для регулировки чувствительности датчика определения наличия или отсутствия пробирки в позиции карусели.


Для настройки нажмите на надпись Adjust Sampledetection, после этого появится экран:

Sensiblity : % 80

To Test Semplerecognition

Not all samples have been recognized

Empty positions are being measured



Вставьте в несколько позиций карусели пробирки и нажмите на надпись To Test Semplerecognition. При этом будет проведен тест на распознавание занятых позиций карусели: те позиции, в которых помещена пробирка останавливаются под иглой и делается надкол на крышке пробирки, пустые позиции пропускаются.


Если при тестировании не все пробирки были обнаружены датчиком, то нажмите на надпись Not all samples have been recognized и чувствительность датчика (Sensiblity) увеличится на одну единицу, либо нажмите несколько раз и чувствительность датчика соответственно увеличится на несколько единиц.

Если при тестировании пустые позиции останавливались под иглой и проводилась имитация надкола пробки пробирки, то уменьшите чувствительность датчика, нажимая на надпись Empty positions are being measured.

После регулировки чувствительности датчика снова проведите тестирование датчика и убедитесь, что чувствительность оптимальная.

4.6. Display Sensorstatus.

Нажмите на эту надпись и появится экран с показаниями измеренных параметров датчиков:

S e n s o r t e s t	
Samplerecognition	327
Termometer	470
Reagent sensor	437
Sensor signal	5
Tray Sensor	Tray
Lifter Sensor	Lifter
Pump Sensor	Pump
Chamber Sensor	-
	

Samplerecognition – показания датчика , определяющего наличие или отсутствие пробирки в позиции карусели.

Termometer – показания датчика регулировки температуры в мембранном блоке.

Reagent sensor – показания весового датчика, настроенного на определение наличия или отсутствия буферного раствора во флаконе.

Sensor signal –

Tray Sensor –





Lifter Sensor – показания датчика исходной позиции лифтового механизма.

Pump Sensor – показания датчика Холла (надпись Pump появляется только когда насос проходит датчик Холла).

Chamber Sensor – показания датчика (микروпереключателя), реагирующего на открывание крышки мембранного отсека (при открытой крышке появляется надпись Chamber).

4.7. Lifter up / down.

При нажатии на данную надпись из экрана MENU, появляется следующий экран:

Lifter up / down	
Lifter Sensor	
	

Нажатие на кнопку UP приводит к подъему лифтового механизма, при нажатии кнопки DOWN происходит опускание лифтового механизма. При нажатии кнопки Stop происходит немедленная остановка лифтового механизма.

4.8. Display curve.

Данная опция предоставляет возможность выводить на экран в графическом виде процессы измерения. По умолчанию данная опция отключена (OFF). При нажатии на данную надпись происходит ее включение (ON).

4.9. Chamber switch.

По умолчанию установлено ON, т.е. при открывании крышки мембранного отсека, происходит остановка вращения помпы и переустановка возраста мембраны на 1 день. Для отключения данной опции нажмите на надпись, произойдет изменение на OFF,

4.10. Reagent Sensor.

Данная опция предназначена для срабатывания весового датчика наличия или отсутствия буферного раствора во флаконе. По умолчанию установлено ON.

4.11. Firmware Update.

Предназначена для обновления программного обеспечения.

4.12. Rinse System.

Функция для запуска промывки системы буферным раствором. При нажатии на надпись начинается промывка.

4.13. Check Pumpsteps.

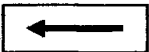
Функция для запуска проверки работы насоса.

4.14. Print System Parameter.

При нажатии на данную надпись происходит распечатка установленных на данном приборе системных параметров.

5. Device info.

При нажатии на надпись появляется следующий экран:

Device Nr.	52876	V 1.10
Last calibration	743 mV	
Sensor age	23	
Counter	1265	
		

На экране можно посмотреть серийный номер прибора (Device Nr.), напряжение на мембране при последней калибровке (Last calibration), возраст мембраны в днях (Sensor age) и количество анализов, выполненных на данной мембране (Counter).