

Руководство по эксплуатации

i-Thermo G



Анализаторы влажности GA64M, G163M, G163L, G62L

СОДЕРЖАНИЕ

1	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	2
2	УСТАНОВКА.....	3
2.1	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	3
2.2	УСТАНОВКА ПРИБОРА.....	4
2.3	ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
4	РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ	10
5	ВЗВЕШИВАНИЕ И НАСТРОЙКИ ПРИ ПЕРВОМ ВКЛЮЧЕНИИ	11
5.1	ВЫБОР ЯЗЫКА.....	12
5.2	НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	12
5.3	ПОДСВЕТКА И КОНТРАСТНОСТЬ ДИСПЛЕЯ	13
5.4	НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ВЗВЕШИВАНИЯ	14
5.5	НАСТРОЙКА КАЛИБРОВКИ	16
5.6	ОТОБРАЖЕНИЕ И ПЕЧАТЬ ДАННЫХ КАЛИБРОВКИ ВЕСОВ.	17
5.7	НАСТРОЙКИ ПРИБОРА	18
6	ГЛАВНОЕ МЕНЮ	20
6.1	НАСТРОЙКА НАГРЕВАТЕЛЯ.....	20
6.2	НАСТРОЙКА GLP	22
6.3	ДААННЫЕ КАЛИБРОВКИ НАГРЕВАТЕЛЯ (HEATER CAL. INFO).....	23
6.4	КАЛИБРОВКА ВЕСОВ (BALANCE CALIBRATION)	23
6.5	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ТЕСТ (TEMPERATURE TEST)	23
6.6	КАЛИБРОВКА НАГРЕВАТЕЛЯ (HEATER CALIBRATION).....	24
7	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ.	25
7.1	НАСТРОЙКА ТЕМПЕРАТУРЫ.....	25
7.2	ВЫБОР РЕЖИМА ОКОНЧАНИЯ СУШКИ	25
7.3	НАЧАЛО АНАЛИЗА.....	27
7.4	ФУНКЦИИ, ДОСТУПНЫЕ ВО ВРЕМЯ И В КОНЦЕ ЦИКЛА СУШКИ.	29
8	ИНТЕРФЕЙС.....	32
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	32
9.1	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	32
9.2	МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	33
10	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЛАЖНОСТИ ВЕЩЕСТВ.....	33
10.1	ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦА.	33
10.2	ТИПЫ ПРОБ.	34
10.3	КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЦИКЛА СУШКИ.....	34
11	УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ	35
12	КОДЫ ОШИБОК.....	36
13	УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	37
14	ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ.....	37
15	ГАРАНТИЯ	38
16	УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ.....	38
17	УТИЛИЗАЦИЯ.....	38

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



ВНИМАНИЕ:

Перед началом работы с новым прибором внимательно прочтите это руководство по установке и эксплуатации. Любое использование устройства, отличное от указанного в данном руководстве, не гарантирует безопасность продукта.

Назначение

Анализатор влажности i-Thermo используется для быстрого и точного определения влажности в жидких, пастообразных и твердых материалах на основе термогравиметрического метода.

Соблюдайте следующие инструкции для безопасной и бесперебойной работы анализатора влажности:



- Используйте анализатор влажности исключительно для определения влажности образца. Любое неправильное использование устройства может поставить под угрозу безопасность людей и привести к повреждению устройства или других предметов.
- Не используйте устройство во взрывоопасных зонах; эксплуатировать устройство допускается только в соответствии с условиями окружающей среды, указанными в данном руководстве по эксплуатации.
- Не используйте устройство для химически опасных веществ, токсичных веществ, которые могут вызвать биологическую опасность, взрывоопасных горючих или веществ, выделяющих агрессивные пары при нагревании.
- Если прибор используется в условиях, требующих повышенных мер безопасности, соблюдайте требования нормативов, действующих в вашей стране.
- Устройство должно использоваться только квалифицированным персоналом, знающим свойства/характеристики используемого образца.
- Перед первым использованием устройства проверьте, соответствует ли напряжение питания сетевому напряжению.
- Чтобы отключить устройство от сетевого напряжения, отсоедините шнур питания.
- Прокладывайте кабель питания таким образом, чтобы избежать контакта с горячими поверхностями устройства.
- Используйте только удлинители, соответствующие нормам и имеющие защитный провод с минимальной рабочей температурой не менее 70°C.

Внимание: защита от перегрева



- Освободите пространство вокруг устройства, чтобы избежать накопления тепла в устройстве и перегрева устройства:
 - 20 см вокруг прибора
 - 1 м над прибором the device
- Не размещайте легковоспламеняющиеся материалы на устройстве, под ним или рядом с ним.
- Осторожно извлекайте образцы, так как нагревательный элемент и держатель образцов могут быть очень горячими. Во избежание ожогов используйте термоизолирующие перчатки или пассатижи.

2 УСТАНОВКА

Аккуратно извлеките устройство из упаковки. Убедитесь, что устройство не имеет видимых повреждений, вызванных транспортировкой, и что имеются все аксессуары, перечисленные ниже.

2.1 Комплект поставки

- 1 Анализатор влажности
- 2 Кабель питания
- 3 15-контактный кабель для соединения весовой части и нагревателя
- 4 Подставка для чашки
- 5 Держатель чашки
- 6 Ветрозащитное кольцо
- 7 Чашки для образцов (10 шт.)
- 8 Прозрачный защитный чехол
- 9 Руководство по эксплуатации (на бумажном или электронном носителе)



2



5



3



6



4



7

2.2 Установка прибора

Устройство было изготовлено таким образом, чтобы получать надежные результаты взвешивания при нормальных условиях эксплуатации. Поэтому выбор правильного размещения устройства важен для обеспечения оптимальной и точной работы.

Для выбора места установки устройства необходимо соблюдение следующих критериев:

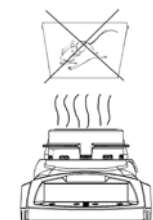
Не устанавливайте прибор в помещениях, где есть сквозняки, сильные перепады температур.



Избегайте воздействия экстремальных температур, а также перепадов температур, возникающих, например, при размещении устройства около систем отопления или в местах, подверженных воздействию солнечных лучей.



Не размещайте устройство вблизи взрывоопасных и легковоспламеняющихся материалов.



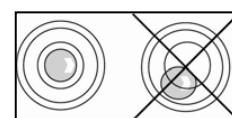
Установите устройство на устойчивую и ровную поверхность. **Избегайте** тряски во время работы.



Влажность окружающей среды, должна составлять от 40% до 70%. Не подвергайте устройство длительному воздействию сильной влажности. Нежелательный конденсат может образоваться на устройстве, если оно холодное и находится в помещении с более высокой температурой. В этом случае устройство должно быть отключено от сети и выдержано при температуре окружающей среды не менее двух часов.



Выровняйте устройство, отрегулировав две специальные ножки спереди и одну сзади устройства. Пузырек уровня расположен в задней части нагревателя.



Регулируемые ножки

2.3 Подготовка к эксплуатации

Ниже описаны все операции, которые необходимо выполнить для подготовки устройства к первому запуску.

Откройте крышку и установите части:

1. Ветрозащитное кольцо
2. Держатель чашки
3. Подставка для чашки



Весовая часть подключается к нагревателю с помощью 15-контактного кабеля.

Подключите кабель к двум разъемам сзади устройства, как показано на рисунке.

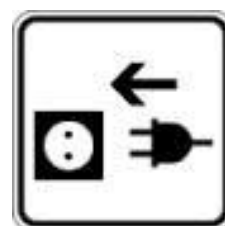


Вставьте кабель питания в разъем сзади прибора.

Внимание: убедитесь, что параметры питания, указанный на этикетке устройства, соответствуют параметрам питания, используемым в стране, где вы устанавливаете устройство.



Затем подключите кабель к розетке, расположенной рядом с устройством. Не используйте кабели/удлинители, не соответствующие действующим нормам.



Подождите 30 минут после включения и откалибруйте устройство после его выравнивания. Выполняйте калибровку устройства всякий раз, когда оно перемещается в другое место.



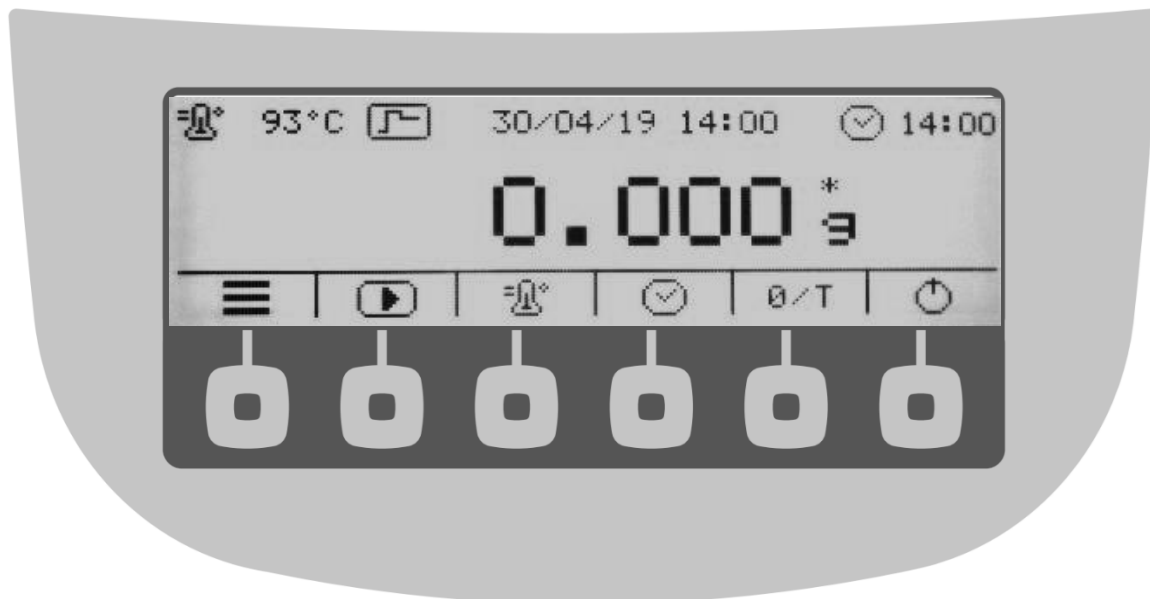
Не рекомендуется бросать предметы веса на платформу весов, чтобы не повредить ее.

Сервисное обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом, а используемые запасные части должны быть оригинальными. Для этого обратитесь к продавцу, у которого было приобретено устройство.

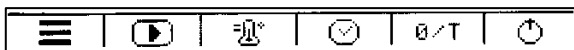


3 Клавиатура и дисплей

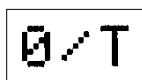
Устройство оснащено графическим дисплеем с подсветкой и клавиатурой с шестью функциональными клавишами.



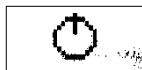
Функции клавиш различаются в зависимости от выполняемых операций и указаны в части над клавишей в нижней части дисплея.



Панель клавиш при простом взвешивании.



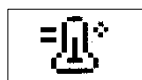
Учет тары, установка ноля.



Режим ожидания.



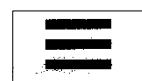
Настройки режима сушки.



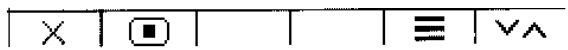
Настройка температуры сушки.



Старт.



Простое нажатие: основное меню.
Долгое нажатие (2 сек.): доступ к меню настроек



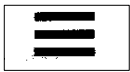
Панель в процессе сушки.



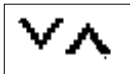
Отмена процесса сушки.



Прерывание процесса сушки.



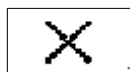
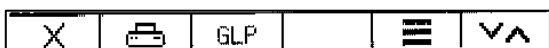
Отображение параметров сушки.



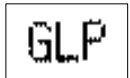
Выбор отображаемых параметров, по кругу:

- **% M** Влажность
- **% R** Сухой остаток
- **% A** Отношение начальной массы к текущей в процентах (%)
- **g** Масса

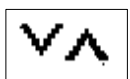
Панель в конце цикла сушки.



Выход из процесса сушки.



Включение/отключение и изменение параметров GLP.

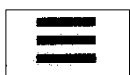


Key for selecting the end-of-drying parameter to be displayed, in rotation:

- **% M** Влажность
- **% R** Сухой остаток
- **% A** Отношение начальной массы к окончательной в процентах в %)
- **g** Масса



Печать результатов.




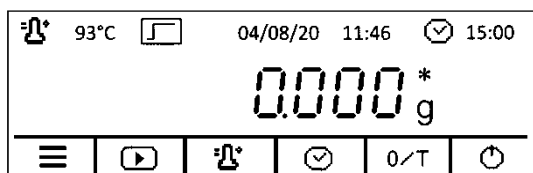
Параметры.

4 Режим ожидания


После подключения кабеля питания к сетевой розетке устройство автоматически включится и после выполнения системного теста перейдет в режим ожидания.



Нажмите клавишу, соответствующую символу питания  для включения прибора.



Устройство будет инициализировано и отобразит экран взвешивания.

Для возврата в режим ожидания снова нажмите кнопку .

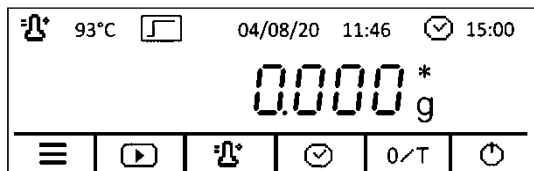
Выключение

Чтобы полностью выключить устройство, выньте вилку из сетевой розетки.


5 Взвешивание и настройки при первом включении

После подключения питания на дисплее появится версия программного обеспечения и модель устройства.

Теперь устройство находится в режиме ожидания, поэтому нажмите клавишу, чтобы включить устройство, а затем перейти к экрану взвешивания.




На экране взвешивания значение массы, загруженной на платформу весов, отображается в центральной области.





Нажмите кнопку  для установки ноля и сброса учтенного веса тары.

Поместите взвешиваемый образец на весы и подождите, пока загорится символ стабильности, прежде чем определять значение.

Также при использовании в режиме взвешивания на дисплее в верхней части помимо даты и времени отображается информация, касающаяся настроек сушки:

-  **xxx °C**: показывает значение температуры, установленное для цикла сушки, а во время цикла сушки показывает текущую температуру нагревателя.

Примечание: ниже 35°C значение температуры не отображается.

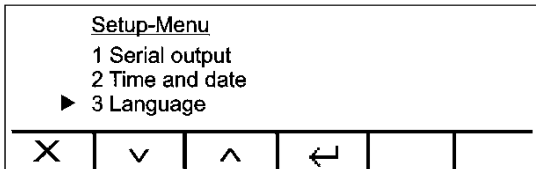
-   : Индикация режима нагрева соответственно: быстрый или стандартный.
-  : Индикация метода определения анализа: автоматический или по времени.
-  : Старт сушки.

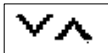
5.1 Выбор языка

Инструмент можно настроить для отображения информации на 6 разных языках.


- Итальянский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Португальский
- Английский (по умолчанию)

Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд.




Используйте стрелки  для передвижения вверх и вниз и выбора пункта **3 - Language**.

Подтвердите выбор кнопкой .

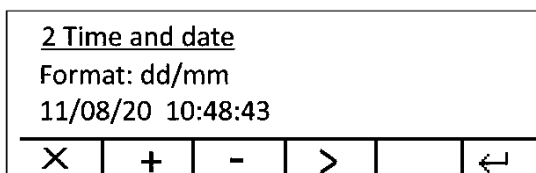
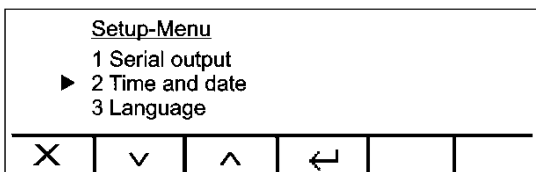
Затем выберите нужный язык, используя кнопки  для перемещения курсора.

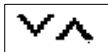
Подтвердите выбор кнопкой .


Нажмите кнопку  для выхода без изменения языка.


5.2 Настройка даты и времени

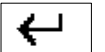
Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд.



Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберите раздел **2 - Time and Date**.

Нажмите для выбора кнопку . Выберите желаемый формат, **dd/mm** или **mm/dd**, используя кнопки "+" и "-".

Нажмите кнопку  для перехода к настройке следующего параметра и всегда используйте кнопки "+" и "-" для изменения значения.

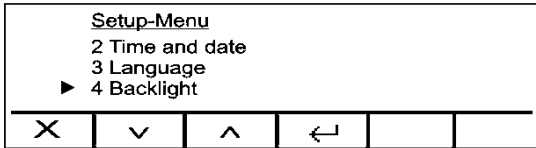
Установив новые значения, подтвердите кнопкой .

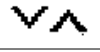
Нажмите кнопку  для выхода без сохранения изменений.


5.3 Подсветка и контрастность дисплея

Подсветку дисплея и контрастность дисплея может регулироваться пользователем.


Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд.

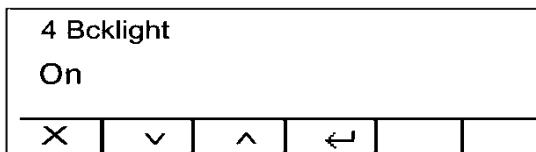


Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберите раздел **4 - Backlight**.

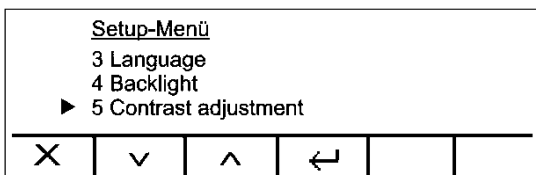
Подтвердите выбор кнопкой .

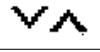
Выберете нужный режим подсветки "On"-включено или "Off" - выключено, используя кнопки вверх и вниз.


Подтвердите выбор кнопкой .



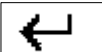
Нажмите кнопку  для выхода без сохранения изменений.

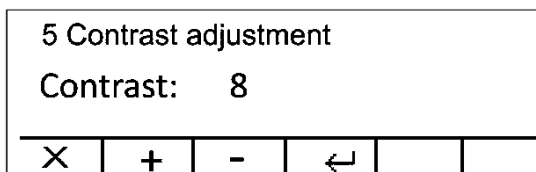


Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберите раздел **5 - Contrast Adjustment**.

Подтвердите выбор кнопкой .

Установите нужный уровень контрастности используя кнопки "+" и "-". Диапазон контрастности регулируется от 0 до 15.

Подтвердите выбор кнопкой .




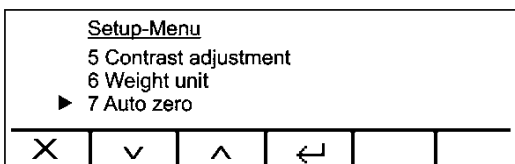
Нажмите кнопку  для выхода без сохранения изменений.

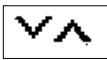
5.4 Настройка параметров взвешивания

Для правильного использования весов вы можете установить правильные настройки параметров взвешивания в соответствии с условиями эксплуатации.

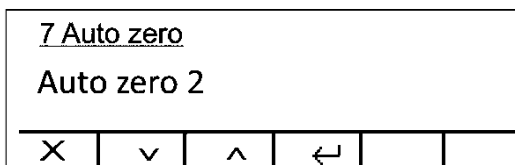
В этом разделе описаны параметры автоматической установки ноля, фильтров, стабильности и единицы измерения взвешивания.

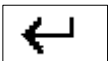
Нажмите и удерживайте кнопку меню  в течение 2 секунд.



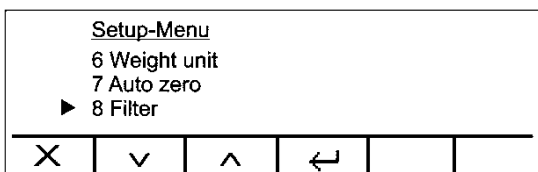
Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберите раздел **7 - Autozero**.


- **Автоноль:** автоматическая установка нуля постоянно корректирует значение нуля. Эти возможные отклонения могут быть связаны, например, с грязью, которая может оседать на чашке. Вы можете отключить эту функцию, выбрав режим «Off». Уровень 1 соответствует самой низкой коррекции, уровень 3E - максимальной коррекции.



Выберете нужный уровень и нажмите .

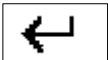
Нажмите  для выхода без сохранения изменений.

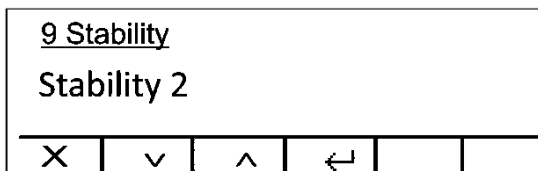
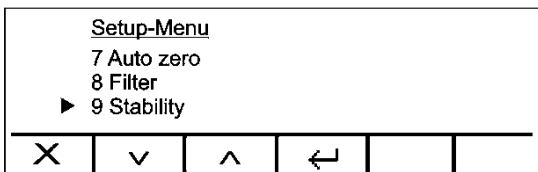



Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберите раздел **8 - Filter**.

- **Filter:** функция фильтра позволяет ускорить или замедлить отклик весов в соответствии с требованиями взвешивания и условиями окружающей среды. При выборе уровня 1 отклик будет немедленным, но весы останутся более чувствительными к внешним воздействиям, таким как вентиляция и вибрации. При увеличении уровня отклик будет медленнее, а показания будут более стабильными.

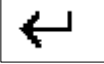
- **Level 1:** дозирование
- **Level 2:** стабильные условия
- **Level 3:** нестабильные условия

Выберете нужный уровень и нажмите .



Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберете раздел **9 - Stability**.

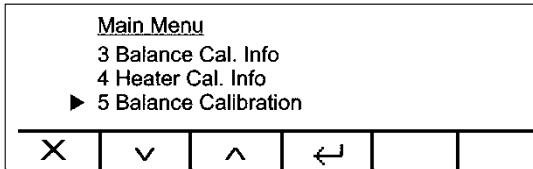
- **Stability:** эта функция позволяет адаптировать весы к условиям окружающей среды. При использовании устройства практически без вибраций выберите уровень 0. Уровень по умолчанию — 2. Используйте уровень 3 для неблагоприятных условий.
 - **Level 1:** для стабильных условий.
 - **Level 2:** для нормальных условий.
 - **Level 3:** для неблагоприятных условий.

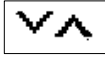
Выберете нужный уровень и нажмите .

5.5 Настройка калибровки

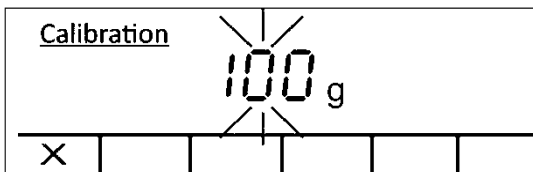
Электронные весы измеряют массу с помощью гравитации. Разным географическим регионам и разным высотам соответствуют разные значения ускорения свободного падения (g). Поэтому для получения точных измерений весы должны быть адаптированы к месту использования и условиям окружающей среды. Эта настройка выполняется с помощью функции калибровки..

Нажмите  для доступа к меню.



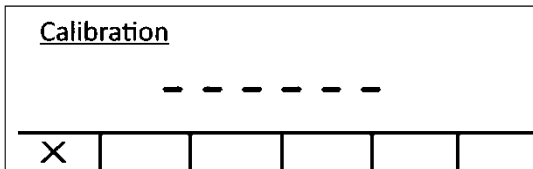
Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберете раздел **5 – Balance calibration.**

Подтвердите выбор кнопкой .



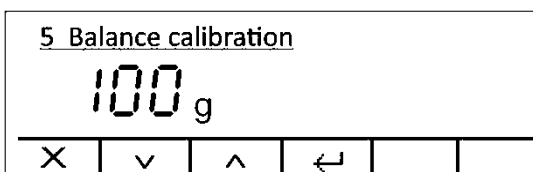
Перед выполнением процедуры калибровки убедитесь, что платформа пустая.

Вы можете откалибровать весы, используя калибровочный вес по умолчанию, или через автоматическое распознавание веса.



Используйте кнопки  для выбора нужного режима.

Подтвердите выбор кнопкой .



Метод калибровки по умолчанию:

При выборе режима калибровки по умолчанию требуемый вес будет заводским. Значение калибровочного веса зависит от модели весов.

После подтверждения будет активирована процедура калибровки.

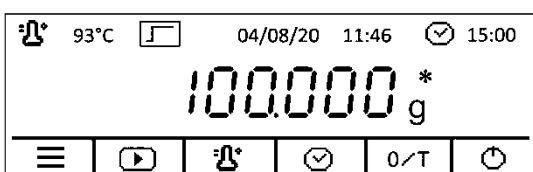
Поместите калибровочную гирю требуемого номинала на платформу или нажмите кнопку

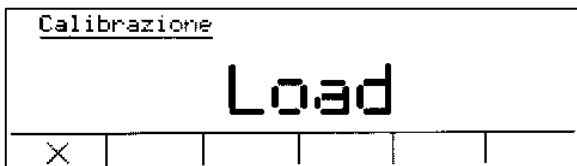
 для отмены калибровки.

Дождитесь появления значения на дисплее.

Если операция прошла успешно, значение на дисплее будет соответствовать массе калибровочной гири.

Снимите гирю с платформы.






Произвольный выбор

Выбирая данный режим весы можно калибровать гирей, номинал которой отличается от номинала, установленного по умолчанию.

После подтверждения выбора запускается процесс калибровки.

Загрузите на платформу гирю, равную или превышающую калибровочную гирю по умолчанию, равную или превышающую калибровочную гирю, при условии, что это гиря с полным значением по отношению к старшей значащей цифре калибровочного веса по умолчанию.

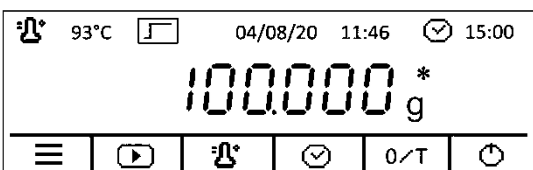
Например: если калибровочный вес по умолчанию 20г, то можно использовать для калибровки 20г, 40г, 60г и т.д. вплоть до Max.

Поставьте гирю или нажмите  для отмены калибровки.

Дождитесь появления значения на дисплее.

Если операция прошла успешно, значение на дисплее будет соответствовать массе калибровочной гири.

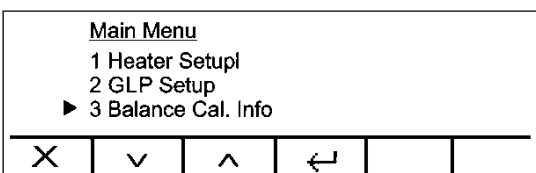
Снимите гирю с платформы.

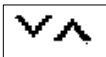


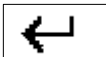
5.6 Отображение и печать данных калибровки весов.

В этом разделе описывается, как просмотреть и распечатать данные калибровки.


Нажмите кнопку  для доступа к меню.

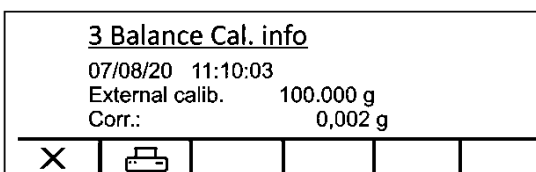


Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберете раздел **3 – Scale Cal. Data.**

Подтвердите выбор кнопкой . **Calibration Data:** на экране данных калибровки вы можете проверить дату последней калибровки, режим, в котором она выполнялась, значение использованного веса и поправку по отношению к предыдущей.

Нажмите кнопку  для печати данных

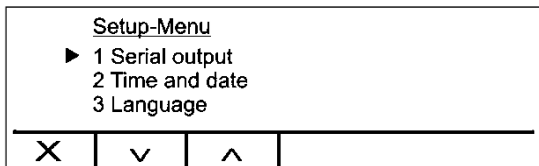
Нажмите кнопку  для выхода.




5.7 Настройки прибора

В этом разделе описываются функции и соответствующие настройки последовательного выхода RS232, которым оснащено устройство.

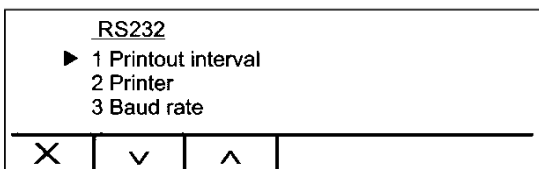
Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд.



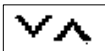
Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню и выберите раздел **1 – Serial output**.

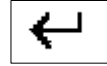
Подтвердите выбор кнопкой .

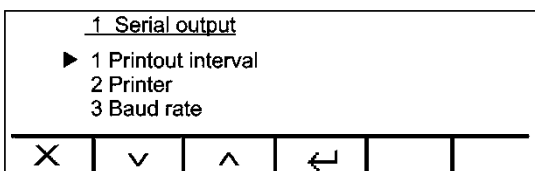
Отобразится следующее меню:



1 - Print Interval
2 - Printer
3 - Baud rate
4 - GLP On/Off

Используйте кнопки  для перемещения вверх и вниз по меню.

Подтвердите выбор кнопкой .

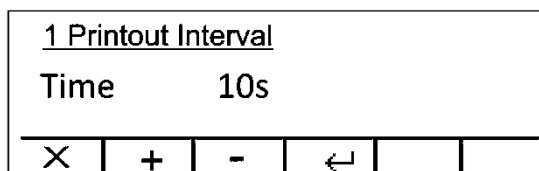


1 – Printout Interval: эта функция позволяет вам установить интервал печати.

➤ **Off**, печать отключена.

➤ **End Measure**, автоматическая печать результатов теста по окончании анализа.

➤ **In Time**, печать данных анализа во время теста с заданным интервалом. (Устанавливаемый временной интервал находится в диапазоне от 5 до 250 с с шагом в 1 с).



1 <u>Serial output</u>					
1 Printout interval					
▶ 2 Printer					
3 Baud rate					
X	∨	∧	↵		

2 <u>Printer</u>					
Generic					
X	∨	∧	↵		

1 <u>Serial output</u>					
1 Printout interval					
2 Printer					
▶ 3 Baud rate					
X	∨	∧	↵		

3 <u>Baud rate</u>					
9600 Baud					
X	∨	∧	↵		

1 <u>Serial output</u>					
2 Printer					
3 Baud rate					
▶ 4 GLP On/Off					
X	∨	∧	↵		

4 GLP On/Off					
On					
X	∨	∧	↵		

2 – Printer: эта функция позволяет выбрать устройство, подключенное к последовательному выходу.

➤ **Generic:** печать по команде, нажатием



клавиши

Для серийной печати общего назначения.

➤ **Trp50:** печать по команде, нажатием



кнопки

Для принтера Trp50.

3 – Baud rate: параметр для выбора скорости передачи последовательного порта.

Доступны следующие значения:

- 1200 Baud.
- 2400 Baud.
- 4800 Baud.
- 9600 Baud.


4 – GLP On/Off: функция, позволяющая активировать или деактивировать печать данных GLP, предварительно введенных пользователем.

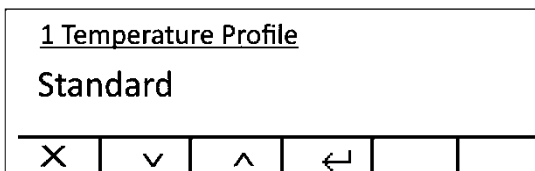
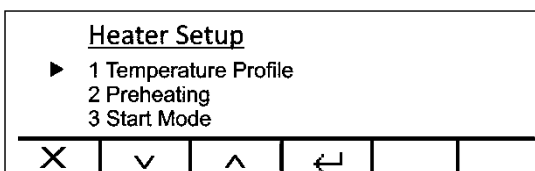
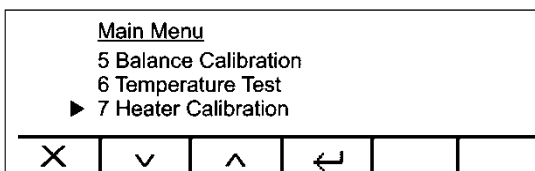
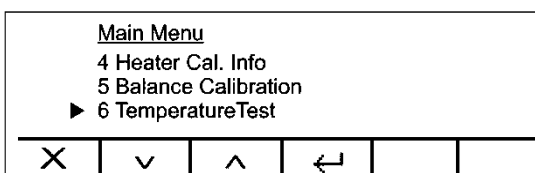
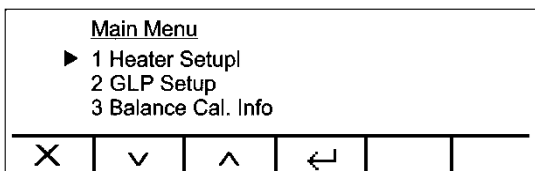
- **On** : GLP включено.
- **Off** : GLP отключено.

О вводе информации и управлении базой данных GLP см. **следующую главу**.

6 Главное меню

В этом разделе описаны все функции, доступные для анализа содержания влаги в веществах, и настройки параметров, относящиеся к режиму работы нагревателя..

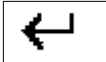
Нажмите кнопку  .



Из главного меню вы можете управлять параметрами:

- 1 - Heater Setup
- 2 - GLP Setup
- 3 - Balance Cal. Info
- 4 - Heater Cal. Info
- 5 - Balance Calibration
- 6 - Temperature Test
- 7 - Heater calibration

Используйте клавиши  для переключения с одного параметра на другой.

Подтвердите выбор кнопкой  .

6.1 Настройка нагревателя

Эта функция позволяет установить следующие параметры:

- **Temperature Profile (Температурный профиль)**
- **Preheating (Прогрев).**
- **Startup Mode (Режим запуска).**
- **Start Delay(Отложенный запуск).**
- **Stability Test (Тест стабильности).**

1 - Temperature profile (Температурный профиль) позволяет установить режим нагрева для цикла сушки. Выберите режим нагрева и температуру в соответствии с анализируемым веществом.

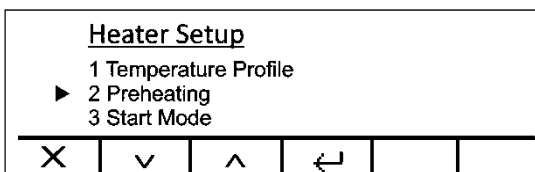
Для всех режимов нагрева значения температуры, которые можно установить, находятся в диапазоне от минимальной 35°C до максимальной 160°C.

- **Standard** - этот режим устанавливается на заводе и подходит для большинства образцов. В этом случае после пуска температура увеличивается с заводской скоростью до достижения заданного значения, а затем

удерживается до конца измерения.

- **Fast** - этот метод подходит для образцов с содержанием влаги более 30%. После запуска температура превысит установленное значение примерно на 30% в течение 2 минут, а затем установится на установленном значении для ускорения процесса сушки.

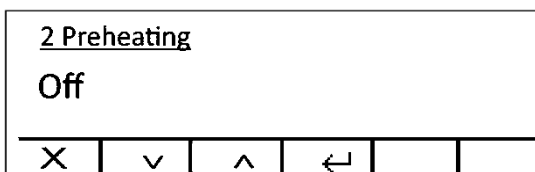
Подтвердите выбор кнопкой .




2 – Preheating (Прогрев): эта функция позволяет предварительно прогреть нагреватель перед выполнением цикла сушки.

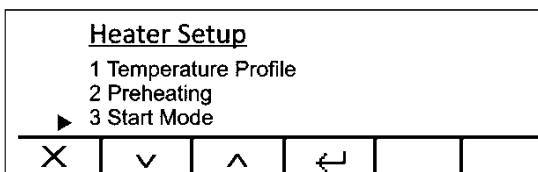
- **On**, прогрев включен.
- **Off**, прогрев отключен.

Если функция включена перед выполнением цикла сушки, отобразится экран



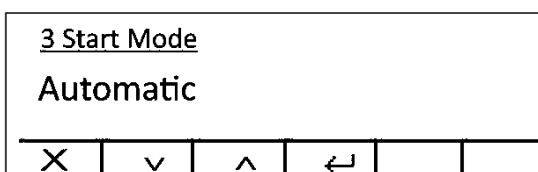
предварительного нагрева. Нажмите  для отмены предварительного нагрева и немедленного запуска цикла сушки.

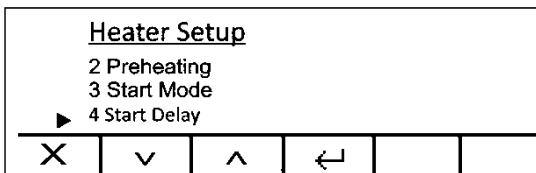
Примечание: функция предварительного нагрева позволяет получить более воспроизводимые результаты, так как каждый цикл выполняется при одинаковых начальных условиях нагревателя.



3 – Startup mode (Режим запуска): эта функция позволяет выбрать режим запуска программы сушки.

- **Manual (Ручной)**, в этом режиме каждая операция подготовки к запуску цикла сушки должна быть подтверждена пользователем, который после выключения нагревателя должен нажать кнопку подтверждения.
- **Automatic (Автоматический)**, в этом режиме все операции по подготовке к запуску цикла сушки будут выполняться автоматически при выключении нагревателя.



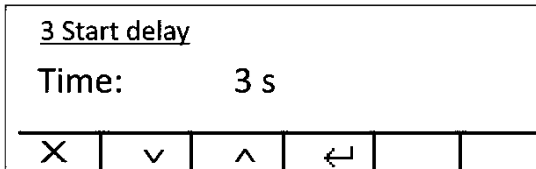


4 – Start Delay (Отложенный запуск): Начало цикла сушки можно отложить на временной интервал от 0 до 15 секунд.

Используйте

+		-
---	--	---

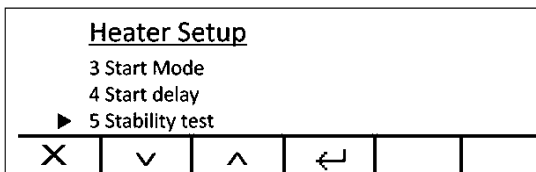
 для увеличения или уменьшения времени.



Для подтверждения нажмите

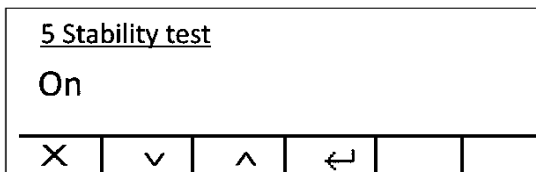
↶

.



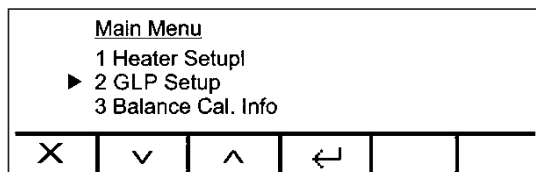
5 - Stability test (Тест стабильности): Эта функция позволяет активировать (On) или отключить (Off) проверку стабильности взвешивания перед началом цикла сушки.

- On, тест стабильности включен
- Off, тест стабильности выключен

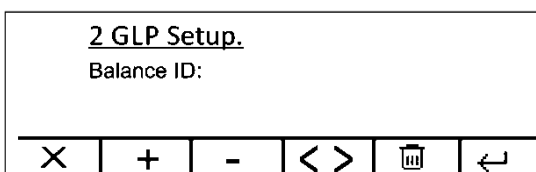


6.2 Настройка GLP

Эта функция позволяет вводить и настраивать параметры GLP.



- Balance ID (ID прибора)
- Project ID (ID проекта)
- User ID (ID пользователя)



Введите нужные данные, используя клавиши

+		-
---	--	---

 для прокрутки доступных символов и кнопку

<>

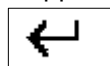
 для перемещения курсора.

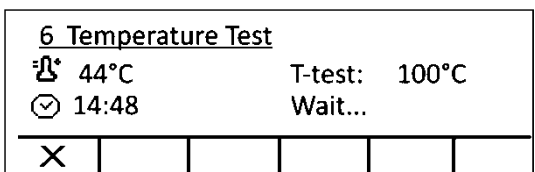
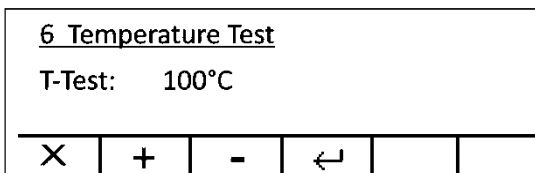
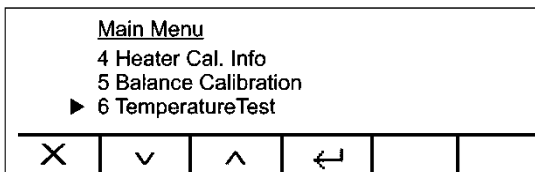
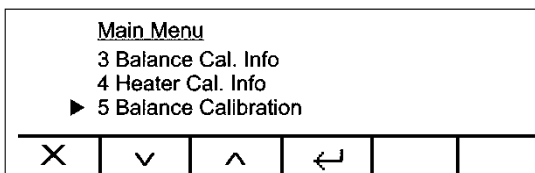
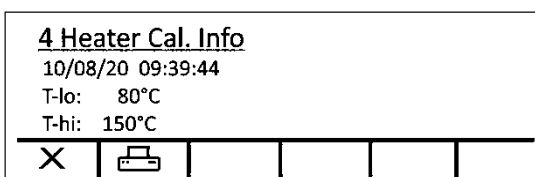
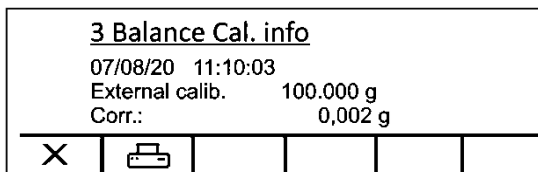
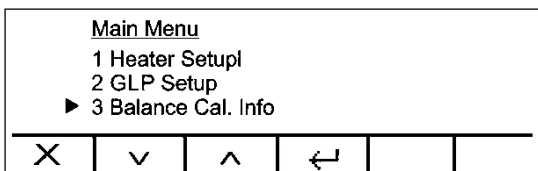
Однократное нажатие клавиши

🗑

 позволяет удалить символ, подчеркнутый курсором; долгое нажатие полностью стирает введенное слово.

Подтвердите введенный текст кнопкой





Balance Cal. Info (Данные калибровки весов)

Эта функция позволяет просматривать и распечатывать данные, относящиеся к последней калибровке весов.

- Дата выполнения калибровки.
- Режим калибровки.
- Значение сделанной коррекции.

6.3 Данные калибровки нагревателя (Heater Cal. Info)

Выбрав эту функцию, вы можете отобразить и распечатать данные калибровки термометра.

- Дата выполнения калибровки.
- Температура, используемая для 1-й секции.
- Температура, используемая для 2-й секции.

6.4 Калибровка весов (Balance calibration)

Эта функция позволяет калибровать весы, для получения дополнительной информации см. главу 5.5.

6.5 Температурный тест (Temperature Test)

Эта функция позволяет вам ввести значение температуры, для которого вы хотите провести проверку.

Примечание: для выполнения теста необходим аксессуар STCi-02. Обратитесь к инструкциям, прилагаемым к аксессуару, для его правильного использования.

Используйте

+		-
---	--	---

 для повышения или понижения температуры.

Для подтверждения нажмите

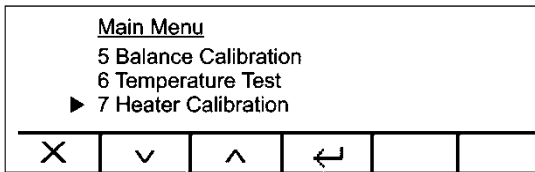
↶

.

Тест запустится, нажмите

X

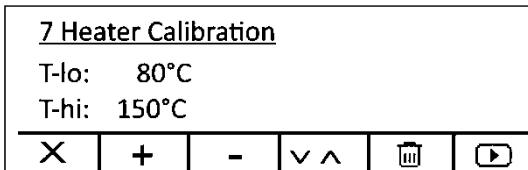
, чтобы отменить тест.



6.6 Калибровка нагревателя (Heater Calibration)

Эта функция позволяет выполнить калибровку термометра нагревателя.

Примечание: калибровка должна выполняться специализированным персоналом. Для выполнения теста необходим аксессуар STCi-02. Обратитесь к инструкциям, прилагаемым к аксессуару, для его правильного использования.



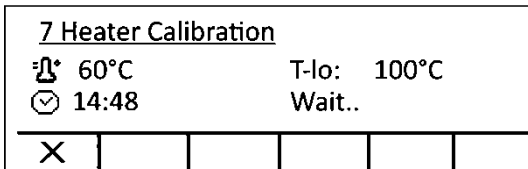
Используйте

+		-
---	--	---

 для повышения и понижения температуры и кнопки

∨	∧
---	---

 для переключения между T-lo и T-hi.



Подтвердите настройки и начните калибровку нажатием кнопки

▶

.

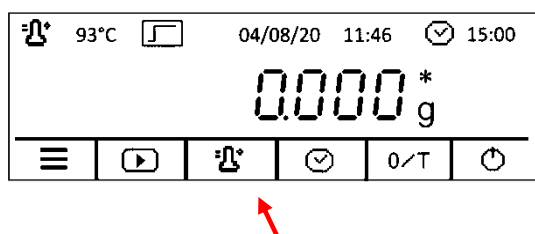
Для отмены калибровки нажмите кнопку

X

7 Определение влажности.

В этом разделе описывается, как установить параметры сушки, чтобы можно было выполнить анализ содержания влаги.

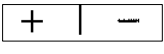
- Температура
- Режим окончания сушки



7.1 Настройка температуры

На экране взвешивания нажмите клавишу



Температура по умолчанию 100°C, используйте кнопки  для повышения или понижения значения. Длительное нажатие кнопок увеличивает скорость изменения значения.

Подтвердите выбор кнопкой .

Для отмены и выхода нажмите .

Примечание: температура, которую можно установить, находится в диапазоне от минимальной 35°C до максимальной 160°C.

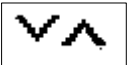
7.2 Выбор режима окончания сушки


На экране взвешивания нажмите клавишу, су




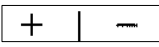
Параметр окончания сушки — это настройка, определяющая метод, с помощью которого должен быть определен конец цикла измерения влажности, содержащейся в анализируемом веществе.

Доступны два метода определения окончания цикла сушки:

Используйте стрелки  для переключения между режимами.

Подтвердите выбор кнопкой .


- **Autostop (автоматический):** цикл завершится, когда изменение потери массы вещества будет меньше значения, установленного для указанного временного интервала.
- Вы можете завершить цикл вручную в любое время, нажав клавишу .

Используйте  для изменения настройки автоматического режима.


The available options are as follows:

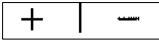
- **Auto** автоматическая программа с заданными производителем параметрами, подходящая для большинства анализируемых веществ.
- **От 1 мг/30сек до 10мг/30сек;** можно выбрать порог потери веса, ниже которого цикл сушки прерывается. Выбираемые значения варьируются от 1 мг до 10 мг каждые 30 секунд.

Подтвердите выбор кнопкой .

Для отмены и выхода нажмите .

<u>Drying end</u>					
Autostop:		1 mg /30s			
▶ Time:		4 min			
X	∨	∧	+	-	←

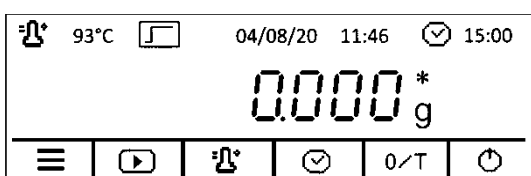
- **Time (по времени):** цикл завершится по истечении установленного времени. Вы можете вручную остановить цикл в любой момент, нажав клавишу .

Длительность цикла по умолчанию 15 минут, используйте кнопки  для увеличения или уменьшения значения. Длительное нажатие кнопок увеличивает скорость изменения значения.

Примечание: устанавливаемая продолжительность варьируется от минимум 1 минуты до максимума 99 минут.


Подтвердите выбор кнопкой .

Для отмены и выхода нажмите .






7.3 Начало анализа.

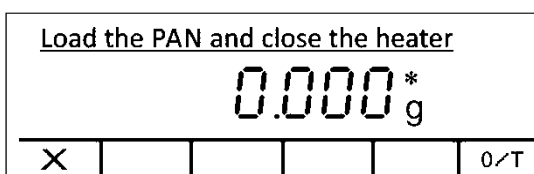
После определения температуры и метода окончания сушки прибор готов к запуску цикла анализа.


Нажмите кнопку  и следуйте инструкциям на дисплее прибора.

Если функция предварительного нагрева включена, вам будет предложено выключить нагреватель, если он включен. Выключите нагреватель и подождите.

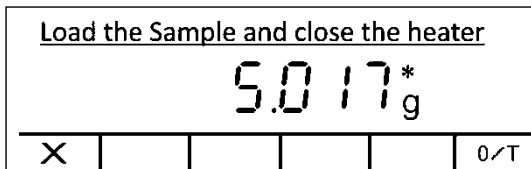
Нажмите , чтобы пропустить фазу предварительного нагрева. Когда фаза предварительного нагрева заканчивается, отображается экран готовности для начала анализа.

Нажмите  для продолжения или кнопку  для отмены теста.




В режиме запуска «Автоматический»: при необходимости выполните обнуление, нажав клавишу .

Поместите чашку для проб на держатель в форме звезды и закройте нагреватель.




В режиме запуска «Ручной»:


При необходимости выполните обнуление,

нажав клавишу .

Поместите чашку для проб на держатель в форме звезды и закройте нагреватель.

Нажмите кнопку  для подтверждения.

Загрузите анализируемое вещество в чашку.

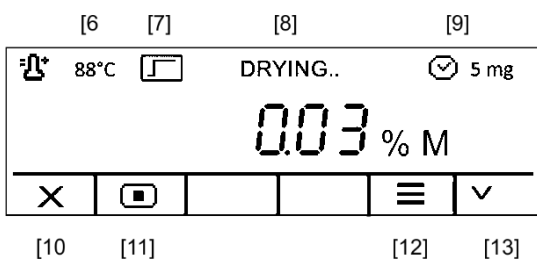
Нажмите кнопку  для подтверждения.

Примечание: Минимальный вес вещества, разрешенный для сушки, зависит от разрешения весов:

Разрешение 0,01 г => мин. 500 мг

Разрешение 0,001 г => мин. 500 мг

Разрешение 0,0001 г => мин. 50 мг



После закрытия крышки нагревателя запускается цикл анализа.

7.4 Функции, доступные во время и в конце цикла сушки.

Ниже приведены все функции, доступные во время и в конце цикла сушки, действительные как для «Простого», так и для «Расширенного» режима.

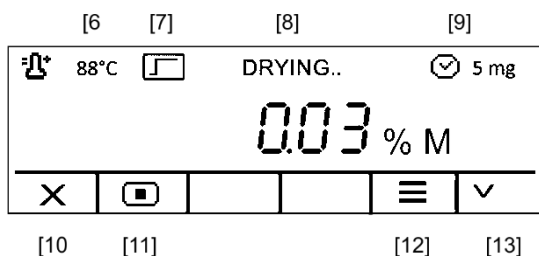


↑
Отмена сушки

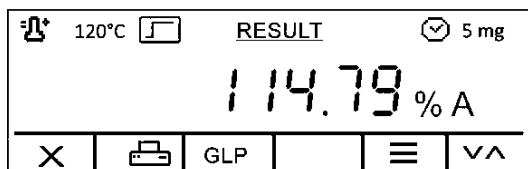
↑
Прерывание цикла

↑
Отображение параметров сушки


↑
Выбор параметра для отображения




.....






Выбор параметров для отображения.

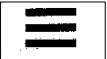
Нажимая кнопки , можно менять отображаемые на дисплее параметры:

- % M Влажность
- % R Сухой остаток
- % A Соотношение между начальным весом и конечным весом, выраженное в %
- G Вес

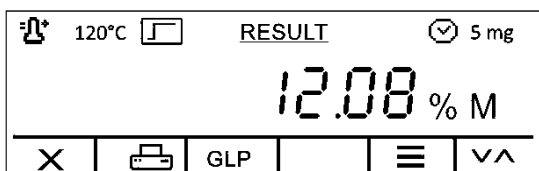
Прерывание: нажатие кнопки , прерывает процесс сушки и возвращает к начальному меню.

Для подтверждения отмены анализа нажмите кнопку  .

Остановка: нажатие кнопки , прерывает процесс сушки, на дисплее появится "End". Для прекращения процесса подтвердите выбор нажатием кнопки  .

Параметры: нажатие кнопки  выводит на дисплей параметры, используемые для сушки.

Нажатие кнопки  возвращает к отображению процесса сушки.

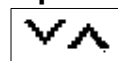


В конце сушки раздастся короткий звуковой сигнал и на дисплее появится надпись “**Result**”.

На этом экране вы можете выполнить следующие операции:

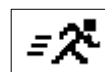
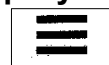
1. Изменение отображения параметра

сушки нажатием



2. Отображение результата сушки

нажатием кнопки




данные, касающиеся времени и количества вещества в начале анализа.



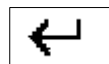
данные, касающиеся времени и количества вещества в конце анализа.

3. Настройка GLP для печати

нажатием кнопки , вы можете изменить и включить / отключить информацию GLP для печати.

Используйте  для переключения между параметрами.

Для подтверждения нажмите



12/06/19 10:40:47 AM

Scale ID:
xxxx

User ID:
yyyy

Project ID:
zzzz

Standard 100°C
Time 15 Min

12/06/19 10:46:02
Initial W. 1,345g

12/06/19 11:01:02
Final W. 1,345g

Humidity 0.00 % M

Signature:

4. Печать результатов нажатием


кнопки  .

Значения и режим печати зависят от настроек, сделанных в настройках периферийного устройства.

5. Покинуть результат теста и возврат к экрану взвешивания нажатием кнопки



Чтобы выйти из экрана результатов и вернуться к экрану взвешивания,

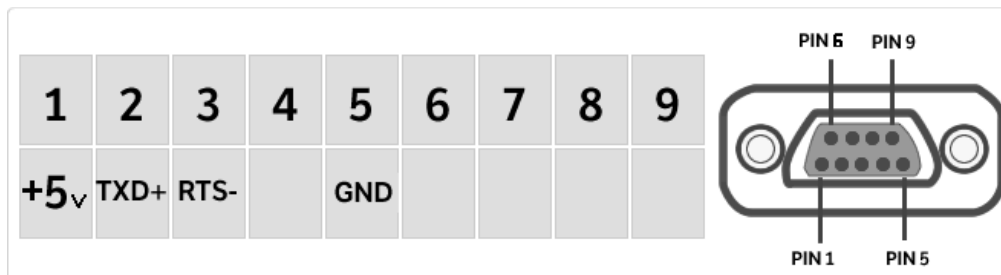
подтвердите выбор, нажав кнопку  .

8 Интерфейс

Прибор стандартно оснащен интерфейсом RS 232C для связи с последовательным принтером.

Чтобы гарантировать связь между самим прибором и принтером, должны быть выполнены следующие условия:

- Подключите принтер с помощью подходящего кабеля, соответствующего положению сигналов принтера и прибора.
- Правильно установите скорость передачи и тип принтера в соответствии с параметрами принтера. См. главу «Настройки периферийных устройств».



9 Технические характеристики

9.1 Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения для анализатора влажности i-Thermo G			
	GA64M	G163M	G163L	G62L
Диапазон устанавливаемых температур сушки, °C	от 35 до 160			
Дискретность установки температуры сушки, °C	1			
Диапазон установки длительности сушки, мин	99			
Потребляемая мощность, В·А, не более	430			
Параметры источника питания: - входное напряжение, В - частота, Гц	220 ^{+10%} _{-15%} 50±1			
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	345 215 235			
Масса, кг, не более	4,7			
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +35 От 20 до 80			

9.2 Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения для анализатора влажности i-Thermo G			
	GA64M	G163M	G163L	G62L
Диапазон измерений массовой доли влаги (влажности), %	от 0,05 до 100	от 0,05 до 100	от 0,15 до 100	от 0,3 до 100
Диапазон показаний массовой доли влаги (влажности), %	от 0,001 до 100	от 0,01 до 100	от 0,01 до 100	от 0,1 до 100
Наименьший предел взвешивания Min, г	0,050	0,500	0,500	0,500
Наибольший предел взвешивания Max, г	60	160	160	60
Дискретность результатов измерений				
- массы, г	0,0001	0,001	0,001	0,01
- массовой доли влаги (влажности), %	0,001	0,01	0,01	0,10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги (влажности), %, при массе анализируемого образца, г				
от Min до 2 включ.	±0,10	±0,18	±0,20	±0,30
св. 2 до 10 включ.	±0,05	±0,05	±0,10	±0,20
св. 10 до Max включ.	±0,05	±0,05	±0,05	±0,10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности взвешивания, г, в интервалах взвешивания:				
от Min до 50 г вкл., г	±0,0005	±0,005	±0,005	±0,005
Свыше 50 г до Max вкл., г	±0,001	±0,01	±0,01	±0,01

10 Рекомендации по определению влажности веществ

10.1 Подготовка образца.

Готовьте образец непосредственно перед анализом, чтобы предотвратить обмен влагой с окружающей средой. Если вы хотите приготовить несколько образцов одновременно, обязательно храните их в плотно закрытом контейнере, чтобы предотвратить изменения во время хранения..

Для воспроизводимости результатов образец должен быть распределен на тестовой пластине однородным и равномерным тонким слоем.

Если распределение не будет однородным, образец будет прогреваться неравномерно, что может привести к неполной сушке и длительному времени анализа.

Накопление вещества вызывает больший нагрев поверхностного слоя с последующим образованием пригоревшего слоя. Значительная толщина обожженного слоя препятствует удалению влаги в нижней части образца.

Остающаяся в веществе влага приводит к неверным результатам.

Подготовка проб твердых веществ

Равномерная гранулы. Если образцы порошкообразные вещества или обой крупные семена, измельчите их специальными инструментами. Во время этого процесса избегайте перегрева вещества.



Подготовка проб жидких веществ



В случае жидкостей или образцов, подвергаемых плавлению, мы рекомендуем использовать фильтры из стеклоткани, обладающие следующими преимуществами:

- равномерное распределение за счет капиллярного действия;
- отсутствие капель;
- быстрое испарение из-за увеличенной площади поверхности.

10.2 Типы проб.

Хорошие результаты определения влажности имеют место на образцах, обладающих следующими свойствами:

- Твердые материалы в виде порошка или зерен;
- Термически стабильные материалы, легко испаряющиеся, летучие вещества без добавления особых веществ;
- Испарение жидкости до состояния сухого вещества без образования пленки.

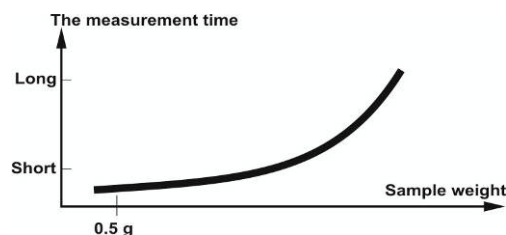
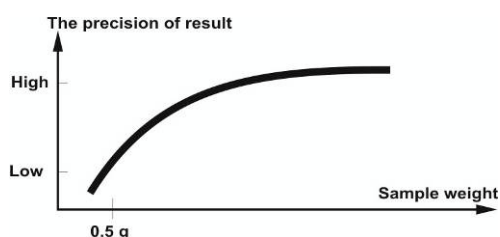
Определение влажности может иметь решающее значение в случае образцов, которые:

- липкие и вязкие;
- при нагревании легко подвергаются химическому разложению или выделяют различные компоненты;
- имеют тенденцию к образованию поверхностной пленки при нагревании.

10.3 Количество вещества и продолжительность цикла сушки.

Состав вещества существенно влияет на продолжительность и точность результатов измерения влажности.

Небольшое количество вещества приведет к более быстрому циклу сушки, но с менее точными результатами. В то время как большее количество вещества потребует более длительного времени сушки, но с более надежными и воспроизводимыми результатами.



Поэтому в зависимости от вещества необходимо определить правильный компромисс

между продолжительностью анализа и точностью результатов, которые вы хотите получить.

11 Уход и обслуживание

Периодическое техническое обслуживание анализатора гарантирует его сохранность и длительный срок эксплуатации.

▪ Чистка

Перед чисткой прибора отключите блок питания от сетевой розетки.

Не используйте агрессивные средства (растворители или подобные средства), используйте влажную ткань с мягким моющим средством. Предотвращайте проникновение жидкостей внутрь устройства во время чистки; после очистки протрите мягкой тканью. Остатки образца и пыль можно удалить с помощью щетки или пылесоса.

▪ Проверка безопасности

Безопасность устройства больше не обеспечивается, когда:

- Блок питания имеет повреждения
- Блок питания перестал работать
- Блок питания долгое время хранился в неблагоприятных условиях.

В этих случаях обратитесь в сервисный центр.

12 Коды ошибок

СООБЩЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ	ЗНАЧЕНИЕ	ВОМОЖНОЕ РЕШЕНИЕ
ERR01	Вес нестабилен после операции тарирования	Защищайте весы от потоков воздуха или вибрации.
ERR02	Невозможно начать калибровку из-за нестабильности прибора	Защищайте весы от потоков воздуха или вибрации.
ERR03	Калибровочный вес неверен или прибор нестабилен	Калибруйте прибор правильным весом или защитите от воздействия окружающей среды

13 Устранение неполадок

Проблема

Возможная причина

Устройство не включается

- Кабель питания не присоединен.
- Кабель, соединяющий весы и нагреватель, не вставлен.
- Повреждены предохранители (замену см. в Разделе 14).

Измерение длится слишком долго.
Измерение не может быть повторено.

- Отключение неправильно установленного критерия.
- Образец неоднородный.
- Время сушки слишком короткое.
- Слишком высокая температура сушки (т.е. оксигенация материала пробы, превышение температуры кипения пробы).
- Датчик температуры загрязнен или сломан.

Значение веса постоянно меняется.

- Сквозняк.
- Вибрация стола/опорной поверхности.
- Электромагнитные поля/статическая зарядка (выбрать другое место установки весов/по возможности отключить систему, вызывающую проблемы).

14 Замена предохранителя

Разъем кабеля питания, расположенный на задней стороне устройства, оснащен электрическими предохранителями.

Используемая модель предохранителя следующая:

UTE T 2A 250V 5x25

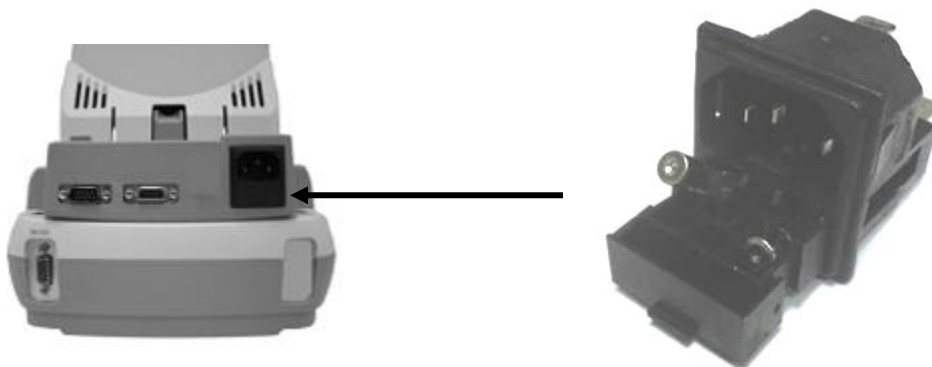
Замена должна выполняться квалифицированным персоналом без подключения к сети.

Отсоедините кабель питания от прибора.

Откройте коробку держателя предохранителя.

Удалите неисправные предохранители и вставьте новые.

Закройте коробку держателя предохранителя.



15 Гарантия

- Срок гарантии составляет 24 месяца с даты покупки, подтвержденной товарным чеком или накладной.
- Гарантия распространяется на все детали, которые могут иметь дефекты в происхождении. Она не распространяется на механические и электронные детали, поврежденные из-за неправильной установки, вмешательства или неправильного использования.
- Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные ударами, падением весов или падением предметов на платформу весов.
- Транспортировка в сервисный центр и обратно осуществляется за счет клиента.

16 Условия хранения

- **Температура хранения** +5 °С...+40°С
- **Влажность** 20% - 80%.
- **Сохраняйте упаковку** прибора на случай возможной передачи для обслуживания клиентов; отключите все кабели и любые аксессуары, чтобы предотвратить ненужное повреждение.
- **Не подвергайте** прибор без необходимости воздействию экстремальных температур и влажности и избегайте сильных ударов.

17 Утилизация



Если упаковка больше не используется, ее можно доставить в местный центр утилизации отходов. Упаковка изготовлена из экологически чистых материалов и является ценным источником вторичного сырья. Разряженные батареи нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами. Выбрасывайте их в местные ящики для сбора. В случае утилизации продукта свяжитесь с местными властями. Перед утилизацией извлеките батареи.