

Настройка параметров

Просмотр статистики

Просмотр журнала

Меню настройки	2
Настройка параметров через меню	2
Расположение элементов управления.....	2
Открытие меню и ввод пароля	2
Выбор параметра меню, навигация	4
Изменение параметра	5
Полный список параметров	6
Описание параметров	8
Детектирование выстрела и защита от очереди	10
Просмотр статистики	12
Просмотр журнала событий	14
Какие события записываются.....	15
Рис. 1: Расположение элементов управления	2
Рис. 2: Расположение цифр для ввода пароля	2
Рис. 3: Нормальный цикл работы привода.....	11
Рис. 4: Затянутый выстрел, очередь.....	11
Табл. 1: Вход в меню настроек и ввод пароля	3
Табл. 2: Навигация по меню на примере пункта №111	5
Табл. 3: Изменение параметра.....	6
Табл. 4: Перечень параметров, доступных из меню	7
Табл. 5: Описание параметров.....	10
Табл. 6: Пояснение экранов меню статистики.....	12
Табл. 7: Пояснение данных в записи журнала.....	14
Табл. 8: Порядок открытия и просмотра журнала событий	15
Табл. 9: Коды и описание событий	16

Меню настройки

Настройка параметров через меню

Расположение элементов управления

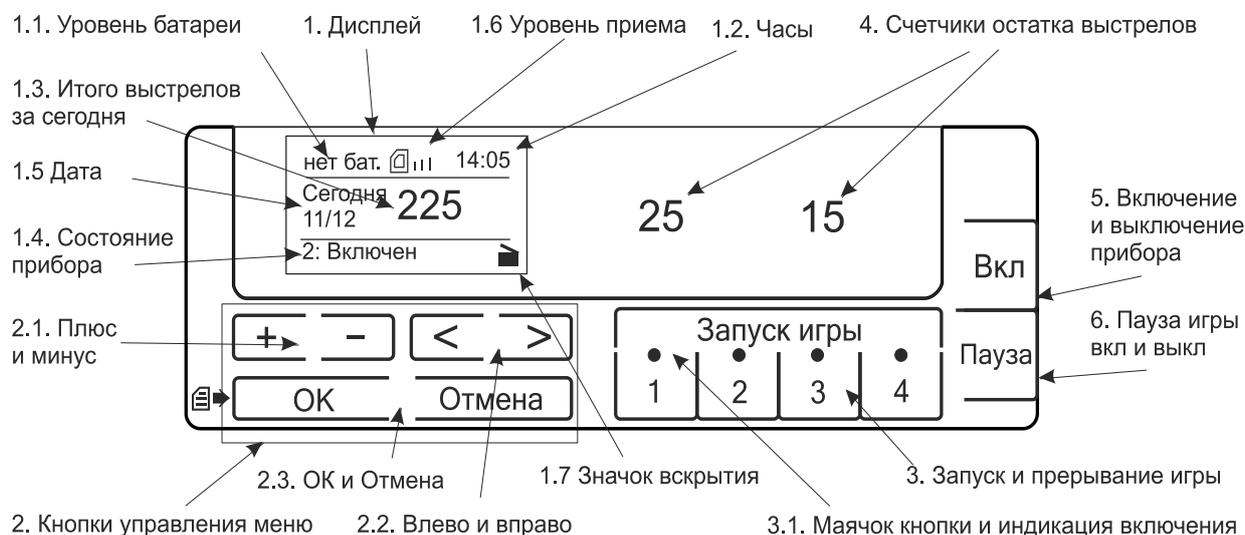


Рис. 1: Расположение элементов управления

Контроллер содержит множество функций, у каждой из которых есть свои параметры. Чтобы вы могли настроить его работу так, как вам удобно, можете использовать меню на приборе или приложение для ПК. Для первой настройки рекомендуется использовать именно приложение, т. к. там проще и нагляднее заносить все нужные значения.

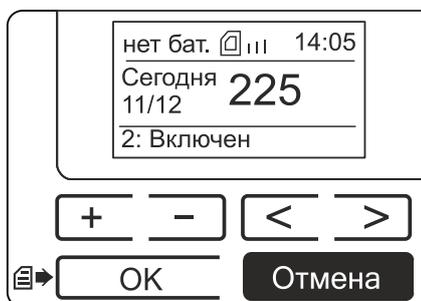
Меню включает в себя настройки, просмотр статистики и служебного отчета. Меню открывается на дисплее (1), с помощью кнопок (2) (рис. 1). Здесь можно настроить все основные параметры, кроме звуков, настроек почты и SIM-карты, которые настраиваются только через приложение.

Открытие меню и ввод пароля

Включите прибор. На дисплее (1) (рис. 1) будет показано основное окно с настроением за день (Сегодня). Откройте меню кнопкой "Отмена". Далее нужно ввести пароль от настроек. Пароль вводится кнопками "1", "2", "3" и "4", "+", "-", "<", ">", при чем кнопки "+", "-", "<", ">" отвечают за цифры 5, 6, 7, 8 соответственно. Введите пароль и подтвердите кнопкой "ОК".



Рис. 2: Расположение цифр для ввода пароля



После включения прибор показывает основное окно со счетчиком настроела за день.

Для входа в меню настроек нажмите "Отмена"



Появится предложение ввести пароль. С помощью кнопок " 1 ", " 2 ", " 3 " и " 4 ", " + ", " - ", " < ", " > ", введите свой пароль.

Кнопка	1	2	3	4	+	-	<	>
Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8

По умолчанию на новом приборе пароль вводить не нужно



Для подтверждения нажмите ОК



Если пароль подходит, откроется меню настройки. Кроме настройки параметров здесь также можно просмотреть статистику и журнал событий и изменить пароль. Об этом будет рассказано дальше.

Табл. 1: Вход в меню настроек и ввод пароля



Внимание!

Надежно храните пароль от прибора, так как он не сбрасывается и не восстанавливается. В меню и приложении просмотреть пароль тоже нельзя. Если вы утратили пароль, восстановить доступ к меню, статистике, отчету и также к настройке через ПК можно будет только заменой компонентов платы (перепайкой). Это сделано для максимальной безопасности ваших данных

Выбор параметра меню, навигация

Настройки прибора сгруппированы по каталогам меню для удобного поиска. Также, каждый параметр пронумерован, чтобы однозначно находить нужный. Для выбора настроек используются такие кнопки:

- Выбор пункта производится кнопками "влево"  и "вправо" .
- Открыть подменю или редактирование параметра - кнопкой "ОК" .
- Возврат в предыдущее меню - кнопкой "Отмена" .
- Значение каждого параметра показано внизу справа. Изменить параметр можно нажатием "ОК". После изменения "ОК" - сохранить, "Отмена" - не сохранять (вернуть)

Например, нужно найти настройку №111 - количество выстрелов на игру №2



После ввода пароля открывается меню настройки. По умолчанию предлагается открыть меню настройки параметров. Если отображается другой пункт, можно найти нужный с помощью стрелочек Влево и Вправо.

Например, нужно открыть настройку параметров: нажимаем ОК



Параметры разбиты на несколько групп: общие настройки прибора, ток заряда, настройки выходов и распознавания выстрела. Они выбираются стрелочками и подробно описаны дальше в таблице 5.

Например, нужно настроить количество выстрелов на игру 2. Нажимаем кн. Вправо к следующему пункту



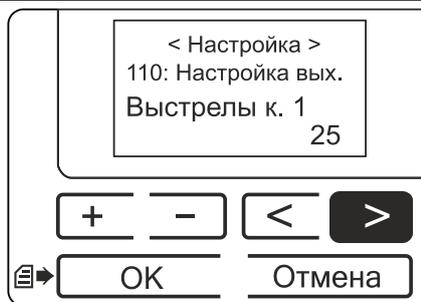
Второй пункт - ток заряда.

Снова нажимаем Вправо



Третий пункт - настройка выходов. В нем содержатся настройка напряжения на выходе, количество выстрелов на игру, и имя звука выстрела.

Для открытия подменю нажмите ОК.



Откроется перечень параметров выходов, первый из которых - количество выстрелов на игру 1 (выход 1)

Чтобы перейти к следующему пункту - нажмите Вправо.



Следующий пункт - настройка количества выстрелов на игру 2 (выход 2).

Точно так же можно перейти ко всем остальным пунктам и настройкам меню, стрелочками Влево и Вправо.

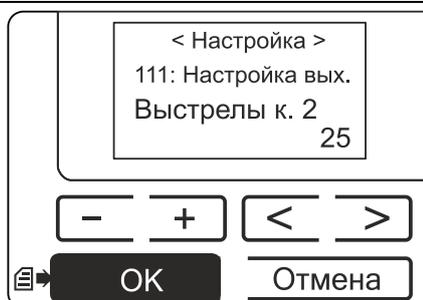
Все доступные через меню параметры описаны в табл. 4

Табл. 2: Навигация по меню на примере пункта №111

Изменение параметра

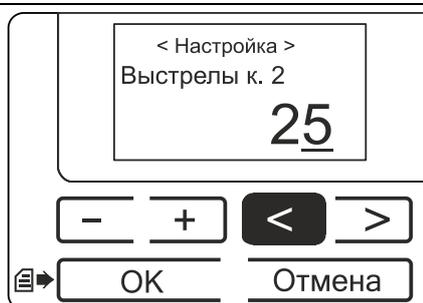
Когда вы найдете нужный параметр, его текущее значение будет показано под названием. Откройте его кнопкой "OK". Если параметр можно изменять, его значение "приблизится" и под цифрами будет показан курсор " _ " (подчеркивание), как при редактировании текста. Кнопками " + " и " - " изменяется значение цифры возле курсора, стрелочками Влево и Вправо курсор переставляется на соседнюю цифру, которую хотите изменить.

В предыдущем примере было показано, как найти пункт №111, теперь посмотрим на его примере, как задать ему значение 35. Это будет количество выстрелов на игру 2:



Например, нужно изменить параметр №111, найденный в предыдущем примере.

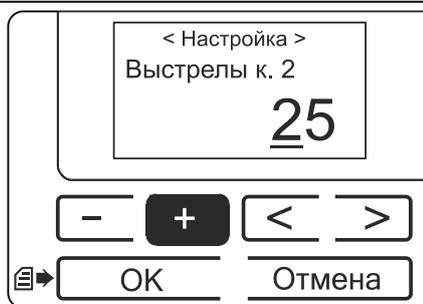
Нажмите "OK" чтобы открыть параметр для изменения.



Если параметр можно изменять, его значение "приблизится" и под первой цифрой появится курсор, как для редактирования текста. С помощью стрелочек можно переходить между цифрами (разрядами).

Например, нужно установить значение 35. Сейчас курсор находится под цифрой "5".

Нажмите Влево для перехода на цифру "2".



Курсор перешел на цифру "2". Теперь ее значение можно изменять, пошагово увеличивая и уменьшая с помощью "+" и "-".

Нажмите "+" чтобы увеличить "2" на "3".



Получилось значение "35". Так же можно задать любое нужное значение. Сохранить - "ОК", отменить без сохранения - "Отмена".

Чтобы сохранить параметр, нажмите "ОК".



Настройка принята и сохранена. Теперь можно дальше переходить на другие параметры.

Табл. 3: Изменение параметра

Все остальные параметры находятся и открываются точно так же.

Полный список параметров

Ниже в таблице 4 приведена структура меню и всех доступных из него параметров. Всё меню состоит из 3 разделов: настройка параметров (таких как громкость, кол-во выстрелов на игру и т. д.), просмотр статистики и журнал событий. Также через меню можно изменить пароль.

Параметры разделены на несколько групп: общие параметры, настройки выходов (игр), настройки импульса тока и настройки модема (для моделей, в которых он есть).

У каждого параметра есть свой номер, чтобы точно отличать их друг от друга и проще находить нужный.

Навигация и настройка параметров сделаны максимально просто, насколько это возможно с использованием ограниченного количества кнопок на табло дисплея.

Лучше всего настройку производить с помощью приложения на ПК, там все параметры представлены наглядно в виде списка и разбиты на группы.

В таблице 5 приведен полный список параметров, с описанием и заводскими значениями, которые можно использовать, если эти значения были нарушены.

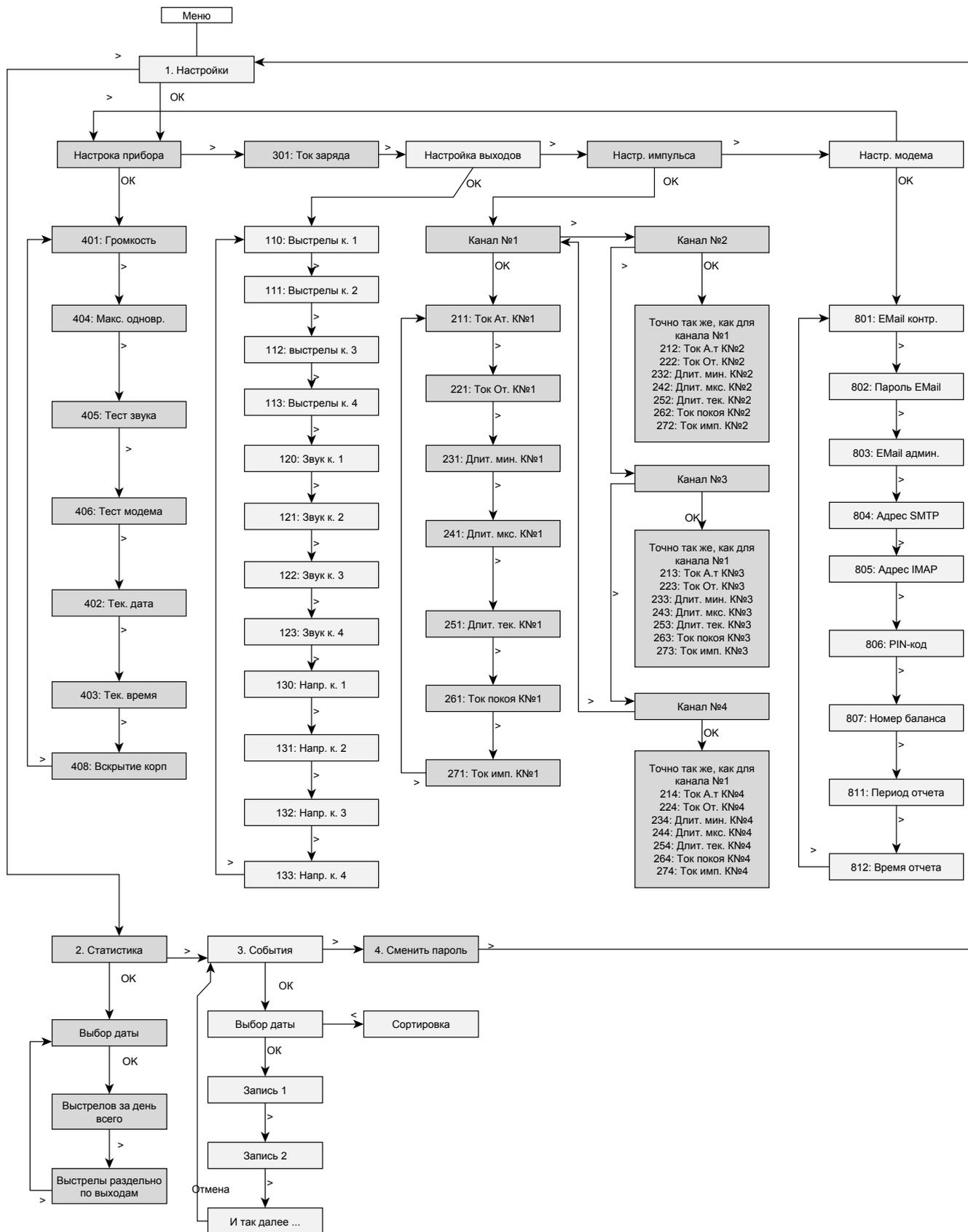


Табл. 4: Перечень параметров, доступных из меню

Описание параметров

Список параметров, которые можно редактировать, отмечены как Ред, а которые можно только просматривать – Просм. Не все параметры можно изменять через меню, некоторые доступны только через приложение, например звуки (т. к. их нужно сначала закачивать), и некоторые настройки модема. Здесь также приведены стандартные значения параметров.

Параметр (стандартное значение)	Описание	Станд. Знач.	Р/П
400: <i>Настройки прибора</i>	<i>Общие настройки прибора</i>		
401: Громкость	Громкость звуковых эффектов	80	Ред
404: Макс. одновр.	Максимальное кол-во одновременно срабатывающих приводов, которые сможет выдержать прибор, в зависимости от мощности привода и настроенного напряжения. Подбирается таким образом, чтобы не возникла перегрузка встроенного блока питания или аккумулятора при нескольких одновременно работающих приводах.	3	Ред
402: Тек. дата	Текущая дата прибора, используется для учета статистики и ведения отчета	-	Ред
403: Тек. время	Текущее время прибора	-	Ред
405: Тест звука	Включить тест звука. Если установить значение "1", звук выстрела будет воспроизводиться за каждым нажатием кнопки запуска игры. Нужен для того, чтобы проверить звук без подключения привода.	0	Ред
406: Тест модема	Включает вывод диагностического отчета в приложение на ПК	0	Ред
407: Вскрытие корпуса	Если значение равно "1", значит было обнаружено вскрытие корпуса. Корпус может быть открыт для установки SIM-карты, и после этого данный параметр нужно снова установить в "0", чтобы отследить следующее вскрытие. В то же время это мера безопасности: если оператор откроет корпус без ведома владельца, это будет сообщено в нижнем правом углу дисплея (1) и в отчете на почту.	0	Ред
408: Дата вскрытия	Дата последнего вскрытия корпуса. Используется в том числе для соблюдения гарантийных условий.		Просм
301: Ток заряда	Редактирование тока заряда аккумулятора. Чтобы отключить полностью, установите ток 0А.	3(А)	Ред
100: <i>Настройка выходов</i>	<i>Настройки выходов и учета</i>		
110-113: Выстрелы к. 1-4	Кол-во выстрелов на игру 1-4	20	Ред
120-123: Звук к. 1-4	Звук выстрела на канале 1-4. Меняется только из программы	-	Просм
130-131: Напр. к. 1-4	Номинальное напряжение привода на канале 1-4	8(В)	Ред

200: <i>Настройки импульса</i>	<i>Служебные поля для настройки детектирования выстрелов. Описание смотрите дальше</i>		
211-214: Ток Ат. К№1-4	Пороговый ток обнаружения выстрела	200	Ред
221-224: Ток От. К№1-4	Пороговый ток окончания выстрела (отсечка)	20	Ред
231-234: Длит. Мин К№1-4	Минимальная длительность обнаружения выстрела (длительность сработки привода)	250	Ред
241-244: Длит. мкс. К№1-4	Максимальная длительность работы привода. Используется для защиты от стрельбы очередью. Контроллер допускает только одиночные выстрелы.	2000	Ред
251-254: Длит. тек. К№1-4	Длительность последнего выстрела на канале, справочное значение	-	Просм
261-264: Ток покоя К№1-4	Ток покоя канала, справочное значение	-	Просм
271-274: Ток имп. К№1-4	Последний ток сработки, справочное значение	-	Просм
800: <i>Настройки модема</i>	<i>Настройки модема и удаленного управления</i>		
801: EMail контр.	Адрес почты, выделенный для контроллера. Контроллер будет отправлять отчеты с этого адреса (учетной записи) и получать на него команды управления.	-	Ред
802: Пароль EMail	Пароль от учетной записи почты, который будет использовать контроллер. Используйте выделенный пароль приложения (см. руководство по удаленному управлению № RAN6)	-	Ред
803: EMail админ.	Адрес электронной почты администратора, куда будут отправляться отчеты и откуда могут приниматься команды управления. Все остальные адреса входящей почты игнорируются.	-	Ред
804: Адрес SMTP	Адрес сервера SMTP, смотрите в настройках учетной записи	-	Ред
805: Адрес IMAP	Адрес сервера IMAP, смотрите в настройках учетной записи	-	Ред
806: PIN-код	PIN-код SIM-карты, который будет вводить контроллер при включении модема.	-	Ред
807: Номер баланса	Номер (комбинация) USSD-запроса для проверки баланса на счету SIM-карты. Счет проверяется при отправке отчета и ответ оператора прилагается в тексте отчета. Нужен для того, чтобы удаленно проверять баланс, и можно было узнать заранее, что деньги на балансе заканчиваются.	-	Ред
811: Период отчета	Период автоматической отправки отчета, дней. Контроллер будет сам отправлять отчет на почту раз в столько дней. Можно установить значение 0, чтобы отключить эту функцию.	-	Ред
812: Время отчета	Время дня, после которого будет отправлен автоматический отчет (если включен). Например, если установлено значение 11:00, отчет будет отправлен после этого времени	-	Ред

	сразу, как только модем выйдет на связь.		
700: Службные поля	Службные поля, доступны только из приложения		
720: Модель	Модель контроллера	-	Просм
721: Серийный №	Серийный номер контроллера	-	Просм
722: Имя	Имя контроллера. Можно присвоить любое имя, например, инвентарный номер, чтобы отличать разные контроллеры, если у вас их несколько. Также это имя будет показано в отчете, отправленном по почте.	-	Ред

Табл. 5: Описание параметров



Внимание!

Не рекомендуется самостоятельно изменять параметры 211-274 (настройки детектирования выстрела), т. к. они отвечают в том числе за защиту от стрельбы очередями. Заводские значения уже настроены для правильной работы с большинством приводов, но в случае ошибочного срабатывания защиты их можно настраивать, только если вы точно понимаете их значение и функции и после консультации с тех. поддержкой.
Далее приводится описание этих параметров.

Детектирование выстрела и защита от очереди

Контроллер определяет и подсчитывает выстрелы с помощью измерения и профилирования тока, потребляемого двигателем привода. Поэтому для подсчета не требуется его специальная доработка или какие-либо дополнительные средства.

За правильную работу метода отвечают параметры 211-274, параметры профилирования тока.

В нормальной ситуации, когда механизм и концевой выключатель двигателя срабатывают правильно, выстрел занимает короткий промежуток времени.

Прибор не допускает стрельбу очередями. Поэтому, если двигатель не останавливается вовремя, прибор отключит питание на выходе и двигатель остановится принудительно. Питание будет снято до тех пор, пока оператор не сбросит ошибку кнопкой запуска игры, не перезапустит прибор или не снимет с паузы.

Если проблема не была устранена, питание будет снято сразу же при попытке запустить игру.

В нормальной ситуации, при нажатии на курок происходит срабатывание механизма и ток потребления растет. В этот момент происходит захват старта на уровне тока атаки (параметры 211-214, каждый для своего канала) и начинается счет времени работы двигателя. После срабатывания концевого выключателя двигатель останавливается и ток падает, достигает уровня тока отпуска (параметры 221-224), фиксируется время работы. См. рис. 3.

Единицы измерения времени - 0,2мсек. Например, длительность 700 означает реальное время сработки привода 140мсек

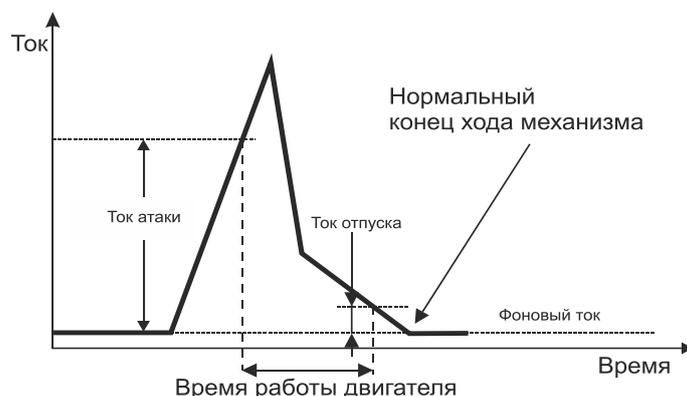


Рис. 3: Нормальный цикл работы привода

Фактические значения приведенных параметров можно посмотреть в меню: пиковый измеренный ток в параметрах 271-274, зафиксированное время работы двигателя 251-254.

Если концевой выключатель не сработал вовремя или механизм заклинил, двигатель продолжает работать. В этой ситуации счет времени работы двигателя также продолжается, и когда это время превысит максимально допустимое значение (параметры 241-244), питание на выходе будет снято, и двигатель принудительно остановится (рис 4).

Такой выстрел засчитывается в "потраченные". Также в "потраченные" выстрелы засчитываются случаи короткого замыкания и перегрузки (в меню таких настроек нет).

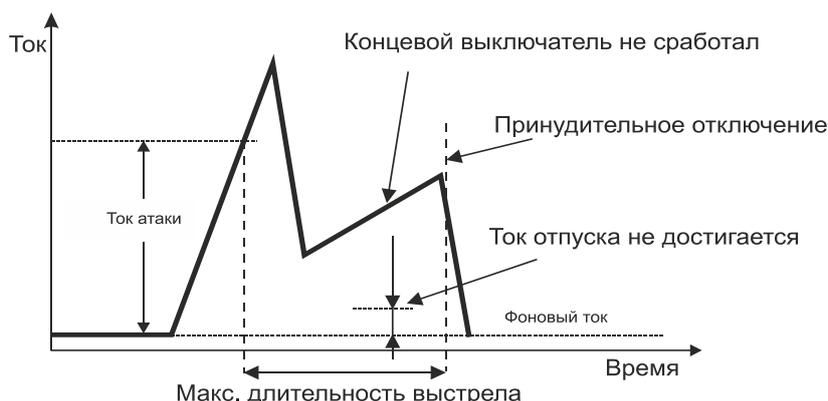


Рис. 4: Затянутый выстрел, очередь

Также данный метод отсекает ложные срабатывания - короткие импульсы, вызванные искрением контакта при включении и помехами от стороннего оборудования. Если помеха достигнет уровня тока атаки, счет времени тоже начнется. Но если импульс будет слишком коротким, выстрел не засчитывается. Минимальное время выстрела, меньше которого зачета нет, настраивается в параметрах 231-234. Такой импульс считается помехой и никак не учитывается в статистике.

При ручной настройке можно следовать простым правилам. По ходу настройки можно сделать несколько пробных выстрелов, после каждого будут обновляться справочные измеренные параметры пикового тока и времени работы двигателя. За каждым выстрелом нужно повторно пролистать пункты меню, чтобы прочитать (обновить) их значения.

Ток атаки (211-214) можно установить на уровне 50-70% от пикового (271-274). Минимальное время (231-234) на уровне половины фактического (251-254), но не меньше 150. Максимальное - в два раза больше фактического, но не более 2800.

Просмотр статистики

Прибор в процессе работы ведет статистику - количество выстрелов за день по каждому из каналов, считает общее рабочее время за день и количество неправильных выстрелов (ошибок), возникших в работе приводов. Через меню прибора можно просматривать эту статистику.

В меню этот раздел находится под номером "2", следующий за настройкой, и доступен после ввода пароля. Чтобы открыть статистику за нужный день:

- Зайдите в раздел "2. Статистика"
- Сначала будет предложено выбрать дату - день, за который нужна статистика
- Для выбора этой даты, нажмите "ОК" - значение приблизится, и под цифрами появится курсор. Это значение изменяется точно так же, как редактируется значение параметров, и как описано в табл. 3. После указания нужной даты нажмите "ОК" - чтобы применить, значение будет принято и "отдалится"
- Два раза нажмите "Вправо" и на экране будут показаны значения настрелов за день, и счетчики "неправильных" выстрелов.
- Еще раз нажмите вправо, на следующем экране будет показана статистика по каждому из выходов, и общее время работы прибора за день.
- Еще раз Вправо для возврата в меню выбора даты. Меню циклическое, можно переходить между экранами стрелочками Влево и Вправо по кругу.

Основные экраны просмотра статистики выглядят так:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">< Статистика ></p> <p>Выстрелов: 250 Потрачено: 2 Вне игры: 0</p> </div>	<p>Первая строка - общий настрел за день, рабочие выстрелы Вторая и третья строка - "неправильные" выстрелы, в процессе детектирования которых возникла ошибка. Не отнимаются от счетчика на цифровом табло. Используются для диагностики</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">< Статистика ></p> <p>K1: 50 K2: 100 K3: 100 K4: 0 Раб. 3:41</p> </div>	<p>Раздельные значения счетчиков по каждому выходу, K1-K4 - выходы 1-4. Раб. 3:41 - счетчик времени (ЧАС:МИН) работы прибора за день (моточасы). Используется для расчета зарплаты, если учитывается реальное рабочее время.</p>

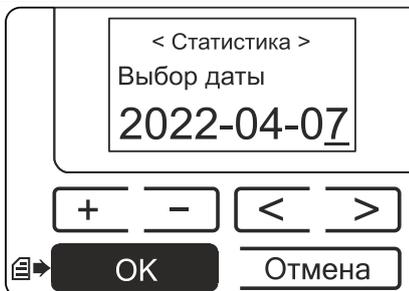
Табл. 6: Пояснение экранов меню статистики

	<p>Например, открыто меню после ввода пароля, как рассказано в примере табл. 1</p> <p>Нажмите Вправо для выбора следующего раздела меню</p>
	<p>Следующий раздел - Статистика, который нам и нужен.</p> <p>Нажмите "ОК" для открытия раздела</p>



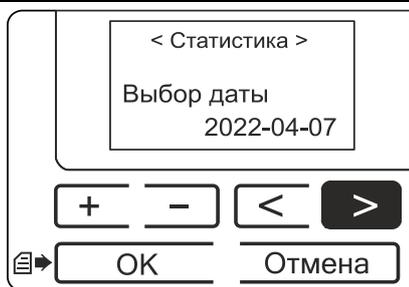
В меню просмотра статистики сначала будет предложено выбрать дату - день, за который нужно просмотреть настрел и рабочее время

Чтобы выбрать нужную дату, нажмите "OK"



Значение даты "приблизится" для изменения, и под цифрами будет показан курсор, как при редактировании текста. Значение задается точно так же, как при изменении значения параметра, как описано в табл. 3. Каждая цифра редактируется пошагово, кн. "+" и "-", перейти между цифрами (разрядами) можно стрелочками.

Нажмите "OK" для подтверждения выбора даты



Значение даты будет принято "отдалится".

Нажмите два раза Вправо для просмотра значений статистики.



На первом экране будут показаны итоговые цифры настрела за день, в т. ч. "неправильные" выстрелы

Нажмите еще раз Вправо для перехода к следующему экрану



На втором экране будут показаны значения счетчиков по каждому выходу отдельно и общее время работы прибора за день.

Нажмите Вправо для возврата к выбору даты.



Снова будет показан экран выбора даты.

Меню просмотра статистики циклическое, то есть между всеми экранами можно переходить стрелочками Влево и Вправо по кругу.

Для выхода из раздела нажмите "Отмена"

Табл. 7: Просмотр статистики через меню

Просмотр журнала событий

По ходу работы прибор фиксирует определенные события, такие как время включения, ошибки выходов, вскрытие корпуса, и т. д. Все события записываются в журнал, который можно просмотреть через меню или приложение. Также журнал событий за период прилагается к удаленному отчету на почту.

Журнал используется для учета фактического графика работы прибора, отслеживания нештатных ситуаций и выявления неисправностей.

Если в результате сбоя питания и неисправности появляются записи с ошибками, или в процессе работы сбились часы и календарь, записи могут появляться не по порядку. Для такого случая предусмотрена функция сортировки и чистки. Для ее вызова после входа в меню журнала на экране выбора даты вместо Вправо (переход к записям) нажмите Влево - откроется пункт запуска сортировки. Важно: сортировка может занять длительное время, поэтому запускайте ее тогда, когда будет возможность оставить прибор включенным хотя бы на 30мин - час. В крайнем случае, сортировку можно будет прервать кнопкой "Отмена", но тогда результаты не сохранятся. Не выключайте прибор от сети во время сортировки! Это может нарушить данные журнала!

Для просмотра журнала с помощью меню служит раздел "3. События":

- После ввода пароля выберите стрелочками раздел "3. События" и нажмите "ОК"
- Сначала будет предложено выбрать дату нужных событий. Для ее изменения нажмите "ОК", значение "приблизится", и под цифрами появится курсор, как при редактировании текста. Цифра, под которой находится курсор, увеличивается и уменьшается пошагово кнопками "+" и "-", выбрать нужную цифру (разряд) можно стрелочками. После выбора нужной даты нажмите "ОК" для подтверждения. Значение будет принято и "отдалится"
- После указания даты два раза нажмите Вправо - будет открыта первая ближайшая запись на эту дату. Обратите внимание - запись может быть выбрана чуть раньше указанного периода, нужно вручную пролистать чуть дальше.
- На экране с записью события будет указана дата, время и описание события. Для пролистывания записей вперед и назад используйте стрелочки.
- Для возврата в меню выбора даты, нажмите "Отмена".

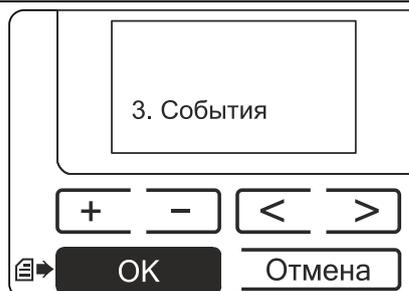
На экране записи приводятся такие данные:

2022-04-06 20:37 #45263, Код 101 Включен 0, 1	Первой строкой указаны дата и время события. Второй - порядковый номер и код события. Пояснение (расшифровка) кода дается в третьей строке. Дополнительные параметры события даются в четвертой строке, используются скорее для диагностики.
--	--

Табл. 7: Пояснение данных в записи журнала



После ввода пароля на меню разделов пролистайте стрелочками до меню события.



Найдите пункт "3. События" и нажмите "ОК"



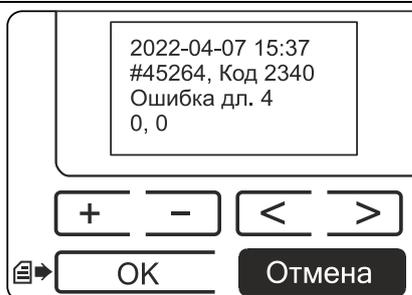
Откроется меню просмотра журнала. Сначала будет предложено выбрать дату, на которую нужно просмотреть журнал. Нужная дата выбирается тем же способом, который описан для редактирования параметра и выбора даты статистики.

Нажмите Вправо для открытия ближайшей записи



На ближайшей найденной записи будет показаны дата и время, номер, код и пояснение события. Кнопками Вправо и Влево можно последовательно просматривать записи журнала.

Нажмите Вправо для перехода к следующей записи



Будет показана следующая запись.

После просмотра записей нажмите "Отмена" для возврата на экран выбора даты.



Экран выбора даты. Можно выбрать другую дату и перейти к записям кн. Вправо. Для возврата в меню разделов нажмите еще раз "Отмена".

Если нужно запустить сортировку журнала, нажмите Влево.

Табл. 8: Порядок открытия и просмотра журнала событий

Какие события записываются

Здесь приводится список типов событий, которые записываются в журнал и их описание.

Код	Параметры	Пояснение	Описание
101	0, 1	Включен	Дата и время включения прибора
101	0, 3	Потеря питания	Во время работы пропало питание: отключена сеть и батарея
101	0, 4	Перезапуск...	Перезапуск питания после сбоя (перегрузка или сбой блока питания)
101	0, 5	Восстановлен	Питание восстановлено после сбоя
101	(П), 6	Бат.разряжена=(П)	Батарея разрядилась, когда прибор работал от батареи
101	0,7	Ошибка вкл. БП	Не включается блок питания
101	0, 8	Не включается	Прибор не включается, сбой блока питания и разряжена батарея
150	(П), 0	Шина пит.=(П)	Перегрузка выходов прибора по шине питания

201	(П), 0	Движ.закр. (П)	Движение по закрытому периоду статистики. После каждого прошедшего дня период статистики закрывается. Если сбивается календарь, статистика записывается в период, за который уже прошла отчетность и данные будут изменены "задним числом" Сообщение предостерегает, что календарь мог быть сбит намеренно для правки данных, по которым уже прошла отчетность. Параметр (П) - номер дня в году, по которому происходили движения.
260	(П), 0	Ошибка дан. (П)	Открыт день статистики с поврежденными данными. Данные могли быть повреждены вследствие сбоя питания или вследствие вскрытия прибора. Также это сообщение может значить, что происходило движение по закрытому дню, в который прибор ранее не включался.
220 240	(П1), (П2)	Ош. стат. (П1), (П2)	Ошибка данных статистики. Половина года в статистике повреждена и не читается. Причиной может быть сбой питания или вскрытие прибора. (П1) - год, (П2) - 0 или 1, первая или вторая половина года.
330	(К), 1	Звук (К) не дост.	Файл звука для выхода №(К) не открывается
410		Уд. блокировка	Удаленная блокировка прибора по почте
412		Уд. разблокировка	Удаленная разблокировка прибора по почте
640	0, 1	Обнаружено вскрытие	Обнаружено первое вскрытие (после заводского)
640	0, 0	Обнаружено вскрытие	Обнаружено вскрытие, сбрасываемое пользователем
660		Разряжена RTC	Разряжена часовая батарейка (RTC)
1040	0, 7	БП не включается	Не включается блок питания
1040	0, 8	Отказ БП (PG)	Сбой в работе блока питания или перегрузка.
1040	0, 9	Перегр. БП	Перегрузка блока питания
1140	0, 9	Перегр. бат.	Перегрузка батареи
2020		Перегрузка к. 1	Перегрузка выхода 1 по току
2120		Перегрузка к. 2	Перегрузка выхода 2 по току
2220		Перегрузка к. 3	Перегрузка выхода 3 по току
2320		Перегрузка к. 4	Перегрузка выхода 4 по току
2040	(П), 0	Ошибка дл. 1	Затянутый выстрел или очередь на выходе 1. (П) - величина фонового тока
2140	(П), 0	Ошибка дл. 2	Затянутый выстрел или очередь на выходе 2
2240	(П), 0	Ошибка дл. 3	Затянутый выстрел или очередь на выходе 3
2340	(П), 0	Ошибка дл. 4	Затянутый выстрел или очередь на выходе 4

Табл. 9: Коды и описание событий

Описание некоторых ошибок и советы по их устранению приведены в документах "RAN2: Руководство по использованию" и "RAN5: Ошибки, диагностика и устранение неисправностей"