Бесконтактный индикатор паров этанола и температуры Динго В-03

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(ПАСПОРТ)

Редакция 1.02

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОПИСАНИЕ И РАБОТА 4

1.1 Назначение 4

1.2 Метрологические и технические характеристики 4

1.3 Состав изделия 5

1.4 Устройство и работа 6

1.5 Маркировка и пломбирование 7

1.6 Упаковка 8

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 8

2.1 Эксплуатационные ограничения 8

2.2 Подготовка к работе 9

2.3 Ввод начальных установок 9

2.4 Порядок работы с заводскими установками 13

2.5 Порядок работы при подключении к СКУД 14

3. ПАРАМЕТЫ ИНДИКАТОРА 16

4. ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛОВ СВЯЗИ 21

4.1 Соединение по USB или другому последовательному порту 21

4.2 Соединение по Wiegand 31

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 36

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ 37

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 38

8 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ 38

ПРИЛОЖЕНИЕ А 39

ПАСПОРТ 41

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик бесконтактного индикатора для измерений содержания паров этанола в выдыхаемом воздухе и температуры Динго В-03 (далее индикатор).

К работе с индикатором допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации, и прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Индикатор Динго В-03 предназначен для экспрессных измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха и температуры тела человека и сигнализации о превышении установленного порога срабатывания.

Области применения:

– предварительный контроль состояния алкогольного опьянения и признаков заболеваний, вызывающих отклонения температуры человека от нормальных значений, выполняемый в соответствии с регламентными документами предприятий, вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

1.1.2 Индикатор представляет собой автоматический прибор циклического действия. На лицевой панели индикатора расположены датчик бесконтактного термометра, цветной графический дисплей, светодиодные индикаторы и отверстие для воронки отбора пробы выдыхаемого воздуха.

1.1.3 Индикатор рассчитан на применение внутри закрытых помещений.

1.1.4 Управление настройками индикатора производится с помощью меню.

1.1.5 Результаты измерений, служебные сообщения о рабочих процессах и неисправностях отображаются на дисплее и дублируются светодиодной и звуковой индикацией.

1.2 Метрологические и технические характеристики

1.2.1 Канал измерения концентрации паров этанола

1.2.1.1 Тип датчика для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемой пробе воздуха – электрохимический.

1.2.1.2 Диапазон показаний, мг/л: от 0,00 до 2,50

1.2.1.3 Цена младшего разряда шкалы, мг/л : 0,01

1.2.1.4 Погрешность измерения для активного режима работы:

- абсолютная, в диапазоне измерений от 0,00 до 0,50 мг/л, не более, мг/л : +/- 0,05
- относительная, в диапазоне измерений св. 0,50 до 1,00 мг/л, не более, % : +/- 10

1.2.1.5 Время подготовки к работе после включения при температуре окружающего воздуха св. +15 до +25 °С включ., с, не более: 10

1.2.1.6 Время выдачи результата после отбора пробы газовой смеси без содержания паров этанола, с, не более: 3

1.2.1.7 Время подготовки к работе после анализа газовой смеси без содержания паров этанола, с, не более: 7

1.2.1.8 Интервал работы датчика без корректировки показаний*: 365 дней или 15 тысяч тестов

1.2.2 Канал измерения температуры

1.2.2.1 Тип датчика для измерения температуры: бесконтактный ИК-датчик

1.2.2.2 Диапазон измерений температуры: от 32 до 42 ℃

1.2.2.3 Погрешность измерения температуры:

не более: +/- 0,2 ℃ при темп-ре окружающего воздуха от 20 до 30 ℃;

не более +/- 0,3 ℃ при темп-ре окружающего воздуха от 10 до 20 ℃ и от 30 до 40 ℃;

не более +/- 0,5 ℃ при темп-ре окружающего воздуха от 0 до 10 ℃ и свыше 40 ℃

1.2.3 Электрическое питание: от внешнего источника постоянного тока 5В/1,0А через порт USB Type C, либо 12В через плату дополнительного интерфейса (см.п. 2.3.5.4)

1.2.4 Габаритные размеры индикаторов (высота/ширина/длина), мм, не более: 220/120/65

1.2.5 Масса индикаторов г, не более: 580

1.2.6 Условия эксплуатации индикаторов:

температура окружающего воздуха, ℃: от 0 до +45

относительная влажность окружающего воздуха, %, от 5 не более: 95

атмосферное давление, кПа: от 84,0 до 106,7

1.2.7 Условия транспортировки и хранения

температура окружающего воздуха, ℃: от -10 до +50

относительная влажность окружающего воздуха, %, от 5 до 95

атмосферное давление, кПа: от 60,0 до 140,0

1.2.8 Средний срок службы индикаторов, лет: 5

1.2.9 Средняя наработка до отказа, ч: 25000

1.3 Состав изделия

1.3.1 Конструктивно индикатор выполнен в виде моноблока. Корпус индикатора состоит из двух частей- передней панели и задней крышки, соединенных петлей с левой стороны. Закрытый корпус фиксируется двумя винтами с правого торца.

Внешний вид индикатора и назначение отдельных элементов представлены на рисунке 1.



Рис.1 Индикатор Динго В-03

1.3.2 Комплектность поставки индикатора приведена в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Количество
1	Индикатор Динго В-03	1 шт.
2	Кабель Type C	1 шт.
3	Внешняя кнопка включения/выключения с кабелем	1 шт.
4	Упаковочная коробка	1 шт.
5	Руководство по эксплуатации	1 экз.
6	Дополнительная плата интерфейса*	1 шт.
7	Внешняя плата управления с кабелем*	1 шт.
8	Сменные воронки на лицевую панель*	1 шт.
9	Адаптер питания от сети 220 В*	
*- комплектующие поставляются по отдельному заказу		

1.4 Устройство и работа

1.4.1 На лицевой панели индикатора расположены дисплей, светодиодные индикаторы и воронка, в которую следует производить продувание. Над дисплеем расположен датчик температуры.

1.4.2 Индикатор оснащен фирменным электрохимическим сенсором производства ARIDES LLC, обеспечивающим избирательность к парам этанола и стабильность показаний индикатора.

1.4.3 Для обеспечения необходимой точности измерений а индикаторе реализована функция контроля расхода и объема анализируемой пробы выдыхаемого воздуха, проба отбирается

встроенной мини-помпой только в том случае, когда эти параметры (расход и объем) удовлетворяют установленным в настройках значениям.

1.4.4 Для измерения температуры применяется высокоточный датчик инфракрасного излучения. Измерение температуры производится одновременно с отбором пробы на анализ.

1.4.5 Результаты измерений отображаются на дисплее и одним из светодиодных индикаторов на лицевой панели индикатора зеленого («в норме») или красного («превышение нормы») цвета.

1.4.6 Все этапы работы индикатора сопровождаются звуковыми сигналами.

1.4.7 Индикатор имеет модульную конструкцию, благодаря которой расширяется перечень возможных вариантов конфигурации и обеспечивается удобство технического обслуживания. Модуль сенсора на пары этанола крепится непосредственно на основную плату изделия, а дополнительный модуль интерфейса закрепляется на задней стенке изделия и соединяется с основной платой гибким кабелем. Модуль внешней платы управления подключается к выведенному наружу разъёму кабеля.

1.4.8 Питание индикатора осуществляется через разъем Type C на основной плате (маркирован как USB) от внешнего источника питания с выходным напряжением 5В и током не менее 2 А. Также индикатор может запитываться от внешнего источника питания с напряжением 12 В постоянного тока через колодки разъёма POWER на дополнительном модуле интерфейса.

1.4.9 Двухконтактным переключателем SW1 на основной плате выбирается один из 4 интерфейсов передачи данных - USB (установлен по умолчанию), RS-485, WiFi или AUX.

Примечание: Интерфейсы RS-485 и WiFi по состоянию на май 2026 г. не реализованы.

1.4.10 Кнопка SW2 RESET перезапускает процессор устройства.

1.4.11 Кнопками SW3 (UP) , SW4 (OK) и SW5 (DOWN) , осуществляется управление индикатором через меню.

1.4.12 Для облегчения работы и сервиса индикатора без открытия задней крышки применяется внешняя плата управления.

1.4.13 Модуль сенсора стыкуется с основной платой через пару разъёмов J3 и J4 и фиксируется 4-мя винтами.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка индикатора нанесена на табличку, как показано на рисунке 2 и крепится к внутренней стороне задней крышки



Рис.2 Маркировочная табличка

1.5.2 Табличка содержит следующую информацию:

– Краткое наименование и обозначение индикатора;
– Серийный номер;
– Дата производства;
– Параметры электропитания;
– Климатическое исполнение
– Отсылка к документации;
– Производитель;

1.5.3 Доступ к элементам конструкции защищен наклейками, саморазрушающимися при вскрытии, нанесенными на винты крепления модуля сенсора на алкоголь к основной плате индикатора.

1.6 Упаковка

1.6.1 Индикатор упакован в картонную коробку.

1.6.2 Эксплуатационная документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед началом использования индикатора убедитесь, что условия эксплуатации удовлетворяют требованиям п.1.2.6 настоящего Руководства по эксплуатации (далее – РЭ).

2.1.2 Работы по ремонту должны производиться при отключенном от источника питания индикаторе.

2.1.3 Ремонт индикатора должен проводиться квалифицированными специалистами в сервисных центрах.

2.1.4 Для исключения возможного влияния на результат измерения этанола, находящегося на слизистой оболочке ротовой полости, перед измерением должно пройти не менее 20 минут после употребления алкогольсодержащих лекарственных препаратов и спреев для ротовой полости, а также пищевых продуктов, содержащих алкоголь в небольших концентрациях (кисломолочные продукты, квас и т.д.).

2.1.5 Во избежание загрязнения заборной системы анализируемая проба воздуха не должна содержать частиц табачного дыма, мокрот (слюны) и остатков пищи. Поэтому рекомендуется, чтобы перед измерением:

– прошло не менее 2-х минут после курения;

– прополоскать рот водой, если был прием пищи непосредственно перед измерением.

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Перед началом работы произведите внешний осмотр индикатора. Необходимо проверить:

– наличие и целостность всех крепежных элементов;

– отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность индикатора;

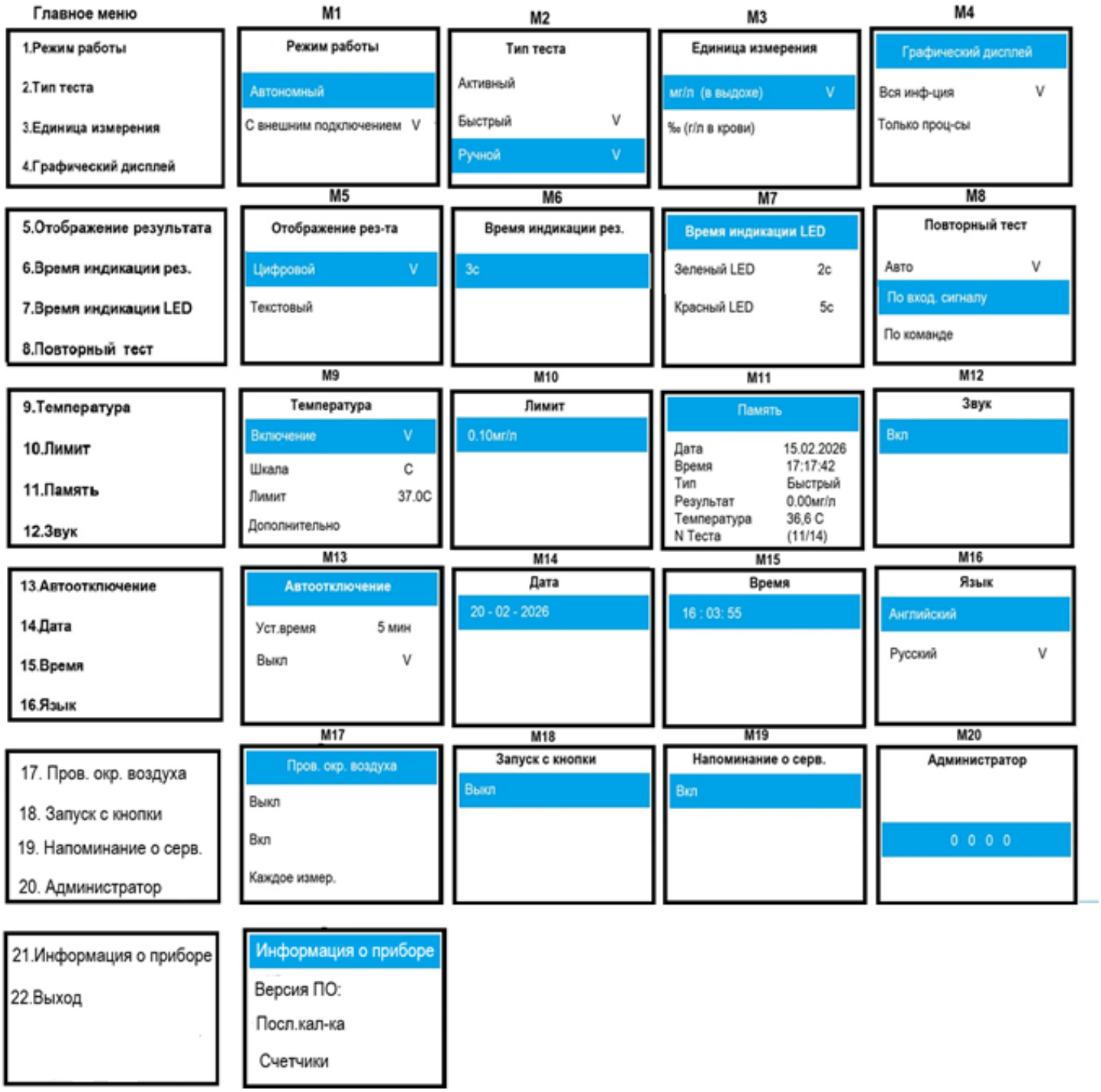
– отсутствие грязи и повреждений на воронке для продувания;

2.2.2 Перед использованием выдержите индикатор в условиях эксплуатации не менее 1 ч, если условия хранения отличались от условий эксплуатацию

2.3 Ввод начальных установок

2.3.1 Посредством системы меню индикатор легко адаптируется под требования эксплуатирующей организации. Для входа в меню одновременно нажмите и удерживайте в течение 2-3 секунд кнопки UP и OK на плате индикатора или внешней плате управления. Для перемещения по меню и изменения значений используются кнопки UP и DOWN, для подтверждения выбора - кнопка OK.

2.3.2 Меню индикатора имеет следующую структуру:



2.3.3 Заводские настройки индикатора и границы их изменения соответствуют таблице 2

Таблица 2

Номер пункта	**Наименование**	**Возможные значения установки**	**Заводская установка**	**Примечание**
M1	Режим работы	1. Автономный 2. Внеш. подключ.	Внешнее подключение	При выборе п.1 индикатор не передает данные на внешнее устройство
M2	Тип теста	1. Активный	Быстрый	Активный режим необхо-

		2. Быстрый 3. Ручной	Ручной	дим для точных измерений, продувание следует производить в мундштук. Используется при сервисе. Ручной режим может быть выбран в дополнение к Активному или Быстрому. Отбор пробы производится по нажатию кнопки UP или по команде %TEST.
M3	Единица измерения	1. мг/л (в выдохе) 2. ‰ (г/л в крови)	мг/л	Перевод из одной единицы в другую производится из соотношения 0,475 мг/л = 1‰
M4	Графический дисплей	1. Вся инф-ция 2. Только процессы	Вся инф-ция	При выборе п.2 на дисплее не отображаются результаты измерений
M5	Отображение результата	1. Цифровой 2. Текстовый	Цифровой	При выборе п.2 результат выводится только в виде Тест пройден или Алкоголь (Температура)
M6	Время индикации результата	1-15 с	3 с	Данный пункт взаимосвязан с п.M7 – действует наибольшее из значений, выбранное в пп. 6 и 7 для соответствующего результата
M7	Время индикации LED	Зеленый LED 1-15 с Красный LED 1-90 с	2 с 5 с	
M8	Повторный тест	1. Авто 2. По вход. сигналу 3. По команде	Автоматически	При выборе пп.2 или 3 индикатор будет ждать, соответственно, сигнала или команды для очередного тестирования
M9	Температура	Вкл / Выкл C или F 30,0 – 42,0 °C Дополнительно - Проход с предупреждением - Проход не разр.	Включение °C Лимит 37.0 Проход с предупреждением	Измерение температуры включено или выключено. Измерение в градусах Цельсия или Фаренгейта В заводской установке проход разрешен даже при превышении порогового значения (лимита) температуры. Если установить опцию Проход не разрешен, то индикатор блокирует разрешение на проход при превышении пороговой температуры.
M10	Граница трезвости	0,10-0,50 мг/л	0,10 мг/л	Граница между зоной трез-

				вости и зоной алкогольного опьянения
М11	Память			Данные измерений с номером теста, датой, временем, и типом теста
М12	Звук	Вкл/Выкл	Вкл	Звуковая индикация включена (сопровождение процессов звуковыми сигналами).
М13	Автоотключение	Вкл/Выкл 1-60 мин	Выкл. Уст. время 15 мин	
М14	Дата			Текущая дата в формате дд-мм-гггг
М15	Время			Текущее время в формате чч-мм-сс
М16	Язык	1. Английский 2. Русский	Русский	
М17	Пров. окр. воздуха	1. Выкл. 2. Вкл. 3. Каждое измер.	Вкл.	По умолчанию установлен режим однократной проверки окружающего воздуха на наличие паров этанола при первом включении аппарата. Можно выключить такую проверку (п.1) либо проверять окружающий воздух перед каждым измерением[1)] (п.3)
М18	Запуск с кнопки	Вкл/Выкл	Выкл.	По умолчанию индикатор начинает подготовку к работе сразу после подачи питания. При выборе опции Вкл. После подачи питания индикатор ожидает нажатия кнопки включения (Down) на основной плате или внешней плате управления. При этом в течение времени до автоотключения на дисплее высвечивается логотип Динго, по истечении этого времени дисплей погаснет.
М19	Напоминание о серв.	Вкл/Выкл	Вкл	При выборе опции Выкл. В нижней части дисплея не будет высвечиваться напоминание о количестве дней до сервиса
М20	Администратор			Пункт для сервисных инженеров, защищен ПИН кодом
М21	Информация о приборе			Высвечивается номер версии ПО, дата последней

				калибровки и показания счетчиков
M22	Выход			Выход из меню

[1)]Следует иметь в виду, что после тестов с содержанием алкоголя в воздушном канале индикатора остается некоторое количество выдохнутого воздуха, поэтому для быстрой готовности индикатора к очередному тесту необходимо продуть через него чистый воздух.

2.4 **Порядок работы с заводскими установками**

2.4.1 Закрепите индикатор на неподвижной опоре.

2.4.2 Подведите питание от источника 5В/1.0А к индикатору через порт Type C на плате индикатора. Прозвучит звуковой сигнал, на дисплее высветится логотип Dingo, текущие дата, время и значение температуры, начнут мигать все индикаторные светодиоды.

2.4.3 Затем на дисплее появится информация о количестве дней и тестов до сервиса, затем сообщение Подготовка, прозвучит щелчок помпы для отбора пробы окружающего воздуха. Если на этапе подготовки не обнаружено отклонений от нормы, то прибор переходит в состояние готовности к тестированию с соответствующим оповещением на дисплее. Мигают зеленые светодиоды состояния с частотой примерно 1 Гц.

2.4.4 Для проведения измерения следует продуть воздух в воронку на лицевой панели индикатора непрерывно в течение 2-3 секунд. «Нормальное» продувание (в воронку индикатора поступает проба выдыхаемого воздуха достаточного объема и с достаточным расходом) сопровождается непрерывным звуковым сигналом, индикаторы состояния начинают мигать зеленым с утроенной частотой, после того как проба взята звуковой сигнал прекращается, индикаторы состояния мигают желтым светом, на дисплее горит сообщение **Анализ**, после чего выводится цифровые результаты измерений алкоголя и температуры, и на установленное время загорается один из двух индикаторов (см. табл. 7, пп.М6 и М7). Одновременно результат передается на ПК по последовательному интерфейсу USB.

2.4.5 Если продувание произведено «неправильно» (в воронку индикатора поступает проба выдыхаемого воздуха недостаточного объема и/или с недостаточным расходом), индикаторы состояния начнут мигать красным, на дисплее появится сообщение **Низкое давление Срыв теста** и прозвучит прерывистый двойной звуковой сигнал. Дождитесь пока индикатор автоматически вернется в состояние готовности, и повторите продувание. Срывы тестов не влияют на показания счетчика тестов.

2.4.6 После проведенного измерения индикатор автоматически вернется в состояние готовности.

2.4.7 Время цикла (от момента начала продувания до готовности к следующему тесту) зависит от температуры окружающего воздуха и массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

Типичные значения времени анализа и общего времени цикла для нормальных условий окружающей среды приведены в таблице 8

Таблица 8

Концентрация, мг/л	**Процесс**	**Длительность процессов, секунд**
Чистый воздух	Анализ	2,2
	Цикл	10*
0.15	Анализ	12
	Цикл	19
0,25	Анализ	12
	Цикл	19
0,50	Анализ	13
	Цикл	19
*Длительность цикла при продувании чистым воздухом может быть уменьшена сокращением времени индикации результата на дисплее и светодиодов (п.п.М6 и М7 Табл.7)		

2.5 Порядок работы при подключении к СКУД

2.5.1 Для работы со СКУД используется дополнительная плата интерфейса, позволяющая реализовать подключение через перекидные релейные выходы реле К1 и К2, а также по протоколу Wiegand. В дальнейшем планируется добавление е протоколов RS-485 и Ethernet. Команды и протоколы связи приведены в п.4

2.5.2 Установите переключатели SW1 на основной плате в положения, соответствующие стандарту интерфейсу обмена данными со СКУД как указано в табл. 9

Таблица 9

Положение переключателей	Состояние переключателей	Интерфейс
	Оба разомкнуты	USB
	Левый замкнут Правый разомкнут	WiFi
	Левый разомкнут Правый замкнут	RS-485
	Оба замкнуты	AUX (Rx/Tx)

2.5.3 Подсоедините провода кабеля связи со СКУД к соответствующим контактам колодки J7 на дополнительной плате интерфейса в соответствии с таблицей 10 и с порядком нумерации контактов, приведенным ниже



Таблица 10

Номер контакта	Обозначение	Пояснения
1	A	Сигналы интерфейса RS-485
2	B	
3	NO	Контакты управляющего реле К1 (Тест пройден) Реле срабатывает если концентрация алкоголя в выдохе ниже установленной границы трезвости и температура ниже порогового значения
4	COM	
5	NC	
6	NO	Контакты управляющего реле К2 (Алкоголь или Температура) Реле срабатывает если концентрация алкоголя в выдохе или температура равны или выше установленных пороговых значений
7	COM	
8	NC	
9	D0	Сигналы интерфейса Wiegand
10	D1	
11	GND	Общий
12	DOOR	Дверь (провод сигнала обратной связи об открытии двери)

2.5.4 Если вместо USB выбран вариант коммуникации по AUX (Rx/Tx), то питающее напряжение 12В надо подвести к колодке J1 (Power) на дополнительной плате интерфейса в соответствии с маркировкой контактов.

2.5.5 Затем надо подключить соответствующие провода Rx/Tx к колодке J5 на основной плате и подать питание.

2.5.6 Проверьте соответствуют ли установки и параметры индикатора требуемым по логике работы со СКУД, при необходимости измените их.

2.5.7 Измерения проводятся как описано в пп.2.3.4.3 -2.3.4.5, передача информации между устройством и СКУД происходит по выбранному каналу интерфейса.

2.5.8 Если массовая концентрация паров этанола в анализируемой пробе воздуха ниже установленного порога срабатывания, реле К1 на 1 с перемыкает контакт COM между нормально замкнутым (NC) и нормально открытым (NO)*.

2.5.9 Если массовая концентрация паров этанола в анализируемой пробе воздуха равна или выше установленного порога, аналогичным образом срабатывает реле К2*.

2.5.10 Контакты NC, NO и COM реле К1 и К2 гальванически развязаны от электрической схемы индикатора и могут применяться для управления внешними устройствами.

* Описана работа при заводской установке контроля температуры (см.параметр 9) «Проход с предупреждением», когда температура не влияет на работу реле К1 и К2.

3 ПАРАМЕТРЫ ИНДИКАТОРА

3.1 В энергонезависимой памяти устройства хранятся значения параметров (установок), определяющих конфигурацию индикатора Динго В-03. Параметры разделены на 2 группы – для пользователя и для администратора. Часть параметров перечислены в описании меню (см.п.2.3.2). Запись и чтение пользовательских параметров осуществляется подключением к ПК по USB (подробности подключения см в п. 4.1) парой команд **$RPx** и **$WPx,** где **x**- значение параметра.

3.2 Перечень и значения параметров для пользователя приведены в таблице 11

Таблица 11

Номер параметра/ пункт меню (если есть)	Описание параметра	Возможные значения (диапазон)	Значение по умолчанию
0 / M1	Режим работы устройства с COM портом	0 – Автономный, работа с USB портом запрещена, данные не могут быть переданы или приняты по USB 1 - С внешним подключением, работа с USB портом разрешена, данные могут быть переданы и приняты по USB *Примечание: если задать 0 и перезапустить устройство, то связь по USB станет недоступной. Эту связь можно восстановить только через меню устройства - Режим работы/ Внешнее подключение*	1
1 / M2	Тип теста – определяет, как выполняется отбор пробы	0 – Активный – с выдохом через одноразовый мундштук, автоматический отбор пробы с контролем объема и длительности выдоха. Применяется для точных измерений. Настройки для этого теста могут изменены при помощи параметров P23, P24 или при помощи «Админ/Активный тест» меню экрана. Быстрый – выдох в воронку, автоматический отбор пробы по сигналу от датчика давления. Настройки для этого теста могут изме-	1

		нены при помощи параметров P25, P26 или при помощи «Админ/Быстрый тест» меню экрана.	
2 / M3	Единица измерения	0 – мг/л (концентрация в выдыхаемом воздухе). 1 – ‰ (г/л, промилле, концентрация в крови).	0
3 / M4	Графический дисплей – какая информация выводится на дисплей	0 – на дисплей выводится вся информация, включая результат измерения 1 – на дисплей выводится только информация о текущем состоянии индикатора	0
4 / M5	Тип отображения результата	0 – цифровой, результат измерения выводится в виде цифрового значения 1 – текстовый, выводится оценочный результат в виде сообщения. **Тест пройден** или **Алкоголь**	0
5 / M6	Время индикации результата на дисплее в секундах	Диапазон от 1 до 15 сек с шагом 1 с	3
6 / M7	Время свечения зеленого светодиода, когда тест пройден	Диапазон от 1 до 15 сек с шагом 1 сек	2
7 / M7	Время свечения красного светодиода, когда тест не пройден	Диапазон от 1 до 90 сек с шагом 1 сек	5
8 / M8	Повторный тест. Условия выполнения следующего теста	0 - автоматически, сразу же после окончания теста происходит переход к следующему тесту 1 – По входному сигналу Переход к следующему тесту произойдет, если на входе J7:12 Door управляющей платы есть 0. Если на этом входе будет уровень логической 1 (5В или 12В), это показывает, что дверь (турникет проходной) не заперта, в этом случае повторное измерение невозможно (на экране будет надпись «Ждите/Закройте Дверь») до тех пор , пока входной сигнал не перейдет в состояние 0. 2 – По команде, Алкометр будет ожидать прихода команды %NTEST по USB от компьютера. На экране будет надпись «Ждите/ Команды ТЕСТ»)	0

9 / M9	Температура. Разрешение измерения температуры человека	0 – измерение температуры запрещено 1 – измерение температуры разрешено	1
10 / M9	Температура. Единицы измерения	0 – измерение в градусах Цельсия 1 – измерение в градусах по Фаренгейту	0
11 / M9	Температура. Лимит- значение температуры, выше которой человек считается больным.	Диапазон от 30-38 ℃ с шагом 0.1℃	37,0 ℃
12/ M9	Температура. Режим работы устройства после измерения температуры	0 – проход с предупреждением. Если температура человека превышает лимит, заданный параметром 11, проход будет разрешен, но на дисплее появится предупреждающее сообщение. 1 - проход запрещен. При превышении установленного лимита температуры проход запрещается, на дополнительной плате интерфейса срабатывает реле К2 запрета прохода.	0
13 / M10	Алкоголь. Граница трезвости (лимит)	Диапазон от 0,10мг/л до 0,50мг/л с шагом 0,01 мг/л Если измеренное значение концентрации алкоголя в выдохе выше этого значения, проход запрещается, на дополнительной плате интерфейса срабатывает реле К2 запрета прохода.	0,10
14 / M12	Звук. Управление звуковым сигнализатором (зуммером)	0 – зуммер выключен 1 – зуммер включен	1
15 / M13	Автоотключение. Задание времени автоотключения в минутах	Диапазон от 1-60 мин с шагом 1 мин	5
16 / M13	Автоотключение – Задание режима автоотключения	0 – автоотключение выключено 1 – автоотключение включено	0
17 / M14	Дата. Задание текущей даты для устройства Дату и время можно задать с помощью команды %WDT или через меню	Формат задания ДД-ММ-ГГГГ, где ДД – день, ММ месяц, ГГГГ- год. Например: 25-02-2026	
18 / M15	Время. Задание текущего	Формат задания ЧЧ: ММ.СС, где ЧЧ –	

	времени для устройства	часы, ММ - минуты, СС- секунды. Например: 08:10.12	
19 / М16	Язык работы устройства	0 – английский 1 – русский	1
20 / М17	Проверка окружающего воздуха. Выполняется проверка наличия алкоголя в окружающем воздухе – автоматически (без продувания) срабатывает помпа, проба воздуха поступает в датчик алкоголя на анализ.	0 – выключено: проверка не выполняется 1 – включено: Проверка выполняется однократно, при включении устройства 2 - каждое измерение: Проверка выполняется перед каждым измерением, на этапе подготовки к тесту	1
21 / М18	Запуск с кнопки. Применяется для принудительного включения устройства по нажатию кнопки DOWN или внешней кнопки включения	0 – выключено: после подачи питания устройство включается и сразу переходит в режим измерения. В этом режиме функция автоотключения не активна, даже если она включена (параметр №16=1) 1 – включено: после подачи питания, на экране появляется логотип и устройство ожидает нажатия кнопки DOWN или внешней кнопки включения	0
22	Напоминание о сервисе.	0 – выключено: 1 – включено: внизу экрана появляется сообщение сколько осталось дней до сервиса: Дней до сервиса: XXX	1

3.3 Перечень и значения параметров для администратора приведены в таблице 12. Доступ администратора к изменению этих параметров осуществляется через ввод команды %PINxxxx

Таблица 12

Номер параметра/ пункт меню (если есть)	Описание параметра	Возможные значения (диапазон)	Значение по умолчанию
23	Активный тест. Объем выдыхаемого воздуха в литрах	Диапазон от 0.2 до 2 литра с шагом 0.1 литра	1,0
24	Активный тест. Время выдоха в секундах	Диапазон от 3 до 6 секунд с шагом 1 сек	4
25	Быстрый тест. Давление	Диапазон от 1 до 20 единиц с шагом 1 единица	2

	для срабатывания помпы в условных единицах. Чем больше число, тем больше контролируемое давление.		
26	Быстрый тест. Время выдоха в секундах	Диапазон от 0.5 до 1 секунды с шагом 0.25 сек	0,5
27	Межкалибровочный интервал (МКИ) в днях. По истечении это периода, устройства выдает сообщение – “Требуется сервис” и выполняет действие, определяемое параметром 30	Диапазон от 180 до 720 дней с шагом 30 дней	365
28	Количество дней предупреждения о необходимости сервиса - определяется количеством дней, оставшихся до истечения МКИ. При достижении это срока, устройство при каждом тесте выдает сообщение “Требуется сервис”.	Диапазон от 7 до 60 дней с шагом 1 день	30
29	Межкалибровочный интервал (МКИ) в тестах. После калибровки устройства для счетчика тестов устанавливается это значение, при каждом измерении счетчик уменьшается на единицу. При достижении значения 0, устройства выдает сообщение – “Требуется сервис” и выполняет действие, определяемое параметром 30.	Диапазон от 5 000 до 50 000 тестов с шагом 500 тестов	50 000
30	Задание вариантов действия после истечения МКИ	0 – Блокировка, устройство не будет больше выполнять тестов(измерений) 1 – Замедление, устройство будет замед-	1

		лять измерение на 10 сек для каждого теста 2 – Предупреждение, устройство продолжает работать с выводом предупреждающего сообщения	
31	Калибровка. Выбор типа газа	0 – сухой газ 1– влажный газ	1
32	Калибровка. Установка калибровочное значения в установленных единицах измерения (параметр N2)	Диапазон от 0.2 мг/л до 1.0 мг/л с шагом 0.01 мг/л	0,47
33	Калибровка. Состояние сенсора алкоголя *Внимание: это параметр никак не используется в устройстве*	0 – использованный 1 – новый	1
34	Пароль администратора	Цифровой, 4 разряда	0000
35-40	Параметры Wiegand, описаны отдельно в п.4.2		

3.4 Остальные параметры относятся к установкам протокола Wiegand и описаны в соответствующем разделе п 4.(см. п.4.2.3).

4. ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛОВ СВЯЗИ

4.1 Соединение по USB или другому последовательному порту

4.1.1 Подключение **USB** с производится к разъёму J2 кабелем USB Type C. Для USB порта используется микросхема **CP2102**, в компьютере следует установить драйвер USB to UART Bridge для CP2102 соответствующий ОС, установленной на ПК. Желательно драйвер установить на порт **COM3** или **COM4**.

Параметры последовательного порта:

скорость передачи - 9600 бод

стартовый бит - 1

стоповый бит - 1

бит чётности - отсутствует

число битов данных - **8** в обычном режиме, **9** в режиме **RS-485**.

4.1.2 Режим обмена данными с ПК будет активирован, когда в меню устройства выбрана настройка “**Режим работы/Внешнее управление”.** При этом алкотестер управляется командами, получаемыми от компьютера, и посылает сообщения в ПК.

В конце команды должны быть коды 0D (возврат каретки) и 0A (перевод строки).

Примечание: эти коды (16-теричные коды), добавляются в конце строк в любом текстовом файле, но обычно эти коды не видны при просмотре или редактировании файла. О присутствии этих кодов можно "догадаться". Если в редакторе (например, в "Блокноте" Windows-а) при попытке перенести курсор на новую строку "стрелкой вниз" курсор перемещается на новую строку, это означает, что в конце предыдущей строки записаны коды 0D и 0A. Для добавления этих кодов следует нажать на Enter, а для их удаления следует перенести курсор на начало строки и удалить символ слева кнопкой <-. Тогда коды 0D и 0A в конце предыдущей строки будут удалены.

4.1.3 Команды и их ответные сообщения

%ON -**Включить устройство.** Устройство включается, если оно находится в состоянии выключено 0(S_IDLE).

%OFF -**Выключить устройства:** Устройство выключается, если оно находится в состоянии готово к измерению 5 (S_READY). Устройство переходит в состояние 0 - бездействия (S_IDLE). В окне терминала появляется сообщение OFF

%STx - **Запросить страницу x: состояния алкотестера**, где **x = 1–6** — номер страницы состояния алкотестера. В ответ на данную команду передаётся соответствующая страница состояния алкотестера.

1 - %ST1SxFxAxBxDxExPx

Основная страница состояния алкотестера, где:

Sx - Состояние алкотестера: x — номер состояния

0 выключено (*S_IDLE)*

Питание подано, но устройство не включено, или выключено по команде или по кнопке или находиться в режиме меню.

1 инициализация устройства после включения (*S_INITIATE*)

2 подготовка устройства к измерению (*S_PREPARING)*

3 подготовка устройства к измерению завершена успешно (*S_PREPARING_SUCCESSFUL)*

4 наличие аппаратной неисправности в устройства (*S_FAULT)*

5 устройство **готово** к измерению и ожидает выдоха воздуха в трубку (*S_READY)*

6 обнаружен процесс выдоха (*S_TEST_IN_PROGRESS)*

7 процесс выдоха и забора пробы воздуха завершился успешно (*S_TEST_SUCCESS*)

8 процесс измерения завершился с ошибкой(*S_TEST_FAILURE*)

9 идет процесс анализа концентрации алкоголя в сенсоре (*S_ANALYSIS*). Примечание: В зависимости от концентрации алкоголя анализ может длиться от 4 сек (при нулевой концентраций) до 30-40 сек (при максимальной концентрации).

10 расчет результатов измерения(теста) и вывод на дисплей (*S_DISPLAY_RESULT)*

11 сброс параметров после измерения (*S_RESET*)

12 ожидание сигнала - входная дверь(турникет) закрыта (*S_WAITING*). Примечание: Входной сигнал дверь (DOOR) находится на контакте **12 разъёма J7** дополнительной платы интерфейса.

13 выполняется выключение устройства по команде OFF , автоматически по истечении времени (*S_TERMINATE)* или по нажатию кнопки

14 завершение выключения устройства (*S_OFF*) и переход в состояние 0 (S_IDLE)

Fx – признак **«тип теста»**, x=0 – Активный, контролируется объем и длительность выдоха, 1 – Быстрый, контролирует давление выдыхаемого воздуха и длительность выдоха.

Ax - признак **«Авто выключение**, x = 0- выключен, 1- включен

Bx - признак **«Звук зуммера»**, x = 0- выключен, 1- включен

Dx- признак **«Показывать результат измерения в цифрах»**, x = 0- выключен, 1- включен

Ex- признак **«Проверка окружающего воздуха»**, x = 0 выключен, 1 включен (выполняется один раз при включении устройства), 2-выполняется перед каждым тестом

Px – признак «**разрешить выполнение команд для интегратора**», x = 0 - отключено, 1 - включено. Примечание:Параметр пока не используется

2 - %ST2NxxxxQxxxRx.xxx[M|G|B]Lx.xx[N|-][H|-][C|-]

Страница результатов измерения, где:

Nxxxxx – Общее Количество разрешенных измерений между калибровками**:** xxxx = 5000 - 25000

Qxxxxx - Количество измерений выполненных после калибровки

Rx.xxx - Результат последнего измерения**.**

Примечание: независимо от выбранного режима отображения результата, цифрового или нецифрового, данная величина всегда является числовой.

[M|G] - Выбранная единица измерения: (M – мг/л , G` г/л)

Lx.xx - Заданное пороговое значение степени опьянения**.**

[N|-] - Признак «**алкоголь в пределах нормы**» для последнего измерения, если отсутствует - «-»

[H|-] - Признак «**алкоголь выше порогового значения**» для последнего измерения, если отсутствует - «-»

[C|-] - Признак «требуется калибровка», если отсутствует — «-»

3 - %ST3CxxxxxZxxxRxxxxxMxxxxx

Страница данных измерений, где:

Cxxxxx - Число, являющееся результатом калибровки— xxxxx. Начальное значение, когда калибровка ещё не проводилась, равно 0.

Zxxx - Значение сенсора алкоголя при отсутствии алкоголя, определённое во время калибровки (смещение нуля). Начальное значение, когда калибровка ещё не проводилась, равно 0.

Rxxxxx - Число, являющееся результатом последнего измерения — xxxxx.

Примечание: деление его значения на Cxxxxx и умножение на значение последнего калиброванного раствора, даёт результат измерения.

Mxxxxx - Максимальное значение сенсора алкоголя во время последнего измерения или калибровки:

4 - %ST4AxxxxxPxxxTxxxSxxxxOxx.x[1|-][2|-][3|-][D|-][F|-][G|-]

Страница состояний сигналов, где:

Axxxxx - усредненное значение датчика алкоголя: xxxxx = 0–4095

Pxxx - усредненное значение датчика давления: xxx.

Txxx - усредненное значение температуры внутри сенсорного блока : xx.

Эта температура измеряется термоэлементом, встроенным в датчик давления.

Sxxx - значение порога давления выдыхаемого воздуха, при котором срабатывает электромагнит помпы забора воздуха.
Значения параметра меняется при изменении параметра №25

Oxx.x - измеренное значение датчика температуры. Температура объекта перед датчиком температуры без учета коррекции.

[1|-] - Состояние кнопки 1 (UP). Если указано 1, кнопка нажата; если указано «-», кнопка отпущена:

[2|-] - Состояние кнопки 2(OK). Если указано 2, кнопка нажата; если указано «-», кнопка отпущена:

[3|-] - Состояние кнопки 3(DOWN**)**. Если указано 3, кнопка нажата; если указано «-», кнопка отпущена.

[D|-] - Состояние входного сигнала двери. Если указано D, дверь закрыта и измерение разрешено; если указано «-», дверь открыта и измерение запрещено (светодиоды алкотестера мигают).

Входной сигнал двери (DOOR) находится на контакте **12 разъёма J7** платы управления внешними сигналами.

[F|-] - Состояние выходного сигнала «алкоголь». Если указано F, выходной сигнал «алкоголь» присутствует, в противном случае указывается «-». Это состояние указывает, что при последнем измерении алкоголь был **выше нормы** и на 1 секунду включилось и затем выключилось реле **K2**. Его выходы выведены на контакты **6,7,8 разъёма J7** дополнительной платы интерфейса.

[G|-] - Состояние выходного сигнала «в пределах нормы» (дверь пропускного пункта открыта). Если указано G, выходной сигнал «в пределах нормы» присутствует, в противном случае указывается «-». Это состояние указывает, что при последнем измерении алкоголь был **в норме** и на 1 секунду включилось и затем выключилось реле **K1**. Его выходы выведены на контакты 3,4,5 разъёма J7 платы управления внешними сигналами.

5 - %ST5[N|-][A|-][G|-][R|-][C|-]

Страница состояния светодиодов и вспомогательных сигналов, где:

[N|-] - Состояние зелёного светодиода «В норме».

Если указано N, светодиод включён, в противном случае указывается «-».

[A|-] - Состояние красного светодиода «Алкоголь».

Если указано A, светодиод включён, в противном случае указывается «-».

[G|-] – **Светодиод «состояние» светит зелёным.** Если указано G, то зелёный цвет светодиода «состояние» включён, в противном случае указывается «-».

[R|-] - Светодиод «состояние» светит красным. Если указано R, то красный цвет светодиода «состояние» включён, в противном случае указывается «-».

Примечание: если у светодиода «состояние» включены одновременно и зелёный и красный светодиоды, то светодиод горит **жёлтым** цветом.

[C|-] - Состояние признака «Температура ниже требуемой». Если указано C, то температура сенсора алкоголя ниже требуемой. В противном случае записывается «-».

6 - %ST6Vx.xx.xx[M|-][W|-][E|-]

страница версии программного обеспечения и состояния сигналов, где:

Vx.xx.xx - Номер версии ПО устройства. x.xx.xx; где x.xx - версия программного обеспечения, а последнее .xx — номер редакции/модификации.

[M|-] – Состояние признака **«Включить устройство при подаче питания по кнопке»**. Если указано M, то признак «включен», в противном случае указывается «-». См. параметр 21 и пункт меню «Запуск с кнопками»

[W|-] – Состояние признака «**Ошибка записи во внутреннюю энергонезависимую память**». Если указано W, то параметр присутствует, в противном случае указывается «-».

[E|-] – Состояние признака **«Ошибка значений внутренних параметров»**. Если указано E, то параметр присутствует. В противном случае указывается «-». Не используется

%FTEST - Выбрать режим быстрого теста. Команда выполняется если устройство находится в состоянии выключено 0 (S_IDLE). См. также параметр 1 и пункт меню «Тип теста»

%ATEST - Выбрать режим активного теста. Команда выполняется если устройство находиться в состоянии выключено 0 (S_IDLE). См. также параметр 1 и пункт меню «Тип теста»

%TEST - Выполнить тест: помпа отбора пробы активируется без обнаружения выдоха. Тест выполняется, если алкотестер находится в состоянии готовности к тесту 5 (S_READY). Тест можно выполнить и нажатием кнопки UP.

%NTEST - Выполнить переход в режим готовности (S_READY). Если устройство находится в режиме ожидания команды от компьютера (на терминале есть сообщение **WAIT_CMD_NTEST** и на экране “Ожидание/ Команды ТЕСТ”), то эта команда переводит его в режим готовности к тесту. “Режим ожидания команды от компьютера” задается параметром N8 “Повторный тест” = 2 . %WP8=2

%E_ON - Включить проверку окружающего воздуха. Команда выполняется если устройство находится в состоянии выключено 0 (S_IDLE). См. также параметр 20 и пункт меню «Проверка окр. воздуха».

%E_OFF - Выключить проверку окружающего воздуха. Команда выполняется если устройство находится в состоянии выключено 0 (S_IDLE). См. также параметр 20 и пункт меню «Проверка окр. воздуха».

%CALL - Проверить работу зуммера: По этой команде устройство выполняет три коротких последовательных включения звука зуммера:

%RPxx - Прочитать значения параметра, хранящегося в энергонезависимой памяти, где xx номер параметра: Номер может быть от 0 до 40.

В ответ на команду устройство посылает следующее сообщение:

%RPxx=y, где **xx** номер параметра, а y значение параметра.

Ответная часть y в зависимости от номера параметра может быть в формате:

десятичного целого числа **y**

дясятичного числа с плавающей точкой **y.yy**

шестнадцатеричного числа - **yy**

даты и времени **– дд-мм-гггг** и **мм:чч.сс**

%WPxx=y – **записать в энергонезависимую память значение параметра**, где: **xx** номер параметра, **y -** новое значение параметра.

Номер **xx** может быть от 0 до 40. Для записи параметров администратора следует ввести ПИН-код командой %PINxxxx (см. далее).

Значение параметра y может быть в формате:

десятичного целого числа **y**

дясятичного числа с плавающей точкой **y.yy**

шестнадцатеричного числа - **yy**

даты и времени – **дд-мм-гггг** и **мм:чч.сс**

Команда выполняется при любом значении состояния устройства.

Если команда выполняется правильно, то в ответ посылается измененное значение в формате **%RPxx=y**

%RSN - прочитать серийный номер устройства. В ответ посылается значение серийного номера

%SN=xxxxxxxx,

где **xxxxxxxx** запомненное значение серийного номера устройства – 8 символов. Разрешенными символами могут быть цифры или прописные латинские буквы. Если вместо символа возвращается в «-», то был задан неразрешённый символ.

%WSN=xxxxxxxx – **записать серийный номер устройства**:

xxxxxxxx- записываемое значение серийного номера устройства - 8 символов. Разрешенными символами могут быть цифры или прописные латинские буквы. Если задаются строчные латинские буквы, то они преобразуются в прописные. Если команда выполняется правильно, то в ответ посылается измененное значение в формате **%SN=xxxxxxxx**.

Команда выполняется если устройство находится в состоянии выключено 0 (S_IDLE)

Примечание. Серийный номер предполагается использовать при работе в модулях со множественными устройствами.

%RDTT - прочитать данные из микросхемы RTC – текущие значение даты, времени и температуры.

В ответ устройство возвращает эти значения в следующем формате

%DTT=dd-mm-yyyy, hh:mm.ss,xx.x

Где **dd** - дни, **mm** - месяц, **yyyy** - год, **hh** - часы (00-23), **mm**-минуты, **ss**-секунды, **xx.x** - температура в градусах Цельсия.

%WDT=dd-mm-yyyy,hh:mm.ss – **записать в устройство новую дату и время**, где

dd - дни, **mm** - месяц, **yyyy** - год, **hh** - часы (00-23), **mm**-минуты, **ss**-секунды.

Если команда выполняется правильно, то в ответ посылается измененное значение в формате

%DTT=dd-mm-yyyy,hh:mm.ss,xx.x

%RD_Txxx – **прочитать результат теста (измерения) с заданным номером**

где **xxx**- заданный номер теста xxx. Результаты последних 480 измерений хранятся в энергонезависимой памяти. Тесты хранятся в кольцевом буфере, при переполнении буфера тесты перезаписываться с начала.

В ответ на команду устройство возвращает значения измерения в следующем формате:

%RESx=y.yy[M/G]-[PASS/ALCO]-[A/F], T:nn.n [C/F]

Где**:**

x - номер прочитанного теста

y.yy – значение измеренного алкоголя (в выбранной единицах измерения)

[M/G] – показывает тип выбранной единицы измерения, может быть:

M - [мг/л]

G - [г/л]

[PASS/ALCO] – показывает результат измерения, который может быть

PASS - измеренное значение алкоголя не превышает допустимый порог. Проход разрешён

ALCO - измеренное значение алкоголя превышает допустимый порог. Проход запрещён

[A/F] - тип теста, может принимать дно из значений:

A – активный тест

F – быстрый тест

T:nn.n [C/F] – измеренное значение температуры лба человека в Цельсиях(C) или Фаренгейтах(F).

Примечание:

1.Температура выводится если включен режим измерения температуры человека (см параметры 9 или пункт меню Температура)

2.Символы [ ] и / не выводятся и используются для указания вариантов вывода в этих позициях строки.

%RAPAR - прочитать значение всех параметров. В ответ на команду посылается значение всех параметров, отделённых друг от друга запятыми.

%PAR=y,y,y ... y,y,y

Где каждый **y** это значение отдельного параметр, начиная от 0 до 40 включительно.

Значение параметров **y** может быть в формате:

десятичного целого числа **y**

дясятичного числа с плавающей точкой **y.yy**

шестнадцатеричного числа - **yy**

даты и времени – **дд-мм-гггг** и **мм:чч.сс**

Команда выполняется при любом значении состояния устройства.

%WAPAR= y,y,y ... y,y,y - Записать значения всех параметров, где **y,y,y ... y,y,y** представляет собой значения всех параметров, отделённых друг от друга запятыми, начиная 0 до 40.

Команда выполняется при любом значении состояния устройства.

В ответ на команду посылается значение новых параметров:

%PAR=y,y,y ... y,y,y

Значение параметров **y** может быть в формате:

десятичного целого числа **y**

дясятичного числа с плавающей точкой **y.yy**

шестнадцатеричного числа - **yy**

даты и времени – **дд-мм-гггг** и **мм:чч.сс**

%PINxxxx -- Вход в режим администратора, где xxxx, значение кода администратора. В этом режиме можно редактировать параметры администратора №22 - №40 при помощи команды %WPxx=yyyy.

Если ПИН код задан правильно, устройство выдает сообщение %ADMIN_MODE. Устройство не выполнит команду %WP для параметров №22 - №40, если не находится в режиме администратора и выдаст сообщение – %ERR:NOT_ADMIN_MODE”

Если ПИН коде задан неправильно, устройство выдает сообщение

“%ERR: Invalid %PIN code or format”

Выход из режима администратора возможен только по переключению питания.

3.4 Сообщения, посылаемые устройством по USB

%OFF - **Устройство выключено**. Сообщение передаётся каждые 2 сек при состоянии 0 - выключено(S_IDLE).

%WAIT - **Ожидание готовности устройства к измерению.** Сообщение передаётся с периодом 1 с, если устройство находится в состоянии 2 -подготовка (S_PREPARING).

%READY - **Устройство готово к измерению/тесту.** Сообщение передаётся с периодом 1 с, если устройство находится в состоянии 5 - готов к измерению/тесту (S_READY).

%CALREQ - Требуется калибровка. Сообщение формируется один раз – после включения в момент перехода устройства в состояние 5 - готов к измерению(S_READY), если исчерпан допустимый лимит числа измерений или времени.

%AUTO_OFF - **Устройство выключено по автоотключению.** Это сообщение передаётся при срабатывании автоотключения.

%FLOW_FIND - **Обнаружен выдох**. Сообщение формируется при переходе устройства из состояния 5 (готовность к тесту) в состояние 6 - обнаружен процесс выдоха достаточной силы (S_TEST_IN_PROGRESS).

%BREATH - **Отбор Пробы.** Сообщение формируется в момент включения помпы устройством для начала теста и отбора пробы в сенсор алкоголя для проведения измерения- в состоянии 7(S_TEST_SUCCESS).

%WAIT_CMD_NTEST – Ожидание команды %NTEST- включен режим «Ожидание команды от компьютера» устройство не перейдет в режим подготовки к измерению без этой команды. При этом на дисплее появится сообщение –“Ожидание/ Команды ТЕСТ”. “Режим ожидания команды от компьютера” задается параметром N8 “Повторный тест” = 2 . %WP8=2

%WAIT_DOOR_SIGNAL – Ожидание входного сигнала- включен режим «По входному сигналу» , для подготовки к тесту устройство ожидает появления 0 на входе J7:12 Door дополнительной платы интерфейса. При этом на дисплее появится сообщение – “Ожидание/ Закройте Дверь”. Режим “По входному сигналу” задается параметром N8 “Повторный тест” = 1 . %WP8=1

%RESx =y.yy[M/G]-[PASS/ALCO]-[A/F], T:nn.n [C/F] - **Результат измерения**. Сообщение отправляется после завершения измерения алкотестером и вычисления результата, где:

x - номер очередного теста

y.yy – значение измеренного алкоголя (в выбранной единицах измерения)

[M/G] – показывает тип выбранной единицы измерения, может быть:

M - [мг/л]

G - [г/л]

[PASS/ALCO] – показывает результат измерения, который может быть

PASS - измеренное значение алкоголя не превышает допустимый порог. Проход разрешён

ALCO - измеренное значение алкоголя превышает допустимый порог. Проход запрещён

[A/F] - тип теста, может принимать дно из значений:

A – активный тест

F – быстрый тест

T:nn.n [C/F] – измеренное значение температуры лба человека в Цельсиях(C) или Фаренгейтах(F).

Примечания:

1.Температура выводится если включен режим измерения температуры человека (см параметр 9 или пункт меню М9 Температура)

2.Символы [ ] и / не выводятся и используются для указания вариантов вывода в этих позициях строки.

3. Независимо от выбранного режима отображения результата, цифрового или текстового, данная величина всегда является числовой.

%MENU- индикатор находится в режиме работы с меню

%ERR=сообщение - различные сообщения по ошибкам - см таблицу 15.

4.2 Соединение по Wiegand

4.2.1 Для встраивания индикатора Динго В-03 в системы контроля и управления доступом (**СКУД**) реализован вариант интерфейса Wiegand-26. Это простой и распространенный интерфейс, который имеет только одно направление передачи данных - с устройства на контроллер. Данные передаются по линии с 3-мя проводами: GND (общий), DATA 0 (импульсный сигнал передачи двоичных битов со значениями "0") и DATA 1 (импульсный сигнал передачи двоичных битов со значениями "1"). При отсутствии передачи сигналы DATA 0 и DATA 1 имеют высокий уровень напряжения (ТТЛ сигналы, высокий уровень 3,5-5 В). Передача данных выполняется последовательно. В зависимости от значения передаваемого бита (двоичного разряда) сигнал DATA 0 или DATA 1 меняет свой уровень напряжения на низкий (около 0 В) на определённое время, потом возвращается к высокому уровню напряжения. В сообщениях, передаваемых устройством В03 длительность импульса составляет 200 мкс, а период импульсов 2 мс.

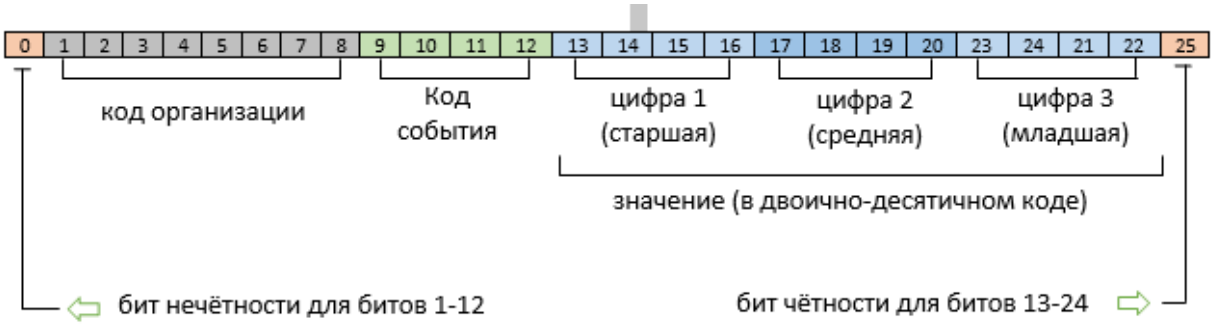
Сигналы **D0** и **D1** порта **Wiegand-26** следует подключить к разъёму **J7** дополнительной платы интерфейса.

J7:9 - D0 - импульсный сигнал передачи битов со значениями "0"

J7:10 - D1 - импульсный сигнал передачи битов со значениями "1".

J7:11 – GND

4.2.2 Формат сообщения Wiegand-26 имеет 26 битов. Из них 24 это биты кода, а 2 бита используются для контроля чётности. Биты передаются начиная со старшего бита. Формат Wiegand-26 имеет следующий вид (биты пронумерованы с 0 по 25 начиная со старшего):



Самый старший бит (0) является битом нечётности для битов 1-12. Если число единиц в битах 1-12 нечётное, то значение этого бита 1, в противном случае - 0. В результате количество единиц в битах 0-12 всегда чётное, что проверяет принимающее устройство (контроллер).

Самый младший бит (25) является битом чётности для битов 13-24. Если число единиц в битах 13-24 чётное, то значение этого бита 1, в противном случае - 0. В результате количество единиц в битах 13-24 всегда нечётное, что проверяет принимающее устройство (контроллер).

Код организации (биты 1-8) может быть также кодом здания или проходной. В сообщениях B03 этот код всегда 0 (все биты нули).

Биты 9-12 определяют событие, в результате которого была передано сообщение в соответствии с таблицей 14.

Биты 13-24, 12 битов - это числовое значение в двоично-десятичном коде, зависящее от события

Таблица 14

Код события (биты 9-12)	Описание	Значение (биты 13-24)
1	включение алкотестера	0
2	выключение алкотестера	0
3	автоматическое выключение алкотестера после истечения времени 15 минут без измерения	0
4	появление готовности алкотестера выполнить измерение	0
5	появление ошибки алкотестера при выполнении измерения	0
6	начало выполнения измерения алкотестера	0

7	результат измерения алкотестера в норме, проход разрешён	результат измерения, умноженный на 100
8	результат измерения алкотестера выше нормы, проход запрещён	результат измерения, умноженный на 100
9*	результат измерения температуры выше нормы, проход запрещён	результат измерения, умноженный на 10
10*	результат измерения температуры в норме, разрешается измерение алкоголя	результат измерения, умноженный на 10

***)** эти сообщения посылаются в том случае, если индикатор имеет в составе температурный датчик и выполняется измерение температуры.

4.2.3 Параметры для управления протоколом Wiegand-26

Параметр 35 - управление протоколом Wiegand-26: слово признаков 1

Каждый двоичный разряд этого параметра является признаком, который определят порядок выполнения определённых операций. Двоичные разряды имеют следующие назначения (разряды пронумерованы начиная с младшего разряда от 0 до 7):

3 – признак "Запрет управляющей линии". Если этот признак задан (значение разряда 1), то приём команд и посылка сообщения по последовательной линии запрещаются. Сообщения по линии Wiegand-26 также запрещаются.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

6 – признак "Запретить повторение сообщений состояния". Если этот признак задан (значение разряда 1), то повторная посылка следующих сообщений по UART запрещается:

- $OFF

- $READY

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

7 – признак "Запретить значение температуры в сообщениях Wiegand-26". Если этот признак задан (значение разряда 1), то в сообщениях линии Wiegand-26 с кодами событий **9** или **10** вместо значения температуры записываются нули.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

Параметр 36 - управление протоколом Wiegand-26: слово признаков 2

Каждый двоичный разряд этого параметра является признаком, который определят порядок выполнения определённых операций. Двоичные разряды имеют следующие назначения (разряды пронумерованы начиная с младшего разряда от 0 да 7):

0 – признак "Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 в двоичном коде". Если этот признак задан (значение разряда 1), то данные в сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 записываются **в двоичном коде**.

Если признак не задан (значение разряда 0), то данные в сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 записываются в **двоично-десятичном коде** (каждая десятичная цифра записывается четырьмя двоичными разрядами).

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

1 – признак "Ограничить сообщения по линии Wiegand-26". Если этот признак задан (значение разряда 1) и формирование сообщений по линии Wiegand-26 разрешено, то выбирается **усечённый режим формирования сообщений** по линии Wiegand-26. В этом случае формируются только сообщения с кодом события:

- **7** (результат измерения алкотестера в норме, проход разрешён)
- **8** (результат измерения алкотестера выше нормы, проход запрещён)
- **9** (результат измерения температуры выше нормы).

Если признак не задан (значение разряда 0) и формирование сообщений Wiegand-26 разрешено, то все сообщения Wiegand-26 формируются в полноценном режиме.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

2 – признак "Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 с кодом события 7 записать как 0". Если этот признак задан (значение разряда 1), то в сообщениях с кодом события 7 (результат измерения алкотестера в норме, проход разрешён) во всех разрядах 13-22 записываются нули, вне зависимости от измеренного значения.

Если признак не задан (значение разряда 0), то в сообщениях с кодом события 7 данные в разрядах 13-22 записываются соответственно с результатами измерений.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

3 – признак "В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 вместо кода события записать 0". Если этот признак задан (значение разряда 1), то в сообщениях с кодами событий 7 или 8 вместо кода события записываются 0-и.

Если признак не задан (значение разряда 0), то в сообщениях с кодами событий 7 или 8 коды событий записываются соответственно.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

4 – признак "В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 к данным добавить 1". Если этот признак задан (значение разряда 1) и **признак "Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 в двоичном коде"** тоже задан, то в сообщениях с кодами событий 7 или 8 к данным добавляется 1. Если также задан признак **"Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 с кодом события 7 записать 0"**, то в результате данные в сообщениях с кодом события 7 будут всегда записываться 1.

Если признак не задан (значение разряда 0) или не задан признак **"Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 в двоичном коде"**, то к данным в сообщениях с кодом события 7 и 8 не будет

добавляться 1.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

5 – признак "В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 ограничить данные максимальным значением". Если этот признак задан (значение разряда 1) и признак **"Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 в двоичном коде"** тоже задан, то в сообщениях с кодами событий 7 или 8 данные будут ограничиваться максимально допустимым значением. Если результат измерения превышает максимальное допустимое значение, то будет записываться максимальное допустимое значение. В зависимости от выбранной единицы измерения алкоголя максимальные допустимые значения следующие:

– 2.00 [мг/л]

– 4.00 [г/л] (промилле)

Если признак не задан (значение разряда 0) или не задан **признак "Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 в двоичном коде"**, то данные в сообщениях с кодом события 7 и 8 не будут ограничиваться максимальным значением.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

6 - признак "Если результат измерения алкоголя в норме, то посылать сообщение линии Wiegand-26 с кодом, заданным параметрами".

Если этот признак задан (значение разряда 1) и результат измерения алкотестера в норме, то посылается сообщение, заданное параметрами 38,39 и 40. При этом значения разрядов 0,2,3,4,5 этого слова признаков игнорируется.

Если признак не задан (значение разряда 0), то посылаемое сообщение определяется в зависимости от значения разрядов 0,2,3,4,5 этого слова признаков.

По умолчанию значение 0 - признак не задан.

7 - признак "Если результат измерения алкоголя выше нормы, то посылать сообщение линии Wiegand-26 с кодом на единицу больше, чем код, заданный параметрами".

Если этот признак задан (значение разряда 1) и результат измерения алкоголя выше нормы, то посылается сообщение, код которого на единицу больше кода, заданного параметрами 38,39 и 40. При этом значения разрядов 0,3,4,5 этого слова признаков игнорируется.

Если признак не задан (значение разряда 0), то посылаемое сообщение определяется в зависимости от значения разрядов 0,3,4,5 этого слова признаков. По умолчанию значение 0 - признак не задан.

*Примечание: Примеры, демонстрирующие возможность изменения вида сообщений, передаваемых по линии Wiegand-26. с помощью задания соответствующих признаков в **параметре 36** приведены в Приложении Б.*

Параметр 37 - адрес устройства в линии RS-485.

Адрес устройства в линии RS-485. Допустимый адрес от 0 до 1F (в десятичном: 0-31). Адрес в линии RS-485 занимает 5 двоичных разрядов. При попытке записать значение больше допустимого команда не выполняется.

По умолчанию значение 00.

Параметр 38 - Wiegand-26 номер организации

Номер организации или подразделения в сообщении, которое посылается при результате измерения алкоголя в норме, если задан параметр "Если результат измерения алкоголя в норме, то посылать сообщение линии Wiegand-26 с кодом, заданным параметрами" (разряд 6 в слове признаков 2). По умолчанию значение 0.

Параметр 39 - Wiegand-26 младший байт номера карты

Младший байт номера карты в сообщении, которое посылается при результате измерения алкоголя в норме, если задан параметр "Если результат измерения алкоголя в норме, то посылать сообщение линии Wiegand-26 с кодом, заданным параметрами" (разряд 6 в слове признаков 2).

По умолчанию значение 0.

Параметр 40 - Wiegand-26 старший байт номера карты

Старший байт номера карты в сообщении, которое посылается при результате измерения алкоголя в норме, если задан параметр "Если результат измерения алкоголя в норме, то посылать сообщение линии Wiegand-26 с кодом, заданным параметрами" (разряд 6 в слове признаков 2).

По умолчанию значение 0.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание индикатора производится с целью обеспечения постоянной исправности и готовности к эксплуатации.

5.2 Ежедневное техническое обслуживание индикатора включает в себя внешний осмотр.

При внешнем осмотре необходимо проверять:

– наличие и целостность всех крепежных элементов;

– отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность индикатора;

– исправность органов управления индикатора.

5.3 Периодическое техническое обслуживание индикатора в течение всего периода эксплуатации включает в себя:

– введение дополнительных настроек при необходимости (п. 2.3.3);

– проверку показаний – через каждые 365 дней или 15 000 измерений;

– корректировку показаний индикатора – при отрицательном результате проверки показаний.

5.3.1 Проверка показаний и корректировка показаний индикатора

5.3.1.1 Операция по проверке показаний и корректировке показаний индикатора проводится метрологической службой эксплуатирующей организации или в специализированных сервисных центрах.

Работа по проверке и корректировке показаний отмечается в паспорте индикатора в Таблице учета технического обслуживания, если данные работы выполняются в сервисных центрах, или в журнале учета работ по техническому обслуживанию индикаторов, который ведет метрологическая служба эксплуатирующей организации.

5.3.1.2 Проверка и корректировка показаний выполняется по документу «Бесконтактный индикатор паров этанола и температуры Динго B-03. Руководство по сервису».

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

6.1 Индикатор имеет систему автоматического самотестирования - если в процессе подготовки или работы обнаруживается неисправность или выход какого-то параметра за разрешенные границы, процесс прекращается, зуммер – издает сигнал тревоги, светодиод состояния начинает мигать красным цветом, а на дисплей выводится сообщение об обнаруженной неисправности в соответствии с Таблицей 15.

В этом состоянии индикатор остается до сброса/выключения извне *(через нажатие кнопки или поступление команды) или автоматического выключения.

Таблица 15

Сообщение на дисплее / В терминале	**Причина**	**Действие**
Требуется сервис, Требуется калибровка/ %CALREQ	Превышено число дней или тестов после последней калибровки	Требуется калибровка (корректировка) или замена блока сенсора целиком
ДД отсутствует/ %ERR= PRES	Ошибка чтения датчика давления (по шине I2C) или снят блок сенсора целиком.	Проверить работу датчика командой %ST4 – параметр P, установить блок сенсора на место
Низкое давление, Срыв теста/ %ERR=FLOW	Недостаточная сила или продолжительность выдоха	Повторить выдох, ремонт индикатора
РТ Отсутствует/ %ERR= RTC	Ошибка чтения микросхемы календаря-часов (по шине I2C)	Проверить работу микросхемы календаря командой %RDTT, %WDT=
Ошибка даты/ %ERR=DATE	Ошибка чтения даты или времени из микросхемы календаря-часов	Проверить работу микросхемы календаря командой %RDTT, %WDT=

Ошибка температуры/ %ERR=TEMP	Ошибка чтения температуры из микросхемы календаря-часов	Проверить работу микросхемы календаря командой %RDTT, %WDT=
П1 Ошибка / %ERR=EEPROM_SYS	Ошибка чтения микросхемы перезаписываемой памяти на основной плате (по шине I2C)	Проверить работу микросхемы редактированием нескольких параметров в режиме сервиса
П2 Ошибка / %ERR=EEPROM_ALCO	Ошибка чтения микросхемы перезаписываемой памяти на плате блока сенсоров (по шине I2C)	Проверить работу микросхемы редактированием нескольких параметров в режиме сервиса
%ERR=Unknown Command	Введена неправильная команда, значение или символ	Проверить введенную команду по документации. См раздел команд

6.2 Ремонтные работы, связанные со вскрытием индикатора, должны проводиться в сервисных центрах.

6.3 После всех видов ремонта, связанных с заменой электрохимического датчика или эле-

дикатора.

в крытых транс-

омещениях.

имеет производ-
обязуется произ-
йствия гарантии,
за исключением регламентного технического обслуживания, вызванного естественным износом сенсорного датчика на алкоголь.

Гарантийное обслуживание осуществляется в сервисном центре ООО «СИМС-2» (далее СЦ) или авторизованных региональных сервисных центрах.

Доставка (отправка) индикаторов в СЦ и получение из СЦ осуществляется силами и на средства покупателя.

Адрес гарантийного СЦ: 125430, г. Москва, ул. Митинская, д. 16, БЦ "Yes", этаж 6, офис 607

Тел: (495) 792-31-90 (многоканальный); (800) 200-31-90

ии заполненного
ганизации.
ийном обслужи-

установить дату

, падением либо

ра посторонних

6. Аппарат имеет повреждения, вызванные применением нестандартных комплектующих и аксессуаров

В случае отказа от гарантийного обслуживания покупателю выдается акт технической экспертизы с обоснованием причины отказа.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примеры изменения вида сообщений по линии Wiegand-26

для работы с различными системами СКУД:

1. Задать команду: **$WP36=06** 0D 0A
   Задаются следующие признаки:
   – **"Ограничить сообщения по линии Wiegand-26"**
   – **"Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 с кодом события 7 записать 0"**.
   В этом случае будут формироваться только сообщения с кодами событий 7 и 8. При этом данные для сообщений с кодом события 7 всегда нули. Данные в сообщениях с кодом события 8 - результат измерения, умноженный на 100 в двоично-десятичном коде.

2. Задать команду: **$WP36=3B** 0D 0A
   Задаются следующие признаки:
   – **"Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 в двоичном коде"**
   – **"Ограничить сообщения по линии Wiegand-26"**
   – **"В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 вместо кода события записать 0"**
   – **"В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 к данным добавить 1"**
   – **"В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 ограничить данные максимальным значением"**.
   В этом случае будут формироваться только сообщения с кодами событий 7 и 8. При этом данные будут: результат измерения, умноженный на 100 и добавленное 1 в двоичном коде. Коды событий в сообщениях будут записываться 0 (сообщения не будут отличатся).

Если результат измерения превышает максимально допустимое значение (в зависимости от выбранной единицы измерения: 2.00 [мг/л] или 4.00 [г/л]), то записывается максимальное значение, с добавлением 1.

3. Задать команду: **$WP36=3F** 0D 0A

Задаются следующие признаки:

- **"Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 в двоичном коде"**
- **"Ограничить сообщения по линии Wiegand-26"**
- **"Данные в сообщениях по линии Wiegand-26 с кодом события 7 записать 0"**
- **"В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 вместо кода события записать 0"**
- **"В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 к данным добавить 1"**
- **"В сообщениях по линии Wiegand-26 с кодами событий 7 или 8 ограничить данные максимальным значением".**

В этом случае будут формироваться только сообщения с кодами событий 7 и 8. При этом данные в сообщениях с кодом события 8 будут: результат измерения, умноженный на 100 и с добавлением 1 в двоичном коде. Данные в сообщениях с кодом события 7 всегда будут 1. Коды событий в сообщениях будут записываться 0 (сообщения не будут отличатся).

Если результат измерения превышает максимально допустимое значение, то записывается максимальное значение (в зависимости от выбранной единицы измерения: 2.00 [мг/л] или 4.00 [г/л]), с добавлением 1.

4. Задать следующие команды:

$WP36=42 0D 0A -- слово признаков 2 управления протоколом Wiegand
$WP38=2D 0D 0A -- номер организации
$WP39=73 0D 0A -- младший байт номера карты
$WP40=19 0D 0A -- старший байт номера карты

Задаются следующие признаки:

- **"Ограничить сообщения по линии Wiegand-26"**
- **"Если результат измерения алкоголя в норме, то посылать сообщение линии Wiegand-26 с кодом, заданным параметрами"**

Задается код сообщения Wiegand-26: 2D.1973 (в десятичном виде: 45.6515).

В этом случае будут формироваться только сообщения с кодами событий 7 и 8. При этом код сообщения при результате измерения алкоголя в норме (код события 7) будет 2D1973 (45.6515). Данные в сообщениях с кодом события 8 - результат измерения, умноженный на 100 в двоично-десятичном коде.

_____

-

5 по 18

			лия, подпись специалиста