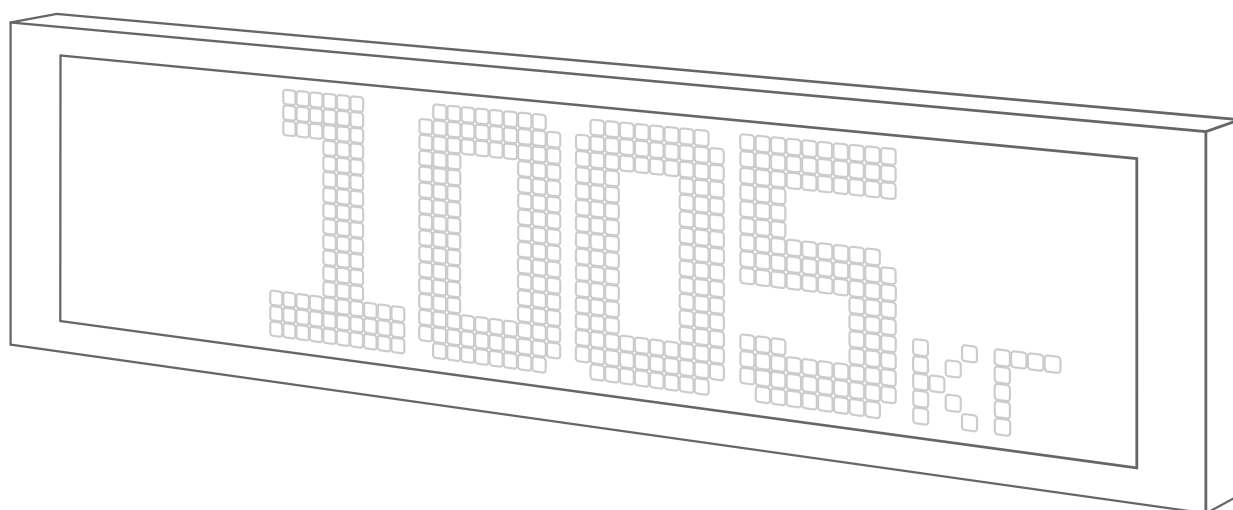


DS-500

Дублирующее табло

## Руководство по эксплуатации

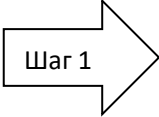
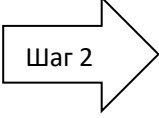
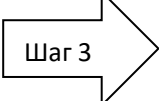


tokves

## Оглавление

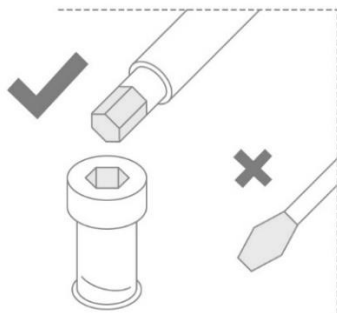
1	Краткая инструкция.....	2
2	Безопасность.....	2
3	Общее описание.....	2
3.1	Назначение.....	2
3.2	Характеристики .....	3
3.3	Габаритные и присоединительные размеры .....	4
4	Структура.....	5
4.1	Структурная схема .....	5
4.2	Подключение нескольких табло.....	5
4.3	Источники данных .....	6
5	Подключения .....	6
5.1	Питание.....	6
5.2	Линии связи RS-232, RS-485.....	7
5.3	Интерфейс Bluetooth (опция).....	7
6	Загрузка при включении .....	7
7	Настройка.....	8
8	Монтаж.....	10
9	Сигналы ошибок.....	11
10	Сброс на заводские настройки.....	11
	Приложение 1. Базовый формат связи.....	12
	Приложение 2. Формат связи Modbus .....	13
	Совместимость руководства по эксплуатации.....	16

## 1 Краткая инструкция

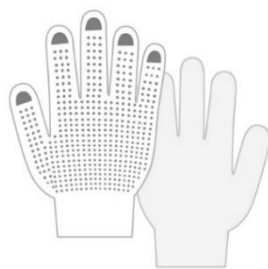
-  Шаг 1 Прочитайте раздел «Безопасность» (пункт 2).
-  Шаг 2 Настройте табло и весовой терминал (пункт 7).
-  Шаг 3 Выполните установку (пункт 8) и электрические подключения (пункт 5).

## 2 Безопасность

Перед первым использованием изделия внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.



Подбирайте правильный инструмент



Используйте индивидуальные средства защиты



Осторожно, высокое напряжение

## 3 Общее описание

### 3.1 Назначение

Дублирующее табло (табло) — устройство, предназначенное для дублирования показаний весов. Например, удаленно или крупным шрифтом.

## 3.2 Характеристики

### Особенности:

- Поддержка любых весовых терминалов;
- Автоматическая регулировка яркости;
- Материал корпуса – нержавеющая сталь;
- Класс пылевлагозащиты – IP67;
- Сверхъяркость – 4200 Люкс.

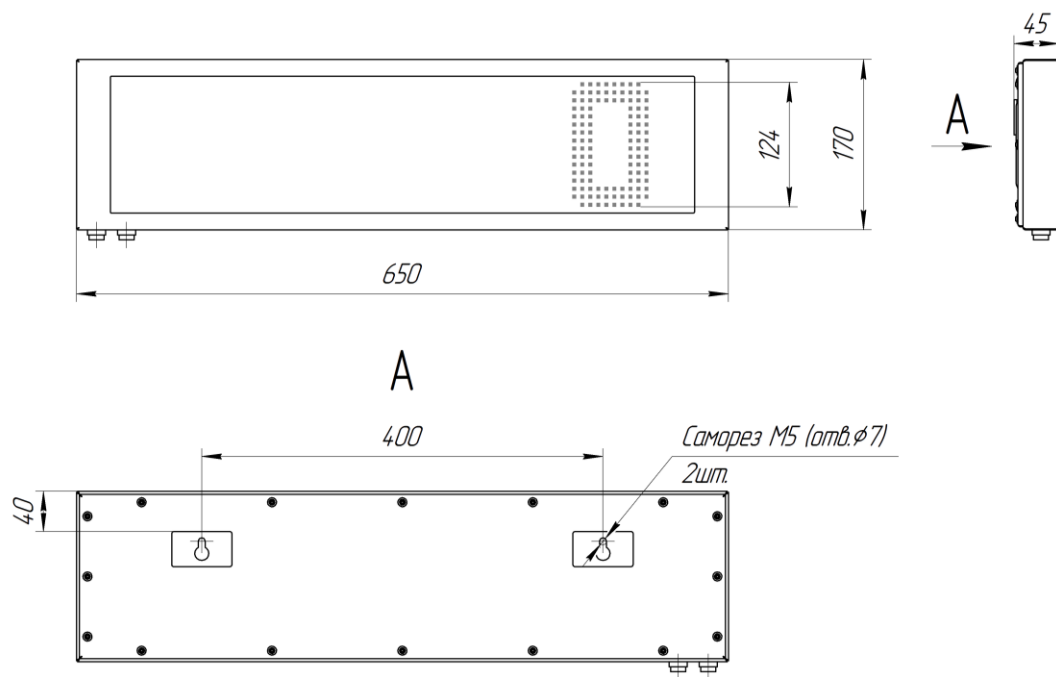
### Функции:

- Интерфейс связи RS-232;
- Интерфейс связи RS-485;
- Интерфейс связи Bluetooth (опция);
- Выбор цвета индикации, 7 цветов;
- Выбор размера шрифта, 2 шрифта;
- Любые единицы измерения;
- Продвинутое ПО.

### Параметры:

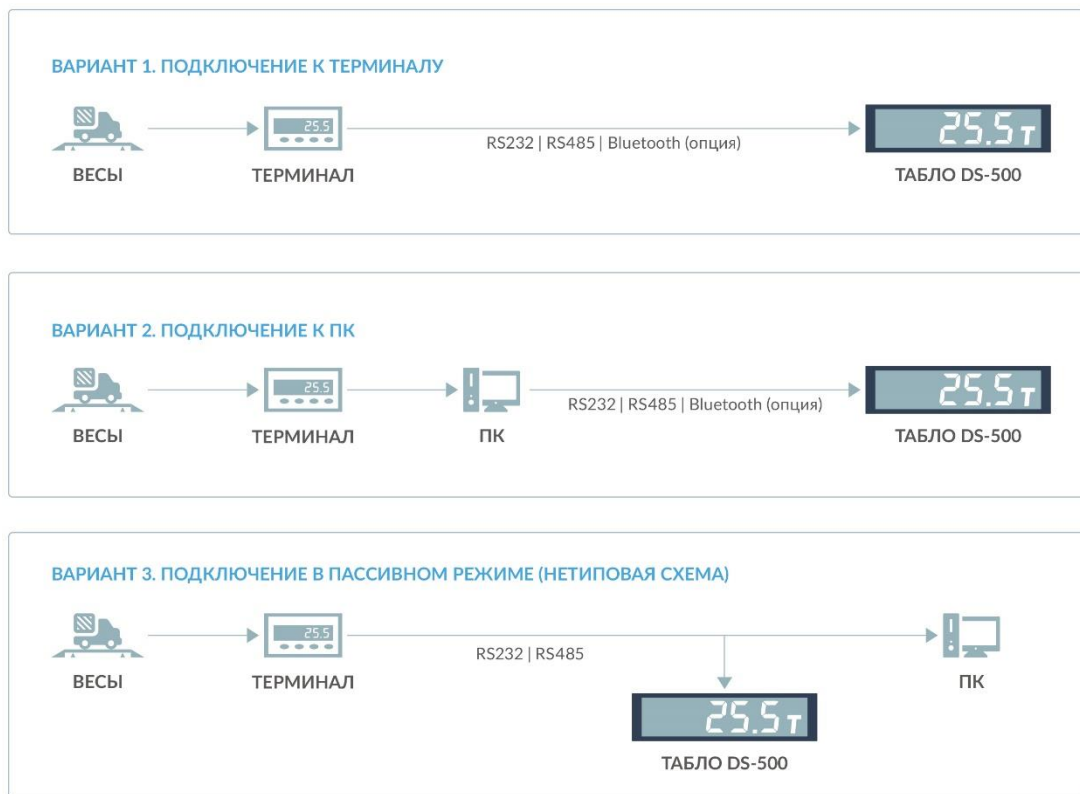
- Диапазон напряжения питания – 100-240 В, входная частота – 50/60 Гц;
- Потребляемая максимальная мощность – 50 Вт;
- Рабочий диапазон температур – от -30°C до +70°C;
- Максимальное количество символов, нормальный – 5, узкий – 7;
- Высота символов, нормальный – 124 мм, узкий – 108 мм;
- Скорость передачи данных – от 600-115200 Бод;
- Частота обновления экрана – 200 Гц;
- Тип индикации – матрица;
- Вес – 3,5 кг.

### 3.3 Габаритные и присоединительные размеры



## 4 Структура

### 4.1 Структурная схема



**Примечания для Варианта 3:** Имеет повышенную сложность реализации, применяется только в тех случаях, когда не применимы другие варианты.

Если используется формат обмена «по запросу», то запросы отправляет ПК, а табло работает в пассивном режиме, при этом обычно требуется индивидуальная настройка формата обмена табло.

Если используется с интерфейсом RS-232, то необходимо отсоединить от сети контакт Tx табло.

### 4.2 Подключение нескольких табло



## 4.3 Источники данных

ФИЗИЧЕСКИЙ ТЕРМИНАЛ



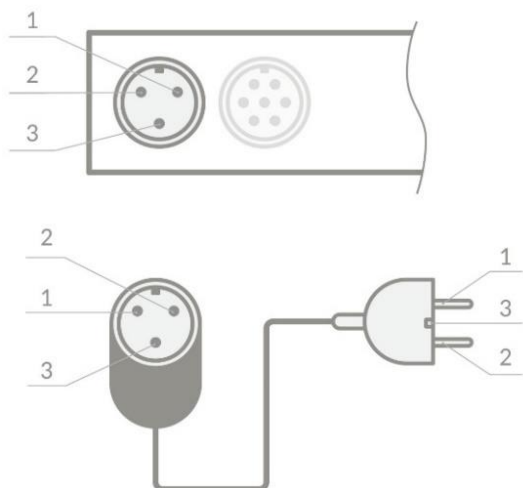
ВИРТУАЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ



В качестве источника данных может выступать весовой терминал или программное обеспечение весов, установленное на компьютер. В данной инструкции оба источника данных называются терминалом.

## 5 Подключения

### 5.1 Питание

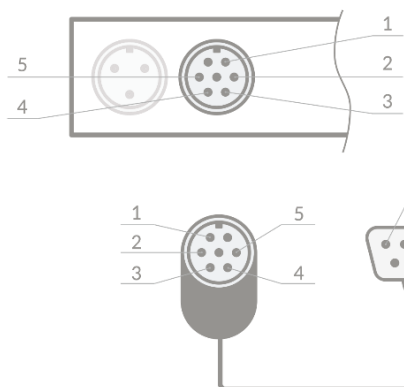


№	Значение
1	~220В
2	
3	Земля

Подключать только к розетке с заземлением.

## 5.2 Линии связи RS-232, RS-485

Используется RS-232 или RS-485.



	Круглый разъем	Прямоугольный разъем	Значение на табло	Значение на ответном устройстве
RS-232	1	5	GND	GND
	2	2	TX	RX
	3	3	RX	TX
RS-485	4	не распаян	A+	A+
	5		B-	B-

**Примечание:** Для подключения по RS-485 доработайте существующий кабель из комплекта поставки или изготовьте кабель в соответствии со схемой.

## 5.3 Интерфейс Bluetooth (опция)



В качестве источника данных может использовать весовой терминал с Bluetooth или обычный весовой терминал с Bluetooth адаптером, или крановые весы с Bluetooth.

**Шаг 1:** Выполните поиск Bluetooth устройств на терминале.

**Шаг 2:** Произведите сопряжение с табло, пароль 1234.

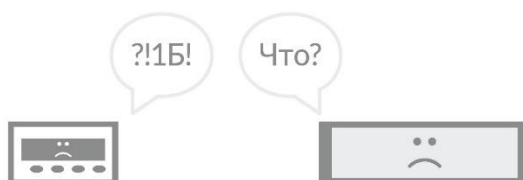
## 6 Загрузка при включении

При загрузке табло отображается логотип и параметры табло:

Параметр	Описание
ВМП	Версия микропрограммы (прошивка)
СКТ	Скорость передачи данных
ЧБД	Число бит данных
ЧТН	Четность
СТБ	Количество стоповых бит
ПВТ	Производитель весового терминала
МВТ	Модель весового терминала
НФТ	Номер формата

**Примечание:** На период загрузки устанавливается максимальная яркость.

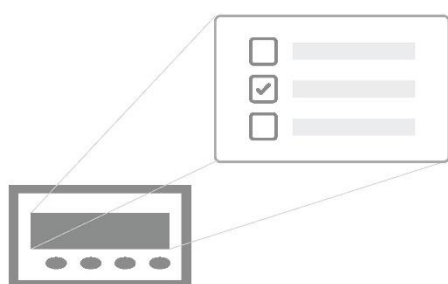
## 7 Настройка



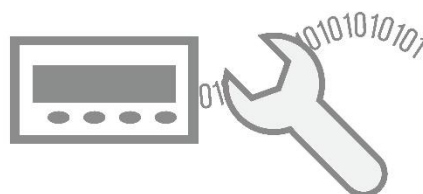
Для правильной работы табло вместе с весовым терминалом нужно, чтобы их интерфейсы и форматы совпадали. Для этого необходимо настроить табло и терминал.

### Шаг 1: Настройте терминал

Используйте инструкцию на терминал, ее необходимо запросить у производителя терминала.



Выберите формат (в инструкции на терминал формат может называться протоколом)



Настройте параметры интерфейса (скорость, четность, количество стоповых бит)

Как правило, настраивается только скорость, остальные параметры используются «по умолчанию»

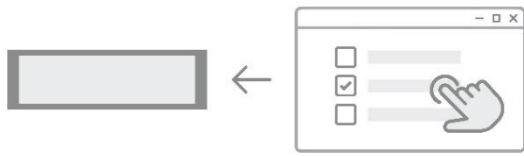
### Шаг 2: Настройте Табло

Скачайте программу настройки табло на сайте <https://tokves.ru/> по расположению: [Продукция/Весовые терминалы/Дублирующее табло/ Дублирующее табло DS-500]

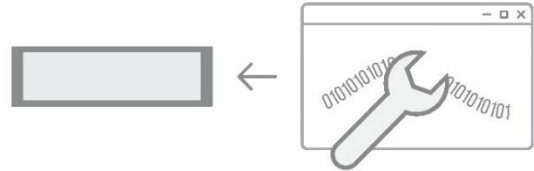
Установите программу настройки на любой ПК, использующий ОС Windows. Пароль от архива «1234».

Подключите табло к ПК. Подключение производится через COM-порт по интерфейсу RS-232. Если у вашего ПК нет COM-порта, то необходимо использовать переходник RS-232-USB. Не забудьте установить драйвера на переходник. Переходник RS-232-USB в комплект не входит.

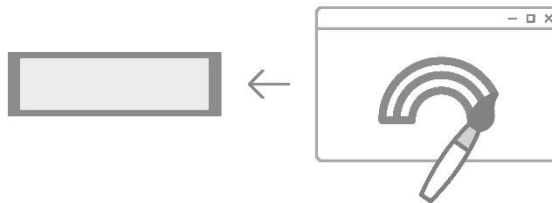
**Примечание:** Сетевой шнур из комплекта поставки табло имеет стандартную распайку для подключения табло к ПК или переходнику RS-232-USB.



Выберите формат

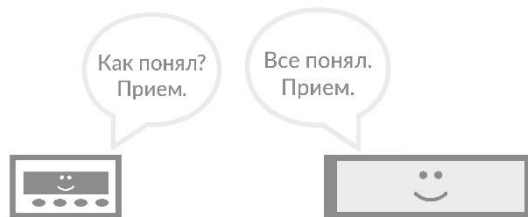


Настройте параметры интерфейса  
(тип, скорость, четность, кол-во  
стоповых бит)



Настройте графические параметры

### Шаг 3: Подключите Табло к весовому терминалу

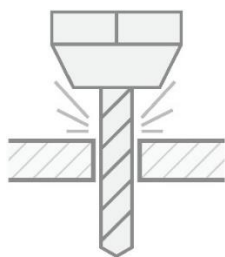


## 8 Монтаж

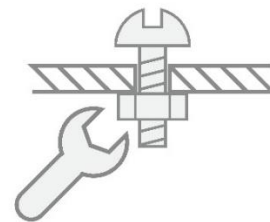
### На металлическое основание



1. Выполните разметку



2. Подготовьте отверстия



3. Установите винты



4. Повесьте табло



5. Затяните гайки

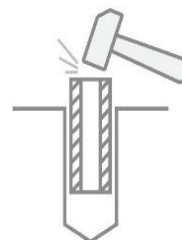
### На бетонное основание



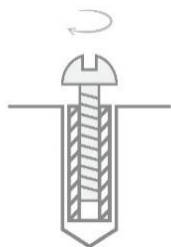
1. Выполните разметку



2. Подготовьте отверстия



3. Забейте анкера



4. Закрутите винты

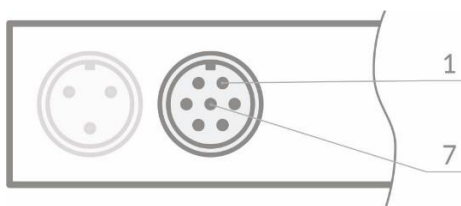


5. Повесьте табло

## 9 Сигналы ошибок

Дисплей	Расшифровка
НЕТ СИГНАЛА	Нет данных на линии связи
ОШИБКА Ф-ТА	Данные на линии не соответствуют формату протокола табло
— — — — —	Значение вне диапазона
В СЕТИ	Нет информации для отображения

## 10 Сброс на заводские настройки



Для сброса на заводские настройки замкните контакты 1 и 7 и перезагрузите питание табло.

## Приложение 1. Базовый формат связи

Базовый формат работает всегда вне зависимости от выбранного в настройках формата.

Структура посылки:

Начало посылки	Режим отображения	Значение
AT+W (0x41 0x54 0x2B 0x57)	Светофор (0x00 0x33)	Цвет светофора (1 байт)
		<i>Допустимые значения:</i> Зеленый (0x01) Желтый (0x02) Красный (0x03)
	Графические сообщения (0x00 0x34)	Номер сообщения (1 байт)
		<i>Допустимые значения:</i> 0-9 (0x00-0x09)
	Госномер (0x00 0x35)	6 символов (6 байт)
		<i>Допустимые значения:</i> Цифры: 0-9 (0x30-0x39) Латинские буквы: А (0x41), В (0x42), С (0x43), Е (0x45), Н (0x48), К (0x4В), М (0x4D), О (0x4F), Р (0x50), Т (0x54), Х (0x58), Y (0x59)
	Вес (0x00 0x36)	8 символов (8 байт)
		<i>Допустимые значения:</i> Цифры: 0-9 (0x30-0x39) Минус: «-» (0x2D) Десятичный знак: «.» (0x2E) Пробел: « » (0x20) Единицы измерения: без единиц (0x00), граммы (0x01), килограммы (0x02), тонны (0x03)

### Примеры посылок:

Зеленый светофор [0x41 0x54 0x2B 0x57 0x00 0x33 0x01]

«Сообщение 5» [0x41 0x54 0x2B 0x57 0x00 0x34 0x05]

«в196ЕС» [0x41 0x54 0x2B 0x57 0x00 0x35 0x42 0x31 0x39 0x36 0x45 0x43]

« -482.9кг» [0x41 0x54 0x2B 0x57 0x00 0x36 0x20 0x2D 0x34 0x38 0x32 0x2E 0x39 0x02]

## Приложение 2. Формат связи Modbus

Для работы по протоколу Modbus необходимо установить формат «Modbus» и адрес табло в программе настройки.

Режимы отображения табло:

Режимы	Посылки
<b>Вес</b> <input type="text" value="123 КГ"/>	1. Непрерывно посылать вес не реже 1 раз/сек 2. Однократно послать десятичный знак, единицы измерения, базовый цвет (по желанию)
<b>Госномер</b> <input type="text" value="A123BC"/>	1. Непрерывно посылать госномер не реже 1 раз/сек 2. Однократно послать базовый цвет (по желанию)
<b>Сообщения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Логотип <input type="text" value="logo"/></li><li>• Светофор <input type="text" value="X X X"/></li><li>• Графические сообщения <input type="text" value="СООБЩЕНИЕ 1"/></li></ul>	Непрерывно посылать сообщение не реже 1 раз/сек <b>Примечание:</b> Содержимое и цвет для логотипа и графических сообщений задаются через программу настройки

### 1. Формат протокола

Стандарт: Modbus RTU.

Роль табло: Slave.

Адрес: 1-247, задается через программу настройки.

### 2. Поддерживаемые функции

Код	Функция
0x03	Чтение регистра
0x06	Запись одного регистра
0x10	Запись нескольких регистров

### 3. Карта регистров

Адрес регистра	Тип данных	Наименование	Диапазон значений	Значение при чтении
#00	long (32)	Вес	От -999999 до 9999999	Последнее записанное значение
#01				
#02	string (2)	Госномер (символы 1-2)	Поддерживаемые символы: 0-9, А, В, С, Е, Н, К, М, О, Р, Т, Х, Y (лат.)	
#03	string (2)	Госномер (символы 3-4)		
#04	string (2)	Госномер (символы 5-6)		
#05	integer (16)	Сообщения	0-3, 10-19	Текущее значение
#06	integer (16)	Десятичный знак	0-4	
#07	integer (16)	Единицы измерения	0-3	
#08	integer (16)	Базовый цвет	0-6	

**Примечание:** Все регистры работают на чтение и запись.

#### #00, #01 Вес

Вес передается как знаковое 32-битное целое число в порядке LSW-First:

- Регистр #00: младшие 16 бит (LSW - Least Significant Word)
- Регистр #01: старшие 16 бит (MSW - Most Significant Word)

#### #02, #03, #04 Госномер

Госномер передается в виде ASCII-кодов (6 символов, нумерация слева направо):

- Регистр #02: старший байт – символ 1, младший байт – символ 2
- Регистр #03: старший байт – символ 3, младший байт – символ 4
- Регистр #04: старший байт – символ 5, младший байт – символ 6

**Пример посылки для госномера «A123BC»:**

[0x4131] → Регистр #02 («А» = 0x41, «1» = 0x31)

[0x3233] → Регистр #03 («2» = 0x32, «3» = 0x33)

[0x4243] → Регистр #04 («В» = 0x42, «С» = 0x43)

#### #05 Сообщения

Значение	Сообщения
0	Логотип
1	Зеленый светофор
2	Желтый светофор
3	Красный светофор
10-19	Графические сообщения 0-9

## #06 Десятичный знак

Значение	Десятичный знак
0	Нет знака
1	1 знак после запятой
2	2 знака после запятой
3	3 знака после запятой
4	4 знака после запятой

## #07 Единицы измерения

Значение	Единицы измерения
0	Без единиц
1	г (граммы)
2	кг (килограммы)
3	т (тонны)

## #08 Базовый цвет

Задается для веса и госномера.

Значение	Базовый цвет
0	Белый
1	Красный
2	Зеленый
3	Синий
4	Желтый
5	Пурпурный
6	Голубой

## Совместимость руководства по эксплуатации

Таблица совместимости:

Версия руководства по эксплуатации	Версия корпуса	Версия прошивки
3.03 от 16.04.2026	Для всех	Для всех

**Внимание:** Мы постоянно улучшаем наше оборудование, поэтому данное руководство может несущественно отличаться от поставляемого оборудования. При обнаружении несоответствия обратитесь к производителю за новой версией документации или получите консультацию.