

**ООО "ВЕРЕСК"**  
*Производство и разработка технических средств безопасности  
дорожного движения*

**ТАБЛО ВРЕМЕНИ СВЕТОФОРА  
ТВС-1**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
2.424.013ТО**

**г.Красноярск**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист	
1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	2
1.1	Назначение и состав изделия	2
1.2	Технические данные	2
1.3	Устройство	3
1.4	Маркировка и пломбирование	3
1.5	Тара и упаковка	4
2	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
2.1	Общие указания	4
2.2	Указания мер безопасности	4
2.3	Порядок установки	4
2.4	Принцип работы	5
2.5	Характерные неисправности и методы их устранения	5
2.6	Техническое обслуживание	5
2.7	Консервация и расконсервация	6
3	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	6
4	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	7

Настоящие техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения принципа работы, руководства при установке, эксплуатации, хранении и транспортировании табло времени светофора ТВС. При пользовании настоящим документом необходимо иметь в виду, что в связи с работой над усовершенствованием изделия для повышения качества могут быть отдельные различия между схемами, входящими в комплект эксплуатационной документации и фактическим исполнением изделия.

## **1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

### **1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ**

1.1.1 Табло времени светофора, в дальнейшем табло ТВС, предназначено для отображения времени горения зеленого или красного сигналов светофора. Может работать в автономном режиме, в режиме координированного управления, в составе автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД).

Табло может работать с любыми типами контроллеров. Не требуется подводки отдельной линии 220В. Подключается параллельно красной и зеленой секциям светофора. Автоматически отслеживает время горения сигнала светофора. При загорании красной секции включаются красные светодиоды, показывающие оставшееся время горения красной секции. При включении зеленой секции включаются зеленые светодиоды, показывающие оставшееся время горения зеленой секции

1.1.2 В комплект поставки изделия входят:

- |                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| - табло ТВС                        | - 1 |
| - техническое описание 2.424.013ТО | - 1 |
| - паспорт 2.424.013ПС              | - 1 |

### **1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

1.2.1 Изделие соответствует требованиям ТУ при питании его от сети переменного тока с напряжением 220В +22/-33 В и частотой 50 +/- 1 Гц.

1.2.2 Мощность, потребляемая ТВС-1 от сети переменного тока 220 В 50 Гц не превышает 10 Вт.

1.2.3 Максимальное время начального отсчета 99сек.

1.2.4 Сила света не менее 180 cd

1.2.5 Высота цифр, мм: ТВС-1 - 130

1.2.6 Диапазон рабочих температур от -60°C до +60°C.

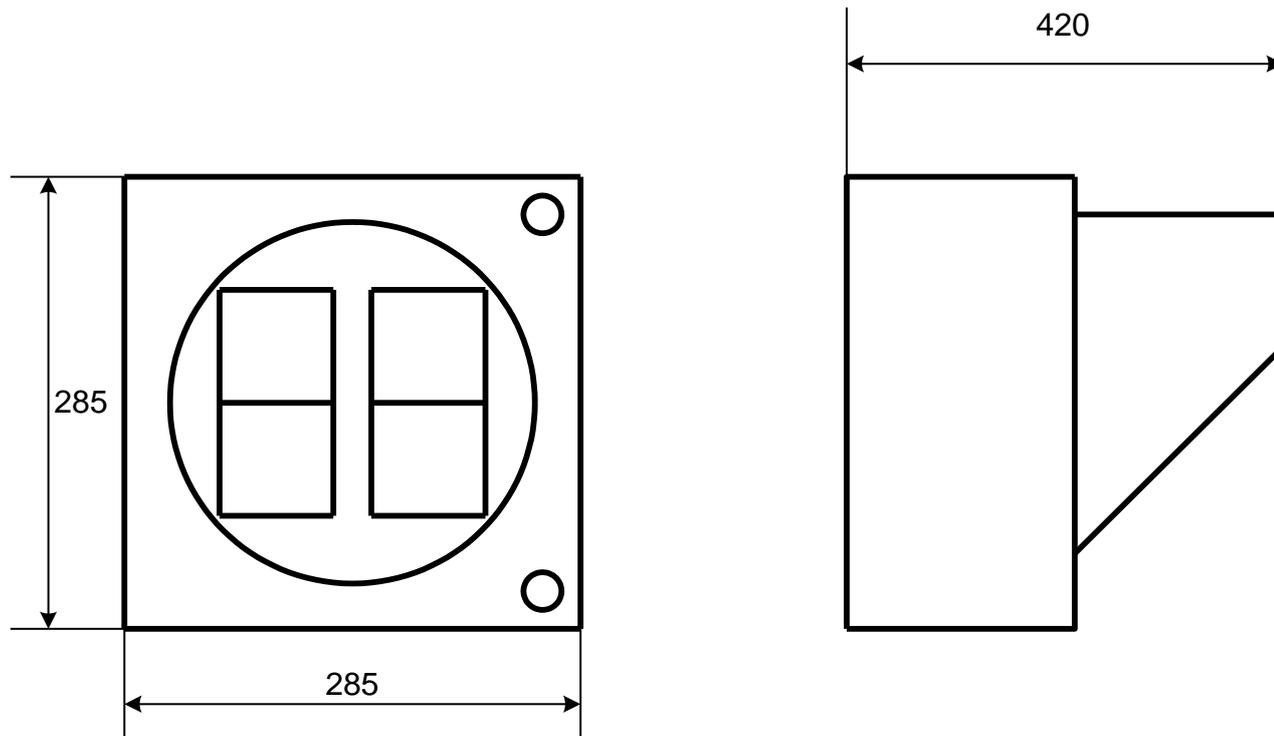
1.2.7 Габаритные размеры - 285×285×410мм (с учётом козырька)

1.2.8 Масса без крепления – 2,45 кг.

### **1.3 УСТРОЙСТВО**

1.3.1 Электронный блок табло ТВС-1 выполнен в виде функционально законченной печатной платы, помещенной в алюминиевый корпус (модуль), который в свою очередь установлен в корпус светофора, изготовленный из АБС пластика. В нижней части корпуса светофора расположена клеммная колодка для подключения внешних проводов.

1.3.2 Габаритные и установочные размеры табло ТВС-1 показаны на рис.1.



#### **1.4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

1.4.1 Маркировка составных частей изделия производится в соответствии с конструкторской документацией.

1.4.2 Маркировка тарных ящиков производится по ГОСТ 14192-77.

#### **1.5 ТАРА И УПАКОВКА**

1.5.1 Транспортная тара и упаковка обеспечивают сохранность изделия при транспортировании и хранении.

### **2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

#### **2.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

2.1.1 Настоящая инструкция по эксплуатации составлена как для персонала, который будет осуществлять включение и обслуживание изделия так и для лиц, осуществляющих периодическую проверку и ремонт изделия.

2.1.2 Исправное состояние и постоянная готовность изделия к работе обеспечиваются правильным и своевременным выполнением всех указаний, изложенных в этой инструкции.

2.1.3 При поступлении изделия на объект должно быть проверено отсутствие механических повреждений, наличие и исправность всех составных частей. Комплектность изделия проверяется по паспорту.

2.1.4 Обо всех неисправностях, выявленных при проверке и эксплуатации изделия необходимо сделать запись в паспорте.

## 2.2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.2.1 Эксплуатация изделия должна проводиться при условии обязательного соблюдения действующих правил техники безопасности по обслуживанию светофорных объектов.

2.2.2 К работам по монтажу, установке, проверке и обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящую инструкцию, техническое описание изделия и его составных частей и имеющий 3 квалификационную группу на знание правил техники безопасности электроустановок напряжением до 1000 В.

2.2.3 Монтажные и профилактические работы должны проводиться при выключенном напряжении питания. Перед выполнением этих работ убедитесь в отсутствии напряжения в кабелях и устройстве.

## 2.3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

2.3.1 Табло ТВС-1 крепится в непосредственной близости от светофора (снизу, сверху или сбоку).

**Примечание.** Установку табло ТВС и прокладку кабеля выполнять по отдельному проекту, согласованному в установленном порядке.

2.3.2 Провода выведенные из корпуса через сальник подключаются соответственно:

Нулевой провод (двухцветный желтый/зеленый провод) подключается к нулевому проводу светофора, провод с маркировкой красного цвета подключается к красной секции светофора, провод с маркировкой зеленого цвета подключается к зеленой секции светофора.

**Внимание!** Монтаж производить при отключенном напряжении!

## 2.4 ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.4.1 После всех подключений произвести включение питания светофорного объекта.

2.4.2 При первичном включении зеленой или красной секции светофора, к которым подключено табло ТВС-1, на экране табло высвечивается последнее время работы до выключения табло, при этом идет отсчет и запоминание времени горения секций. Начиная со второго включения на экране табло будут высвечиваться цифры, показывающие оставшееся время горения красной или зеленой лампы.

2.4.3 Табло автоматически отслеживает время горения красного или зеленого сигнала светофора. Если время будет изменено, то табло ТВС после изменения времени отобразит на экране один раз предыдущее время и со следующего цикла отобразит уже вновь введенное время горения зеленого сигнала светофора.

## 2.5 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

2.5.1 Неисправности по степени сложности обнаружения и устранения можно разделить на несколько групп:

- внешне видимые механические неисправности,
- обрывы проводов в соединительных кабелях или потеря контактов в соединениях,
- неисправности деталей - полупроводниковых приборов, резисторов, конденсаторов и т.д.

Первые два типа неисправностей могут быть устранены обслуживающим персоналом, для исправления более серьезных дефектов следует обратиться в специализированные лаборатории, оснащенные необходимым для этого оборудованием.

## **2.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

2.6.1 Под техническим обслуживанием изделия понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием аппаратуры, поддержание ее в исправном состоянии, предупреждение отказов при работе и продление ресурса. Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию является важным условием поддержания аппаратуры в исправном состоянии и постоянной готовности к работе, сохранение стабильности исходных параметров и установленного срока службы.

2.6.2 Техническое обслуживание складывается из следующих видов работ:

- эксплуатационного содержания,
- текущего ремонта.

Текущий ремонт должен производиться в процессе технической эксплуатации за счет средств эксплуатации.

2.6.3 Эксплуатационное содержание изделия состоит из наблюдения за состоянием и работой аппаратуры в процессе обслуживания, поддержанием ее чистоты и механической исправности.

2.6.4 Персонал, проводящий техническое обслуживание изделия должен изучить технические характеристики изделия, состав, назначение приборов, режим работы и меры предосторожности, которые следует соблюдать при обслуживании аппаратуры.

2.6.5 Методика проведения осмотра, чистки аппаратуры и оценки ее технического состояния:

- удалите пыль и грязь с поверхности аппаратуры,
- произведите внешний осмотр аппаратуры и соединительных кабелей.

Обратите внимание на целостность защитных покрытий.

2.6.6 Текущие ремонты проводятся специалистами, ответственными за техническое состояние изделия, которые имеют достаточные навыки работы с радиоэлектронной аппаратурой, изучили схему соединений изделия, назначение его составных частей.

## **2.7 КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ**

2.7.1 Консервация изделия производится с помощью технического вазелина, которым покрываются металлические части, не защищенные краской, кроме сочленяющихся частей разъемов.

## **3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

3.1 Изделие может транспортироваться в транспортировочной таре и упаковке любым видом транспорта.

3.2 При транспортировании по грунтовым дорогам скорость не должна превышать 40 км/час.

3.3 При транспортировании аппаратура должна быть защищена от атмосферных осадков, ящики должны быть закреплены так, чтобы исключалась возможность их смещения или ударов.

3.4 Изделия, поступающие на склад потребителя в таре изготовителя и упаковке, могут храниться не более 0,5 года.

3.5 Изделия должны храниться в упакованном виде при температуре окружающего воздуха от +1°C до +40°C и относительной влажности до 80% при температуре +25°C.

3.6 В помещении, предназначенном для хранения не должно быть паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих коррозию.

#### 4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие табло ТВС-1 требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода изделия в эксплуатацию.

4.3 Гарантийный срок хранения - 3 года с момента изготовления изделия.

Срок службы – до 10 лет.

4.4 Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранять обнаруженные дефекты, возникшие по его вине, или заменять вышедшие из строя узлы и блоки.

4.5 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- по истечении гарантийного срока хранения, если изделие не было введено в эксплуатацию до его истечения;
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при эксплуатации изделия в условиях, не соответствующих требованиям эксплуатационной документации;
- при самостоятельном внесении изменений в конструкцию и схемы изделия.
- при обслуживании изделия специалистами без должной квалификации.
- в случае небрежного хранения и транспортирования;
- в случае утери паспорта;
- при использовании изделия не по назначению;
- при наличии механических повреждений изделия, вызванных внешними факторами;
- при неисправностях, возникших вследствие превышения параметров, указанных в паспорте, а также вследствие несоответствия параметров электросети номинальному напряжению;
- при попытках самостоятельного ремонта в гарантийный период.