

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

МОБИЛЬНЫЙ СВЕТОФОР «GPS ГАРАНТ»

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

2.424.032РЭ



г.Красноярск

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.424.032 РЭ

Лист
1

1. Введение.

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для изучения устройства и принципа работы комплекта мобильного светофора (далее - система управления).

2. Назначение

2.1. Комплект мобильных светофоров GPS «Гарант» предназначен для регулирования дорожного движения на ремонтируемых участках дороги. Данное устройство позволяет разгрузить движение в местах сужения дорожного полотна, полностью блокировать движение или направить его только в одну сторону. Принцип работы основан на синхронизации времени по сигналам от спутников GPS.

2.2. Комплект мобильного светофора включает в себя:

а) Светофор светодиодный с рабочим напряжением 12V DC (Т8.1 □ или Т1.1 □), с комплектом крепления – 2 шт.

Светофор светодиодный выполнен по ГОСТ 33385-2015, соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» при питании его от источника питания 12 В +5/-6.

б) Блок управления GPS «Гарант» (со шкафом) – 2 шт.

Под заказ в шкаф блока управления может быть размещён источник питания DR-60-12 MeanWell INPUT: 100-240V AC 1,8A OUTPUT 12V, 4,5A

3. Основные технические данные.

3.	Технические параметры	Значение
1	Напряжение питания светофоров, В	10-13.8
2	Максимальное время горения зеленого сигнала в цикле, с	1200
3	Максимальное время горения красного сигнала в цикле, с	1200
4	Время горения желтого сигнала в режиме мигания, с	3
5	Диапазон рабочих температур блока управления, °С	-20...+35
6	Диапазон рабочих температур светофоров, °С	-60...+60
7	Температура хранения, транспортирования, °С	-30...+45
8	Максимальная мощность, потребляемая светофором, Вт, не более	5
9	Сила света модулей светофора, kd, не менее	
	красный	200
	желтый	200
	зеленый	200
10	Степень защиты корпуса светофора от климатических воздействий по ГОСТ14254-96	IP54
11	Габаритные размеры светофоров:	
	Т8.1 (двухсекционный)	570x285x410
	Т1.1 (трехсекционный)	855x285x410

4. Конструкция изделия.

Конструктивно система управления мобильным светофором выполнена в виде металлического шкафа со степенью защиты от климатических воздействий IP 54 (Рис.1) или шкафа из пластика с защитой IP65. В передней части шкафа расположена дверца, закрепленная на двух шарнирах. Вдоль внутренних кромок дверцы находится резиновый уплотнитель. Дверца запирается с помощью замка, расположенного в левой части.

2.424.032 РЭ

Лист

2

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм Лист N докум. Подп. Дата



Рис.1

На верхней стенке металлического шкафа смонтирована низкопрофильная антенна для приема сигналов спутников системы GPS, необходимых для синхронизации работы светофоров в направлениях движения транспорта 1 и 2. Внутри пластикового корпуса шкафа антенна размещается на корпусе блока управления.



Рис.2

Внутри шкафа (Рис.2) расположены DIN-рейки, на которых смонтированы:

- микропроцессорный блок управления мобильного светофора;
- выключатель автоматический ВА47-29 2А;
- 6 клеммных соединителей для подключения светодиодных секций светофоров.
- кабель-канал с проводами, соединяющими узлы изделия (отсутствует в пластиковом корпусе шкафа);
- блок питания DRD30-12 DC-DC, формирующий стабилизированное напряжение питания для блока управления и светодиодных секций светофоров;

Микропроцессорный блок управления мобильного светофора крепится внутри пластикового шкафа с помощью металлических планок.



Рис.3

Шкаф управления 12в/220в (Рис.3)
 В шкаф блока управления дополнительно размещены:

- источник питания **DR-60-12**MeanWell (INPUT: 100-240V AC 1,8A OUTPUT 12V, 4,5A);
- автоматический выключатель ВА47-29 6А.

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

2.424.032 РЭ

Лист

3

Изм Лист N докум. Подп. Дата

На передней панели блока управления (рис.4) расположены следующие элементы управления и индикации:



Рис.4

- 4-х строчный жидкокристаллический индикатор;
- шесть кнопок управления
- схема временной диаграммы светофорного цикла (пример).

5. Указание мер безопасности

5.1. При эксплуатации электрооборудования необходимо выполнять «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К работе с электрооборудованием системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по устройству, эксплуатации, монтажу мобильного светофора, безопасным приемам работы, устройству и применению защитных средств, имеющие группу допуска к работе в действующих электроустановках не ниже III.

5.2. Подключение, отключение и ремонт электрической части системы разрешается производить только лицам, имеющим достаточную квалификацию и ознакомленным с настоящим Руководством. Необходимо строго следить за тем, чтобы не допускать механических повреждений жгутов, проводов и кабелей.

6 Техническое обслуживание

5.1. Порядок технического обслуживания:

5.1.1 К техническому обслуживанию допускаются лица, ознакомленные с правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, правилами техники безопасности при эксплуатации потребителей и настоящим руководством.

5.1.2. В процессе эксплуатации необходимо выполнять нижеуказанные профилактические работы.

Не реже одного раза в месяц внутренние части электрооборудования должны очищаться от пыли и других загрязнений.

Необходимо систематически, не реже одного раза в месяц, а для силовых цепей не реже одного раза в неделю, проверять изоляцию токонесущих частей оборудования.

5.1.5. Ежеквартально необходимо:

- проверять надежность крепления электрооборудования;
- устранять окисление и загрязнение контактных токоведущих соединений;
- производить подтяжку контактных соединений;
- производить проверку цепей защитного заземления.

6. Руководство оператора.

Для включения прибора присоединить источник питания 12в (аккумулятор) к нижним клеммам выключателя автоматического ВА47-29 2А, строго соблюдая полярность, и повернуть ручку выключателя вверх. При этом светофор входит в режим желтого мигания, который продолжается до наступления синхронизации с GPS.

Если светофор горит одним из основных цветов (красным или зеленым), значит, он находится в режиме ручного управления. Следует войти в меню ручного управления и отменить этот режим кнопкой «Отмена».

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Инв.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2.424.032 РЭ	Лист
						4

Из экрана основного меню клавишей “↑” выполняется переход в ручной режим.
 В ручном режиме клавиша “→” включает зелёный свет,
 клавиша “←” красный свет,
 клавиша “↓” желтое мигание.
 Клавиша “ОТМЕНА” выключает ручной режим и происходит возврат в основное меню.
 Клавиша “ВВОД” производит сохранение ручного режима и возврат в основное меню (для отключения ручного режима нужно будет зайти в меню ручного режима и нажать клавишу “ОТМЕНА”)

			<	Р	У	Ч	Н	>												
	<	-	К	Р	.					З	Е	Л	.	-	>					
						Ж	М	.												

Экран подменю РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Нажатие клавиши “ВВОД” в основном меню производит вход в меню НАСТРОЙКИ.
 Клавишами со стрелками выбирают требуемый пункт и нажимают клавишу “ВВОД”

			<	Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И	>							
1	.	Р	Е	Ж	И	М														
2	.	И	Н	Т	Е	Р	В	А	Л	Ы										
3	.	В	Р	Е	М	Я														

Экран режима НАСТРОЙКИ

В меню РЕЖИМ выбирают работу по направлению 1 или 2 и задают количество секций светофора (2 или 3). Клавишами “←” или “→” подводят курсор к изменяемому параметру и клавишами “↑” или “↓” производят его изменение.
 Для сохранения параметров нажимают клавишу “ВВОД”.
 Для выхода из меню нажимают клавишу “ОТМЕНА”.

			<	Р	Е	Ж	И	М	>											
	Н	А	П	Р	А	В	Л	Е	Н	И	Е									
	К	О	Л	.	С	В	Е	Т	=	3										

Экран подменю РЕЖИМ

В меню ИНТЕРВАЛЫ задают время свечения светильников светофора в соответствии с диаграммой его работы. Параметры задаются для направления заданного в меню РЕЖИМ.
 Единица исчисления параметров - секунда.
 В верхней строке отображается выбранное направление и цикл работы светофора (сумма всех временных интервалов).

ВНИМАНИЕ! Циклы работы светофоров, работающих в паре (направление 1 и направление 2) должны совпадать.

Вводимые параметры:

ЗЕЛ - время работы зелёного светильника (сигнала светофора);

ЗМ - время зеленого мигания;

ЖЕЛ - время работы желтого;

КР - время работы красного;

КрЖ время работы «красный» и «желтый» - одновременно.

Клавишами “←” или “→” подводят курсор к изменяемому параметру и клавишами “↑” или “↓” производят его изменение. Для сохранения параметров нажимают клавишу “ВВОД”.

Для выхода из меню нажимают клавишу “ОТМЕНА”.

Для второго направления время работы красного вводятся отдельно для первой и второй фазы

Инв.№ подл. Подп. и дата Взаим.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

2.424.032 РЭ

Н	А	П	Р	1			Ц	И	К	Л	=	2	1	1		
З	Е	Л		0	8	2			З	.	М		0	3		
Ж	Е	Л		0	3				К	Р		1	2	0		
К	Р	.	Ж		0	3										

Экран подменю ИНТЕРВАЛЫ

В меню ВРЕМЯ устанавливают часовой пояс (Time Zone) региона, где эксплуатируется светофор.

		<	В	Р	Е	М	Я	>								
Ч	А	С	.		П	О	Я	С	7							

Экран подменю ВРЕМЯ

В меню РЕЗ.АККУМУЛ. устанавливают время работы светильников (Tsvet), задержка включения маячка при питании от резервного аккумулятора. Время задается в минутах.

При нажатии клавиш происходит индикация состояния узлов светофора

S	1			<	П	И	Т	А	Н	И	Е	>				
Р	О	W	=	1	4	.	0									
А	С	С	=	0	.	0										

1 страница состояния.
Напряжение основного питания и резервного аккумулятора.

S	2	<	Н	Е	И	С	П		С	В	Т	1	>			
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	--	--

2 страница состояния.
Неисправные светильники
Пример сообщения
КРАСН О М К S
КРАСН – красный светильник
О - светильник не подключен
М- малый ток светильника (< 50 мА)
К- неисправность ключа светильника
S - короткое замыкание светильника

S	3	<	Н	Е	И	С	П		Д	О	П	>				
Д	О	П		0												

3 страница состояния
Неисправность дополнительного светильника (маячка)

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

S	4			<	Д	А	Т	Ч	И	К	И	>							
R	=	0	0		1														
Y	=	0	0		1														
G	=	1	0	2		1													

4 страница состояния
Индикация датчиков светильников
R, Y, G красный, желтый, зеленый.
Первый параметр ток (условная величина),
второй параметр -
исправность цепи.
“1” исправно, “0” неисправно

S	4			<	Д	А	Т	Ч	И	К	И	>							
Д	О	П	=	0	0		0												

5 страница состояния
Индикация датчиков дополнительного светильника.

S	6			<	G	P	S	-	1	>									
T	I	M	E		0	1	5	4	1	7	.	0	0	0					
D	A	T	E		2	7	0	9	1	8									
G	P	=	1	4		G	L	=	8		A								

6 страница состояния
Индикация состояния приёмника GPS
TIME время UTC часы, минуты, секунды
DATE дата число, месяц, год
GP количество спутников GPS
A – данные верные

S	7			<	G	P	S	-	2	>									
A		0	0	1	1	3	2		2	7	0	9	1	8					

7 страница состояния
Индикация времени и даты изменения состояния приёмника GPS

S	8			<	Ч	А	С	Ы	>										
T	I	M	E	=	0	1	:	4	3	:	5	9							
D	A	T	E	=	0	1	-	0	1	-	0	0							
S	T	A	T	U	S			8	C										

8 страница состояния
Индикация внутренних часов
(в текущей версии не используется)

	М	О	Б	И	Л	Ь	Н	Ы	Й										
	С	В	Е	Т	О	Ф	О	Р											
	V	e	r	.	1	.	5												
	2	4	.	0	9	.	1	8											

9 страница состояния
Название, версия и дата создания программы.

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

7. Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям ТУ на него, при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, приведенных в ТУ и настоящем документе.

Гарантийный срок эксплуатации блока управления – 1 год с даты ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации светодиодных светофоров Т.1.1 (Т.8.1) – 5 лет с даты ввода в эксплуатацию.

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

7.3 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.

8. Свидетельство о приемке

9.1 Комплект мобильного светофора зав. № _____

Соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Дата приемки _____

Место для штампа

ОТК

_____ (подпись лица, ответственного за приемку)

9. Сведения о рекламациях

9.1 Рекламованию подлежит изделие, в котором до истечения гарантийного срока службы при соблюдении правил хранения и эксплуатации обнаружится:

а) поломка или нарушение работоспособности по причинам производственного или конструктивного характера,

б) отклонение параметров от норм, оговоренных в эксплуатационной документации, если эти параметры невозможно восстановить регулировкой или выполнением работ, предусмотренных инструкцией по эксплуатации

9.2 Предъявление рекламаций должно производиться в полном соответствии с “Положением о поставках продукции производственно-технического назначения”.

9.3 Сведения о рекламациях приведены в таблице 1.

9.4 Пожелания по улучшению качества изделия, а также замечания по работе направлять по адресу:

660028, г. Красноярск, а/я 27081

ООО «Вереск», т.(391)202-28-02

e-mail: y_veresk@mail.ru, www.veresk-kras.ru

Таблица № 1

Дата и номер документа (рекламационного листа)	Организация, куда направлена рекламация	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Подпись ответственного лица

В случае отсутствия заполненного паспорта рекламации не принимаются.

2.424.032 РЭ

Лист

9

Изм Лист N докум. Подп. Дата

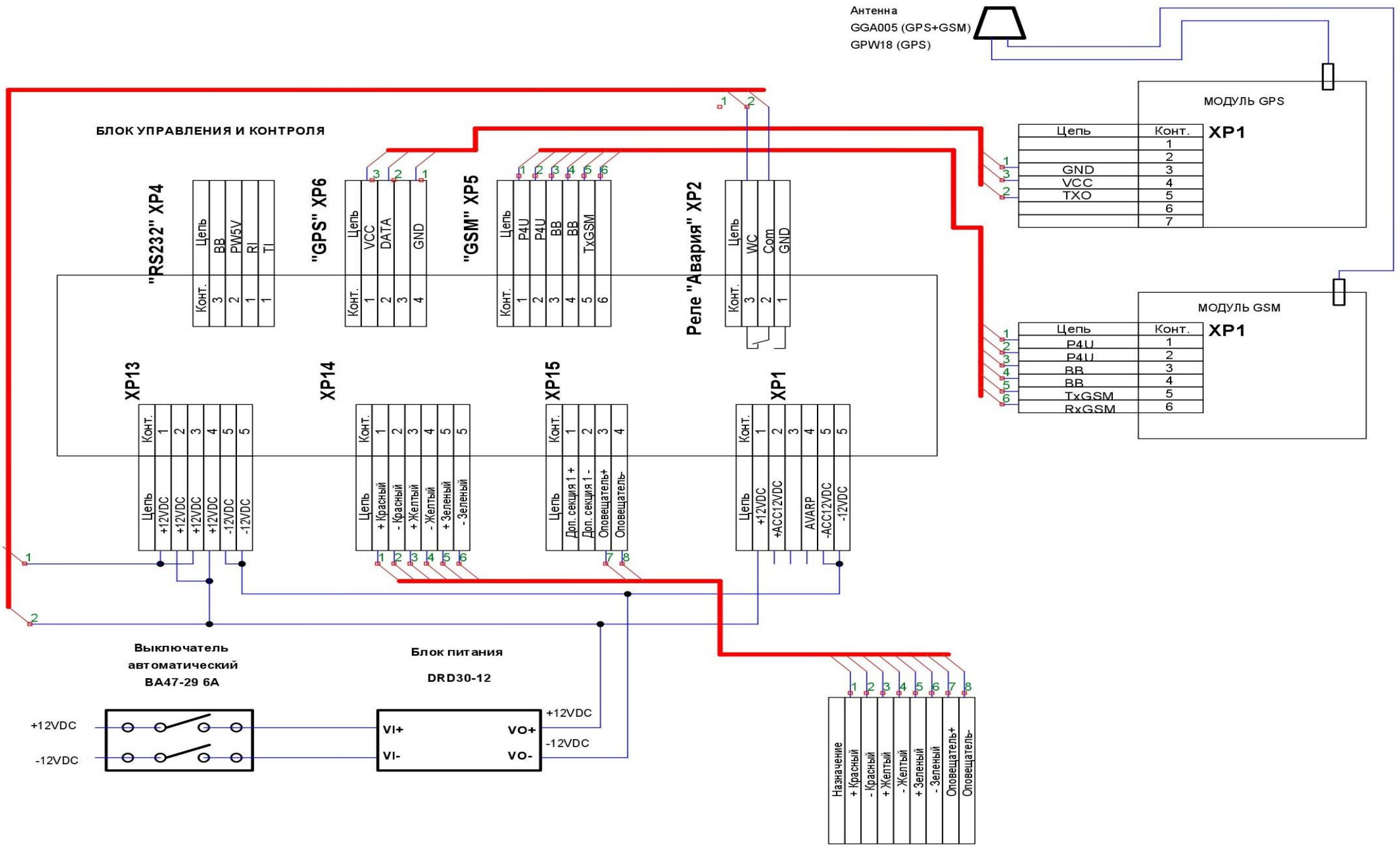
**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МОБИЛЬНОГО СВЕТОФОРА
« GPS Гарант »,
выявленные в процессе эксплуатации
и способы их устранения**

	Неисправность	Причина, способ устранения
1	На дисплее контроллерного блока отсутствуют символы. Дисплей светится синим цветом. Светофор находится в режиме желтого мигания	Заниженное напряжение питания. Проверить напряжение на аккумуляторе, в случае необходимости зарядить аккумулятор или заменить.
2	На основном экране контроллерного блока индицируется сообщение «НЕИСПРАВЕН СВЕТ.». При этом при работе светофора не включается один или более световых сигналов, либо светофор находится в режиме желтого мигания.	Проверить качество контактных соединений между блоком контроллера и световыми секциями светофора, проверить работоспособность световых секций светофора, например, присоединяя их поочередно напрямую к клеммам аккумулятора.
3	На основном экране контроллерного блока индицируется сообщение «ОШИБКА КОНФИГ.».	В меню настроек (вход однократным нажатием кнопки «ВВОД») необходимо проделать следующее: -отключить ДОП. СЕКЦИЮ, сохранить изменение; -отключить РЕЗЕРВНЫЙ АККУМУЛЯТОР, сохранить изменение; -последовательно пройти по всем 6-ти разделам меню настройки и сохранить содержимое нажатием кнопки «ВВОД», то же самое проделать изменив направление 1 на направление 2.
4	Светофор светит красным, зеленым или желтым мигающим светом, не переходя в автоматический режим, при этом в верхней строке индицируется КР, ЖМ или ЗЕЛ.	Перейти в режим ручного управления нажатием кнопки «ВВЕРХ», перевести светофор в режим желтого мигания нажатием кнопки «ВНИЗ» и выйти из режима ручного управления нажатием кнопки «ОТМЕНА». При этом на экране контроллерного блока должна быть индикация «НАПР.1» или «НАПР.2».

Телефоны для связи с техническим специалистом (391)240-46-18
8-933-320-24-38
8-905-973-01-18

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2.424.032 РЭ	Лист 10



Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата