

1. Номенклатура

Px-T.x.x+12C+ТОOB

Px – кодовое обозначение комплекта мобильного радио светофора, доступные варианты исполнения корпуса:

T.x.x – индекс в соответствии с ГОСТ Р 52282-2004, расшифровка:

T.1.x – светофор трехсекционный (красный, желтый, зеленый сигналы);

T.8.x – светофор двухсекционный (красный, зеленый сигналы);

T.x.1 – диаметр выходной апертуры 200 мм (соответствует РС);

T.x.2 – диаметр выходной апертуры 300 мм (соответствует РА);

+12C – кодовое обозначение напряжения питания, соответствует +12DC;

+ТОOB – дополнительная модификация, обратный отсчет времени (только для РС-T.1.1).

2. Описание

Комплект мобильного радио светофора Px-T.x.x+12C предназначен для организации реверсивного движения транспортных средств (ТС) в местах проведения дорожных работ, на участках работ, требующих сужения ширины дорожного полотна.

Комплект мобильного радио светофора представляет собой два светофора, работающих в паре, и связанных между собой радиосвязью, гарантированной дальностью связи до 1500м.

Питание светофоров осуществляется путем подключения клемм питания к аккумулятору +12В. Возможно подключение к сети 230В с дополнительным источником питания AC230-DC12 (поставляется отдельно).

Переключение сигналов происходит в автоматическом режиме или ручном режиме при помощи пульта ДУ ([см. Режимы работы](#)).

Использование комплекта позволяет значительно сократить издержки, связанные с регулировкой движения ТС, на участке ремонта дороги, упростить регулирование транспорта, снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций и разгрузить транспортное движение в местах сужения ширины дорожного полотна.

Светофоры предназначены для эксплуатации в широком диапазоне температур, от -20°C до +50°C, и при любых погодных условиях, кроме гроз (сильные электромагнитные импульсы могут вывести устройство из строя).

Корпуса светофоров выполнены из металла, плафоны из ударопрочного пластика, что позволяет эксплуатировать светофоры в тяжелых дорожно-строительных условиях.

Комплект радио светофора устанавливается совместно с обязательными знаками дорожного движения.

Для установки светофора лучше всего подходит фирменная передвижная телега (смотреть раздел «Мобильные светофоры» на сайте компании).

3. Технические характеристики

Технические характеристики сигнальных модулей приведены в отдельной документации: Сигнальные модули.

Правила эксплуатации антенны мобильного радио светофора:

Минимальная высота подвеса антенны, от уровня земли	2м
Минимальное расстояние от антенны до массивных металлических объектов (столбы, автомобили, ограждения и т.п.)	2м
Гарантиированная дальность радиосвязи	1500м

* запрещено использовать в грозу, большая вероятность выхода устройства из строя

Технические характеристики мобильного радио светофора:

Напряжение питания (без источника питания AC230-DC12)	+12В
Ток потребления максимальный (при напряжении питания +12В)	0,75А
Потребляемая мощность максимальная	8,8Вт
Потребляемая мощность минимальная (в режиме энергосбережения)	1,8Вт
Время рассогласования включения светофоров, не более	0,2с
Несущая частота	433Мгц
Средняя мощность передатчика	20мВт
Время заполнения эфира	0,15с
Диапазон температуры окружающей среды	-20°С...+50°С
Степень защиты от окружающей среды	IP54

* запрещено заряжать подключенный к светофору аккумулятор, 100% поломка устройства

Габаритные размеры светофора без установленных козырьков и кронштейнов крепления, масса светофора, материал корпуса светофора:

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Материал корпуса
PC-T.8.1+12C	560x280x142	10	литой металлический
PA-T.8.2+12C	738x365x136	8	штамп металлический
PC-T.1.1+12C	840x280x142	15	литой металлический
PA-T.1.2+12C	1110x365x136	12	штамп металлический
PC-T.1.1+12C+TOOB	840x280x142	15	литой металлический

* указаны параметры одного светофора (в комплекте светофора два)

4. Сборка и подключение, проверка работоспособности

Проверку работоспособности рекомендуется проводить в помещении.

Порядок подключения комплекта мобильного радио светофора:

1. Установите верхний и нижний кронштейны крепления светофора.

Верхний кронштейн имеет доп. отверстия для крепления антенны.

Резиновое уплотнительное кольцо устанавливается между верхней секцией и кронштейном.

2. Установите козырьки.
3. Подключите разъем питания к нижней секции светофора.

Совместите ключ вращающего байонета с нижним ключом разъема.

4. Подключите antennу к верхней секции светофора.

Закрепите antennу на верхнем кронштейне крепления и подключите к разъему в верхней секции светофора.

Для проверки работоспособности в помещении, рекомендуется подключить только одну antennу (в целях защиты радиоканала от перегрузки).

5. Подайте питание.

Кабель питания комплектуется разъемами зажимного типа для подключения к аккумулятору +12В.

Тонкий желтый провод с зеленой полосой, черным уплотнителем и красной окантовкой, соответствует клемме: **+12В**.

Толстый голубой провод с белым уплотнителем: **0В, «Масса».**

Порядок подключения светофоров, не критичен.

Светофор перейдет к работе в **«режиме 1»** ([см. Режимы работы](#)).

6. Комплект готов к программированию.

Подробное описание в разделе ([см. Режим «Программирование»](#)).

Внимание!

Все детали не требуют приложения чрезмерных усилий, если что-то не крутится или не вставляется, проверьте на правильность подключения и на перекос резьбы.

Ведущий светофор работает только со своим ведомым. В случае поставки более одного комплекта смотреть номер на верхней секции светофора.

Корпус радио светофора соединен с 0В, «Масса», для защиты от короткого замыкания (КЗ) установлен предохранитель на 2-3А.

5. Описание работы устройства

Комплект мобильного радио светофора состоит из двух светофоров, первый «ведущий» - главный, второй «ведомый» - подчиненный.

Ведущий светофор

При подключении питания +12В к ведущему светофору, контроллер периодически производит опрос состояния ведомого светофора (короткие вспышки зеленого светодиода «Связь», на задней панели устройства).

В случае, подключения питания +12В к ведомому светофору, между контроллерами ведущего и ведомого устанавливается радиосвязь.

На ведомом светофоре в момент приема команды вспыхивает зеленый светодиод «Связь», на задней панели светофора.

Ведомый светофор

Работает полностью в подчиненном режиме. Обратная связь заключается в передаче ведущему контроллеру информации о готовности к работе, разряде собственной батареи и возникновении аварийной ситуации.

В случае неисправности или разряда батареи у ведомого светофора, ведущий контроллер останавливает свою работу.

Для предотвращения аварийной ситуации, при выходе из строя одного светофора, второй автоматически отключается.

Ведущий не получив подтверждения о выполнении команды ведомым светофором, отключает свои сигналы, ведомый, не получая команды от ведущего более 20 секунд отключит свои.

Ведущий светофор, через 3,5 секунды опрашивает состояние ведомого и анализирует работоспособность его сигналов, в случае выхода из строя одного из сигналов ведомого, ведущий светофор выключает свои сигналы.

6. Мощность сигнала

Мощность сигнала индицируется только в момент включения светофоров, после того как они свяжутся друг с другом:

Для светофоров с ТООВ

Высвечивается на индикаторе ООВ, цифры от 1 до 9, в течение 3 секунд, где 1 – минимальный уровень сигнала, 9 – максимальный уровень сигнала.

Для светофоров без ТООВ

Сообщается количеством кратковременных вспышек красного светодиода «Авария», на задней панели светофора,

где 1 – минимальный уровень сигнала, 9 – максимальный уровень сигнала.

Уверенный прием обеспечивается при мощности сигнала от 3 и выше.

7. Режимы работы

Ручное управление статическими сигналами светофора, при помощи пульта ДУ, доступные режимы приведены в таблице:

Название режима	Сигнал <u>ведущего</u> светофора	Сигнал <u>ведомого</u> светофора
Режим 1 Кнопка 1 на пульте ДУ	постоянно	постоянно
Режим 2 Кнопка 2 на пульте ДУ	постоянно	постоянно
Режим 3 Кнопка 3 на пульте ДУ	постоянно	постоянно
Режим 4* Кнопка 4 на пульте ДУ	мигающий, постоянно	мигающий, постоянно

* Примечание, режим присутствует только на светофорах Т.1.х

Автоматическое переключение сигналов, алгоритм работы режима «Автомат» приведен в таблице:

	Сигнал <u>ведущего</u> светофора	Сигнал <u>ведомого</u> светофора
Период T1	кр.	Освобождение полосы движения, тсек.
	кр.	Разрешено движение транспорта со стороны ведомого светофора, $2 \times t$ сек.*
	кр.	Освобождение полосы движения, тсек.
	зел.	Разрешено движение транспорта со стороны ведущего светофора, $2 \times t$ сек.*
Периоды T2, T3...Tn	кр.	Освобождение полосы движения, тсек.
	кр.	Разрешено движение транспорта со стороны ведомого светофора, $2 \times t$ сек.*
	кр.	Освобождение полосы движения, тсек.
	зел.	Разрешено движение транспорта со стороны ведущего светофора, $2 \times t$ сек.*

* Примечание, доступна дополнительная корректировка, t сек