

TransLED™

ДОРОЖНЫЙ ЗНАК ПЕРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ

(УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ ПО ПОЛОСАМ)

UDP RGY-080080.

Руководство по эксплуатации

03754165.467845.003РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и работа	7
1.5 Маркировка	9
1.6 Упаковка	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	11
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	12

1. Настоящее руководство по эксплуатации 03754165.467845.003РЭ (далее – руководство по эксплуатации или РЭ) является документом, содержащим описание и правила эксплуатации дорожного знака переменной информации TransLED™ UDP RGY-080080- управление движением по полосам (далее – изделие).

К работе с изделием в системе управления дорожным движением допускаются специалисты, прошедшие обучение на знание настоящего РЭ, а также имеющие опыт работы с аналогичным оборудованием.

При изучении изделия необходимо дополнительно руководствоваться комплектом паспортов его составных частей и инструкцией по монтажу, пуску, регулированию изделия.

2. В настоящем РЭ приняты следующие термины и определения:

- поверхность визуализации – плоскость излучения, образуемая совокупностью элементов отображения;
- элемент отображения – основной излучающий объект (светодиод) или набор таких объектов (светодиодов) на поверхности визуализации знака, активация которого вместе с другими элементами отображения приводит к выводу требуемой информации;

3. Структура обозначения.

Пример: знак UDP RGY-080080, где:

- UDP – знак переменной информации (управление движением по полосам);
- RGY - обозначение цветов цепочек светодиодов - красный + зелёный + жёлтый;
- 080080 - условное обозначение геометрических размеров табло, где: 080 – ширина (см); 080 – высота (см).

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение

1.1.1. Дорожный знак переменной информации (управление движением по полосам) UDP RGY-080080 на светодиодах предназначен для использования в составе систем управления дорожным движением в качестве оконечного устройства отображения информации.

Вид отображаемой информации:

- статические изображения транспортного светофора Т.4.Ж в соответствии с ГОСТ Р 52282-2004.

1.1.2. Изделие рассчитано на работу от промышленной сети переменного тока частотой от 49 до 51 Гц в диапазоне питающих напряжений от 191 В до 253 В.

1.1.3. Изделие предназначено для эксплуатации на открытом воздухе с установленными значениями температуры окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 60°C (класс Т1+Т3 по ГОСТ 32865-2014) и относительной влажности 95% в условиях атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт.ст.).

Конструкция изделия обеспечивает стойкость к воздействию соляного тумана в соответствии с требованиями ГОСТ 32865-2014.

1.1.4. Устойчивость изделия к загрязнению соответствует степени стойкости D3 по ГОСТ 32865-2014.

1.1.5. Класс защиты от поражения электрическим током - I по ГОСТ 12.2.007.0.

1.1.6. Степень защиты изделия, обеспечиваемая оболочками:

- изделия в целом: IP56 по ГОСТ 14254,
- фронтальная поверхность – IP66 по ГОСТ 14254 (класс Р3 по ГОСТ 32865-2014);

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Технические данные и основные параметры приведены в таблице 1.

	Наименование параметра	Значение параметра
1	Площадь поверхности визуализации, м ²	0.3625
2	Размеры поверхности визуализации (ширина x высота), м	0.632x0.573
3	Шаг элемента отображения красный (шаг пикселя), мм	10 по горизонтали, 20 по вертикали
	жёлтый	20
	зелёный	20
4	Тип элементов отображения красный	Светодиоды «Nichia» NSPR510GS
	жёлтый	Светодиоды «Nichia» NSPA510BS
	зелёный	Светодиоды «Nichia» NEPE510JS
5	Формат изображения и количество элементов отображения (пикселей)	Фигурные указатели согласно ГОСТ Р 52282-2004: зелёная стрелка вниз, красный крест, жёлтые стрелки вправо-вниз и влево-вниз
	красный	336
	жёлтый	2 x 125
	зелёный	139
6	Светотехнические характеристики знака по ГОСТ 32865-2014:	
6а	Цвет, класс: красный	C2
	зеленый	C2
	желтый	C2
6б	Яркость, кд/м ² , не менее / класс: красный	3100 / L3
	зеленый	3720 / L3
	желтый	7440 / L3
6в	Коэффициент яркости	R2
6г	Угол излучения	B5 (0..±15 по горизонтали., 0..-5 по вертикали.)
7	Степень защиты	Фронтальная поверхность – IP66
8	Интерфейсы управления	RS-485 и Ethernet 10 TX
9	Потребляемая мощность от сети 220+33/-29 В, частотой (50±1) Гц, Вт, максимальная, не более	45 (220)*
10	Габаритные размеры (длина x высота x глубина), мм	800x800x120
11	Масса, кг, не более	65

*) в скобках указана мощность при включенной системе поддержания внутреннего микроклимата (см. п.1.3.5)

1.2.2. Режимы работы и функциональные возможности

1.2.2.1. В соответствии с установочно-монтажными условиями Изделие предназначено для размещения на П-образной или Г-образной строительной несущей конструкции, устанавливаемой над проезжей частью автомобильной дороги.

1.2.2.2. Изделие обеспечивает отображение символов, необходимых для транспортного светофора Т.4.Ж в соответствии с ГОСТ Р 52282-2004 (см. Рис.1).

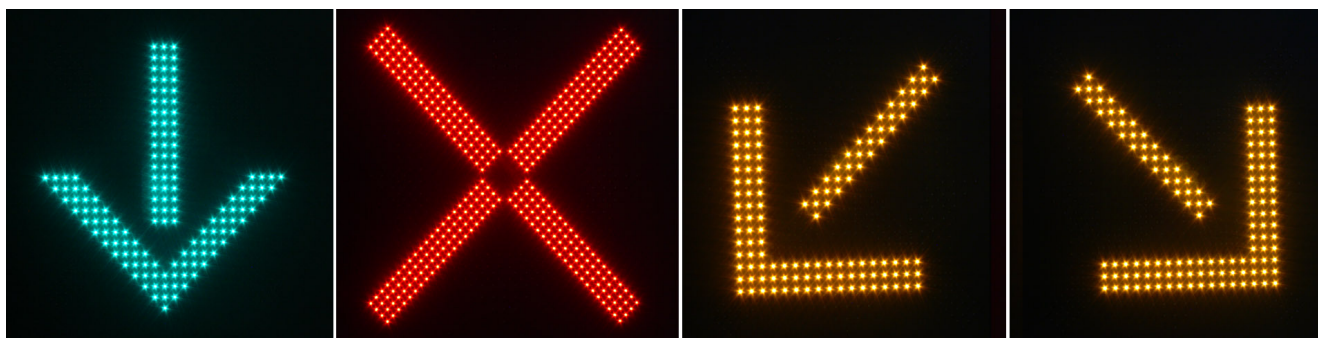


Рис.1. Отображаемые изделием символы.

1.2.2.3. Изделие обеспечивает прием от контроллера обслуживаемого объекта (дорожного контроллера) команд на смену изображения.

1.2.2.4. Изделие обеспечивает передачу в дорожный контроллер и (или) в центр управления дорожным движением информации о выполнении ранее переданных команд.

1.3. Состав изделия

1.3.1. Изделие представляет собой моноблочную конструкцию, состоящую из следующих основных конструктивных элементов:

- поверхности визуализации;
- несущего корпуса;
- задней двери;

1.3.2. Поверхность визуализации знака представляет собой наборное поле, состоящее из цепочек светодиодов красного, зелёного и жёлтого цветов.

Лицевая поверхность изделия покрыта специальным матовым покрытием, обеспечивающим требуемое значение контраста (коэффициента яркости – согласно ГОСТ 32865-2014).

1.3.3. Изделие (см. Рис.2) представляет собой металлоконструкцию квадратной формы. К корпусу изнутри крепятся светодиодные цепочки, блок питания 12В и узлы управления - контроллер T-SYS-ONOFF-01_02 и кросс-узел T166092.

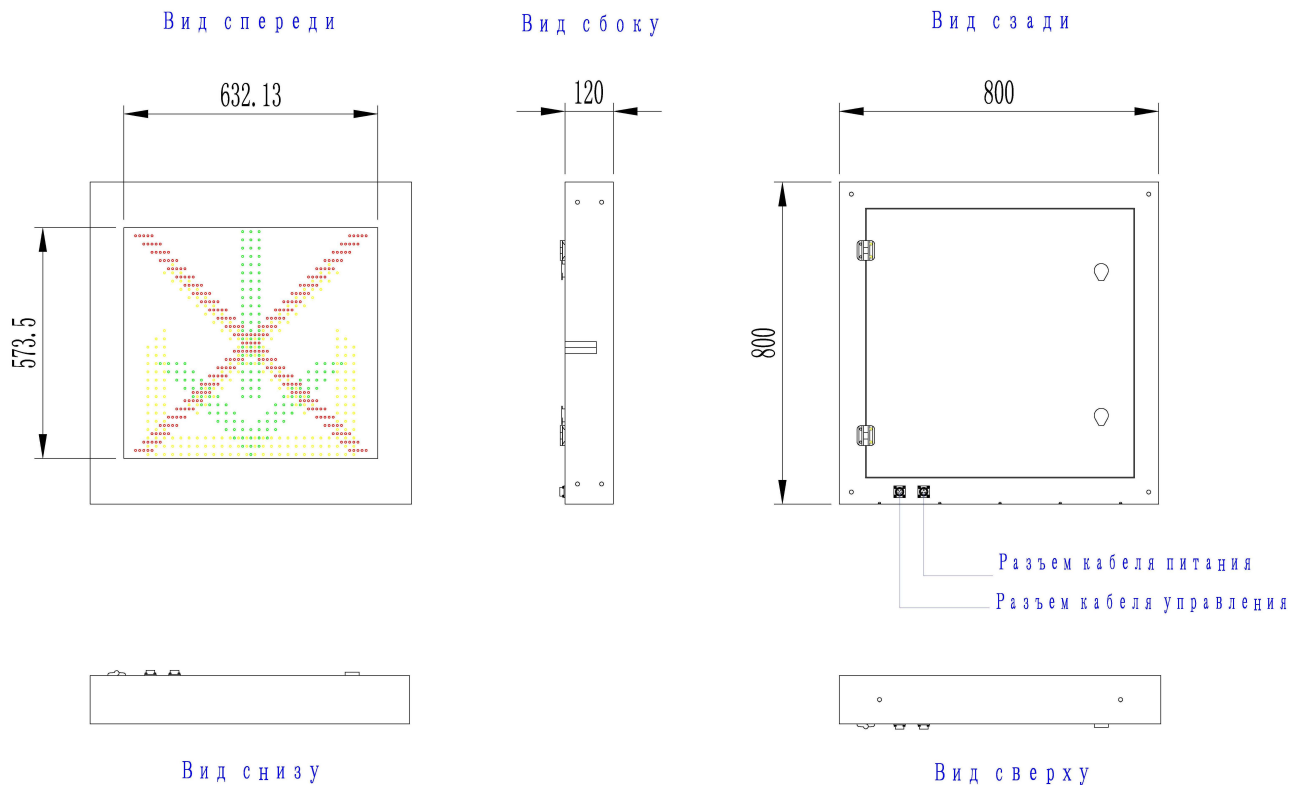


Рис.2. Внешний вид и основные размеры UDP RGY-080080 .

1.3.4. Датчики освещенности, имеющиеся в составе изделия, предназначены для автоматического регулирования яркости элементов отображения. Они размещаются в верхней части корпуса на передней и задней поверхностях.

1.3.5. Корпус изделия оснащен системой поддержания внутреннего микроклимата: нагревателем с встроенным вентилятором, фильтрующим вентилятором охлаждения, выпускной решёткой для выхода горячего воздуха и термостатами.

1.3.6. Все детали и сборочные единицы изделия имеют защитные лакокрасочные и гальванические покрытия, обеспечивающие надежную работу изделия во всех регламентируемых условиях эксплуатации.

1.4. Устройство и работа

1.4.1. Контроллер изделия - T-SYS-ONOFF-01_02 – устройство, изготовленное на базе микроконтроллера STM32F103ZE. Содержит в своем составе узел управляющего интерфейса Ethernet 10Base – Т и узел

служебного интерфейса RS-232. Контроллер обеспечивает управление работой изделия в целом и обмен информацией между данным изделием и дорожным контроллером. Контроллер содержит 8 ключей, управляющих подключенными светодиодными цепочками. В данном изделии используется 4 ключа – для формирования изображений «зеленая стрелка вниз», «красный диагональный крест», «желтая стрелка влево вниз» и «желтая стрелка вправо вниз». Датчики освещенности изделия также подключены

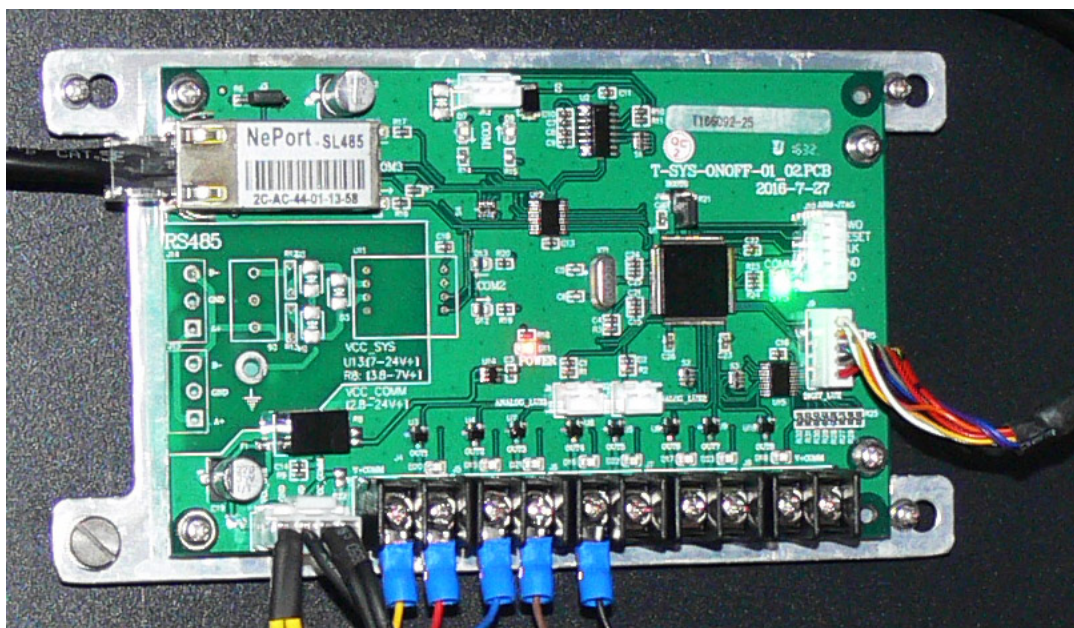


Рис.3. Контроллер T-SYS-ONOFF-01_02.

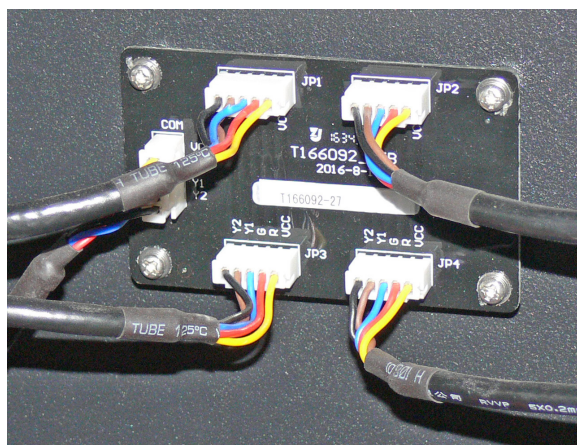


Рис.3. Кросс-узел T166092.

непосредственно к контроллеру T-SYS-ONOFF-01_02.

1.4.2. Регулирование яркости свечения элементов отображения изделия в зависимости от времени суток, положения солнца, погодных условий и расположения (ориентации) изделия на местности

осуществляется двумя возможными способами – автоматически, либо по команде от внешнего управляющего устройства (дорожной станции и т.п.). В первом случае контроллер изделия считывает показания датчиков освещенности, установленных вдоль нормали к поверхности визуализации, но в противоположных направлениях относительно друг друга, производит обработку показаний этих датчиков и осуществляет установку яркости свечения. Как правило, учитывается большее из показаний датчиков освещённости. Во втором случае, реализуемом, если необходимо для группы близко расположенных табло и знаков установить одинаковую яркость свечения, дорожная станция осуществляет считывание показаний датчиков освещённости с каждого изделия в группе, рассчитывает необходимую яркость и выдаёт команды установки одинаковой яркости для каждого изделия в группе.

1.4.3. Управление работой изделия осуществляется от дорожного контроллера посредством интерфейса Ethernet 10Base-T в соответствии с протоколом «Дорожные знаки и табло переменной информации. Протокол управления и обмена данными. Описание».

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка изделия выполнена в соответствии с требованиями действующей технической документации.

1.5.2. Потребительская маркировка изделия выполнена на паспортной табличке, устанавливаемой на клеевую основу. Паспортная табличка размещается на корпусе изделия в зоне подключения кабелей управления и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и юридический адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- наименования стандарта, в соответствии с которым изготовлено изделие - ГОСТ 32865-2014;
- классификационные характеристики по ГОСТ 32865-2014;
- номинальные значения напряжения сетевого питания и частоты;
- потребляемая мощность;
- номер изделия;
- дату изготовления.
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

1.5.3. Функциональная маркировка составных частей изделия соответствует конструкторской документации.

1.5.4. Маркировка транспортной тары соответствует требованиям ГОСТ 14192, конструкторской документации и договора на изготовление и поставку оборудования. Транспортная маркировка выполнена на этикетках и содержит:

- манипуляционные знаки по ГОСТ 14192;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- дату упаковки;
- клеймо ОТК.

1.5.5. Отгрузочные реквизиты (номер договора, адрес и наименование грузополучателя, номер отгрузочного места) выполнены по ГОСТ 14192 несмываемой краской по трафарету.

1.6. Упаковка

1.6.1. Упаковка изделия выполнена в соответствии с действующей технической документацией.

1.6.2. Внутренняя упаковка и транспортная тара обеспечивают сохранность изделия, эксплуатационной и товаросопроводительной документации в условиях транспортирования и хранения, указанных в разделе 5 настоящего РЭ.

1.6.3. Эксплуатационная и товаросопроводительная документация в индивидуальных пакетах, выполненных из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,1 мм, помещается непосредственно в тару.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения и подготовка к использованию

Подготовку к использованию и монтаж изделия необходимо производить в соответствии с требованиями инструкции по монтажу.

К работе с изделием допускаются специалисты, требования к которым указаны в разделе «Введение» настоящего РЭ.

2.2. Включение изделия в работу

После выполнения работ согласно инструкции по монтажу изделие готово к эксплуатации.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Техническое обслуживание изделия должно осуществляться представителями эксплуатационной организации Заказчика, прошедшими специальное обучение и допущенными к работе с табло в установленном порядке.

3.2. Техническое обслуживание изделия по периодичности проведения подразделяется на ежемесячное, ежеквартальное, полугодовое и годовое и должно осуществляться в соответствии с заранее утвержденным графиком. Перечень проводимых работ указан в таблице 3.

Таблица 3

№	Вид технического обслуживания	Наименование работ	Содержание проводимых работ
1	Ежемесячное	Внешний осмотр (проводится с земли без отключения изделия)	Проверка целостности защитного заземления, корпуса изделия и поверхности визуализации
2	Ежеквартальное	Детальный внешний осмотр (проводится из монтажной люльки)	Проверка по п.1 настоящей таблицы. Проверка целостности кабелей внешних подключений
3	Полугодовое	Ежеквартальные работы	См. п.2 настоящей таблицы
		Очистка поверхности визуализации (проводится при отключенном сетевом питании)	Очистка проводится методом промывки струей воды из брандспойта. Выходной диаметр брандспойта – 6 мм, расход воды – не более 10 л/мин. ВНИМАНИЕ! Запрещается прикасаться руками, инструментом и каким-либо чистящим материалом к светодиодам.
		Очистка наружных поверхностей корпуса (проводится из монтажной люльки)	Очистка проводится мягкой щеткой с длиной ворса не менее 50 мм

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1. Ремонт изделия и его составных частей, за исключением устранения неисправностей, указанных в п. 4.2, осуществляется предприятием-изготовителем. Допускается замена отдельных неисправных составных частей на исправные из состава группового комплекта ЗИП с санкции предприятия-изготовителя.

4.2. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения персоналом эксплуатирующей организации приведен в таблице 4

Таблица 4

№	Внешнее проявление отказа или повреждения	Возможные причины проявления	Методы устранения
1	Отсутствует изображение на всей поверхности визуализации	Отсутствует сетевое питание знака или нарушена связь с системой управления дорожным движением	Проверить и, при необходимости, восстановить надежность подключения кабелей внешних подключений. Проверить наличие сетевого питания. Проверить прохождение сигналов управления и передачи данных
		Вышел из строя контроллер T-SYS-ONOFF-01_02 или блок питания	Заменить неисправные блоки на исправные из состава группового комплекта ЗИП
2	Отсутствует изображение на части отображаемого знака	Отказ светодиодной цепочки	Заменить неисправную цепочку на исправную из состава группового комплекта ЗИП
3	Искажение изображения или ослабление яркости свечения элементов отображения.	Локальное загрязнение лицевой стороны	Провести внеплановое ТО по п. 3 таблицы 3 настоящего РЭ

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование и хранение должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и настоящего РЭ.

5.2. Условия транспортирования должны соответствовать в зависимости от:

- климатических факторов внешней среды – группе 2 (С) по ГОСТ 15150;
- механических факторов – группе С по ГОСТ 23216.

5.3. Транспортирование изделия может производиться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, кроме воздушного, при условии соблюдения требований, установленных манипуляционными знаками, нанесенными на транспортную тару.

5.4. Условия хранения изделия в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 1 (Л) по ГОСТ 15150 при отсутствии токопроводящей пыли и примесей агрессивных веществ, вызывающих коррозию и разрушение проводящих, изоляционных и защитных материалов.

Складирование изделий по высоте не допускается.