

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ООО НПП «Искра»

Казаков О.А.



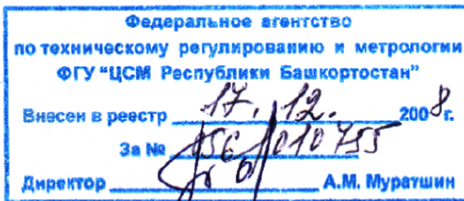
**УКАЗАТЕЛИ МАРШРУТНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ  
УМС «ИСКРА»  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.  
ТУ4233-001-80029934-08**

Срок введения 17.12.08

Вводится впервые  
СОГЛАСОВАНО

Технический директор ОАО «НЕФАЗ»

Сюткин В.М.



26.11.08

Разработал гл. конструктор ООО НПП Искра

Краснов В.П.

03.11.08

Технический директор  
ОАО «Башкирский троллейбусный завод»

Габдуллин Р.Х.



Настоящие технические условия (далее по тексту - ТУ) распространяются на изделие «Указатели маршрутные светодиодные ИСКРА-НМК-nc\*R-PT(ПП)-xx; ТУ-4233-001-80029934-08 (далее по тексту - изделие «УМС ИСКРА»), предназначенные для отображения цифровой, текстовой, графической информации о маршруте движения транспортного средства, рекламной информации, температуры окружающего воздуха, текущего времени. УМС ИСКРА могут устанавливаться на автомобильный и электротранспорт всех видов.

\* НМК цифровое обозначение модели УМС согласно таблицы №1, где N-обозначение типоразмера лобового табло, М-обозначение типоразмера бокового табло, К- обозначение типоразмера заднего табло, буква "с" ставится при комплектации УМС внутри салонным табло, n- количество знакомест в салонном табло, R- количество салонных табло , PT(ПП) – устройство управления УМС : речевой информатор – PT , пульт управления –ПП , если поле отсутствует , управление выполняется другим устройством (Гранит 2.07 , Информаторы СТАТТ и т.д.) , xx- примечание

Требования настоящих ТУ являются обязательными. Перечень ссылочных документов приведен в приложении № 1.

Вид климатического исполнения и условия эксплуатации по ГОСТ 15150:

- температура окружающей среды при эксплуатации:

- рабочая, верхнее значение                    плюс 55 °С
- рабочая, нижнее значение                    минус 40 °С
- предельная, верхнее значение            плюс 60 °С
- предельная, нижнее значение            минус 45 °С;

- относительная влажность воздуха (среднегодовое значение) - 75 % при 15 °С;

- атмосферное давление:

- рабочее, верхнее значение - 106,7 кПа (800 мм рт. ст.)

- рабочее, нижнее значение - 61 кПа (457,5 мм рт. ст.)

Изделие «УМС ИСКРА» по электробезопасности относится к аппаратуре класса 2 по ГОСТ Р МЭК 60065-05.

**Эксплуатационные характеристики изделия:**

- номинальное напряжение питания: автомобильная бортовая сеть постоянного тока номинального напряжения 24 В (12 В) , низковольтная бортовая сеть подвижного состава 24 В , получающая электроэнергию от контактной сети постоянного тока по ГОСТ 6962.

Изменение номинального напряжения от 90 % до 125 % по ГОСТ Р 52230 п.4.4

- потребляемая мощность не более 55 Вт для модели Искра-662;
- режим работы изделия S1 ; по ГОСТ Р 52230 п.3.11
- Читаемость текстовой, цифровой, графической информации в дневное и ночное время для лобового и заднего указателя – не менее 15 м по ГОСТ 25869
- Читаемость текстовой, цифровой, графической информации в дневное и ночное время бокового указателя – не менее 3 м по ГОСТ 25869
- Угол потери половинной яркости – по вертикали 40 гр.
- Угол потери половинной яркости – по горизонтали 60 - 110 гр.
- Эксплуатация изделия производится на автомобильном или электротранспортном средстве (ТС).
- Срок службы изделия УМС ИСКРА - 7 лет.

Пример записи изделия в документации: Изделие Указатель маршрутный светодиодный ИСКРА- НМК-10с\*-PT(ПП) ТУ-4233-001-80029934-08.В зависимости от способа управления: PT – блок речевого информатора (FM, MP3-проигрыватель, микрофон) и управления табло; ПП – программирующий пульт. При отсутствии в комплекте поставки указателя маршрута светодиодного салонного табло буква "с" отсутствует.

Таблица №1

Обозначение типоразмера лобового N,бокового М,заднего К табло УМС	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	Разрешение Точек по вертикали * точек по горизонтали	Потребляемая Мощность, Вт.
1	0,9	175* 160	16*16	5
2	1,6	175* 320	16*32	10
3	2,3	175* 480	16*48	15
4	3	175* 640	16*64	20
5	3,7	175* 800	16*80	25
6	4,2	175* 960	16*96	30
7	4,9	175* 1120	16*112	35
8	5,6	175* 1280	16*128	40
9	6,3	175* 1440	16*144	45

Пример записи изделия при заказе:

Изделие «Указатель маршрутный светодиодный  
УМС ИСКРА- 682-10с\*2-РТ02-э ТУ-4233-001-80029934-08.

Лобовое табло 960\*175 , боковое табло 1280\*175 , заднее табло 320\*175 , два салонных табло по 10 знаков каждое , управление от речевого информатора ИСКРА-02 , э- для электротранспорта.

## **1. Технические требования**

### **1.1 Основные параметры**

1.1.1 Изделие должно соответствовать требованиям настоящих ТУ и комплекта конструкторской документации согласно 4233-001-80029934-08 СБ.

1.1.2 Изделие должно соответствовать требованиям настоящих ТУ при питании его от автомобильной бортовой сети по ГОСТ Р 52230 п.4.4, низковольтной бортовой сети подвижного состава 24 В , получающая электроэнергию от контактной сети постоянного тока по ГОСТ 6962.

- номинальное напряжение постоянного тока 24 В(12 В).
- номинальный ток потребления ток 2,5 А;

1.1.3 Потребляемая мощность при номинальном напряжении 27 В не более 65 Вт.

1.1.4 Изделие «Светодиодный маршрутный указатель » должно:

- отображать информацию о маршруте движения транспортного средства в цифровом, текстовом, графическом формате,
- Способ отображения информации- двухстрочный статический, двухстрочный, в режиме бегущей строки, однострочный статический на высоту информационного поля, однострочный бегущая строка на высоту информационного поля, в режиме скроллинга, произвольное позиционирование номера и текста
- Элемент индикации- светодиод
- Цвет свечения переднего, бокового, заднего табло УМС– желтый, 589 нм .
- Цвет свечения табло салонное – не регламентируется
- Разрешение табло салонное- не регламентируется
- Угол половинной яркости светодиода по горизонтали - 60 -110 гр.
- Угол половинной яркости светодиода по вертикали - 40 гр.
- Разрешение информационного поля для заднего табло УМС– 16 точек по вертикали
- 32 точки по горизонтали

Массогабаритные показатели, разрешение для лобового, бокового, заднего табло моделей УМС ИСКРА приведены в таблице №1

Защита от прямого солнечного света - защитные пластиковые жалюзи.

Способ программирования (управления) УМС – универсальный программирующий пульт Искра-ПП-01, блок речевого информатора управления табло Искра-01(02), другое устройство.

1.1.5 Уровень помехоустойчивости к кондуктивным помехам бортовой сети , а также уровень собственных помех по ГОСТ 28751. Функциональный класс С п.1.2.3 .Степень жесткости по помехоустойчивости 2 по п.2.2 таблица.1.Степень эмиссии помех 2 п.2.3 таблица 3.

1.1.6 Уровень промышленных радиопомех создаваемый УМС при работе по ГОСТ Р 51320.

## **1.2 Конструктивно-технические требования.**

1.2.1 Внешний вид и габаритные, установочные и присоединительные размеры должны соответствовать 04233-001-80029934-08 СБ.

1.2.2 Общая масса изделия для модели Искра-662 должна быть не более 10 кг.

1.2.3 Жгуты проводов по ГОСТ 23544. На жгуты табло устанавливаются штыревые разъёмы холодной опрессовкой с применением пайки либо без неё.

1.3 Требования по прочности и устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ 52230 п.4.20

Изделие УМС ИСКРА должно соответствовать требованиям настоящих ТУ после воздействия механических факторов, характеристики которых приведены в таблице №2.

1.4 Степень защиты оболочки при поставке для эксплуатации на электротранспорте маркировка (э) настоящих ТУ ПР 54 по ГОСТ 14254.

1.5 Номинальные рабочие значения механических внешних воздействующих факторов (ВВФ) для маркировки (э) настоящих ТУ по ГОСТ 17516.1 для группы механического исполнения М29.

1.6 Изоляция оборудования и кабелей для маркировки (э) настоящих ТУ по ГОСТ 9219.

—

Таблица №2

Вид испытаний	Характеристика Воздействующего фактора	Норма испытательных режимов	Номер пункта ТУ	Номер Пункта Методов контроля	Примечание
1.3.1 Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации	Диапазон частот, Гц	От 50 до 120	1.3.1	4.4.1	
	Амплитуда виброускорения м/с <sup>2</sup> (g)	50			
	Длительность воздействия, час	8			
1.3.2 Испытания на прочность при ударных нагрузках	Число ударов	10000	1.3.2	4.4.1	
	пиковое ударное ускорение м/с <sup>2</sup> (g)	100			

Данный вид испытания проводится один раз при разработке изделия УМС ИСКРА, а также при изменении конструкции, если это изменение влияет на способность изделия противостоять разрушающему действию механических факторов, свойственных конкретному виду испытания, выполнению своих функций и сохранению параметров в пределах норм, указанных в настоящих ТУ.

#### 1.4 Требования по устойчивости к климатическим воздействиям

Изделие УМС ИСКРА должно соответствовать требованиям настоящих ТУ во время и после воздействия климатических факторов, характеристики которых приведены в таблице №3.

Таблица №3

Вид испытаний	Характеристика Воздействующего фактора	Норма испытательных режимов	Номер пункта ТУ	Номер Пункта Методов контроля	Примечание
1.4.1 Испытание на воздействии повышенной влажности	Относительная Влажность, %	93	1.4.1	4.5.1	
	Температура, Град.Цельсия	Плюс 25			
	Время выдержки, часов	96			
1.4.2 Испытания на воздействие пониженной температуры среды	Предельная Температура, °С	минус 45	1.4.2	4.5.2	
	Время выдержки при предельной температуре, ч;	3			
	Рабочая температура, °С	минус 40			
	Время выдержки при рабочей температуре, ч;	3			
	Время выдержки в нормальных климатических условиях, ч;	3			

1.4.3 Испытания на воздействие повышенной температуры среды	Предельная Температура, °С	плюс 60			
	Время выдержки при предельной температуре, ч;	3	1.4.3	4.5.3	
	Рабочая температура, °С	плюс 55			
1.4.4 Испытания на воздействие песка и пыли	Температура, °С	Плюс 35			
	Относительная Влажность, %	60			
	Концентрация пыли в Воздухе г/м3	1,4+1	1.4.4	4.5.4	
	Скорость циркуляции Воздуха, м/с	10-15			
	Длительность воздействия, ч	1			

Возможно проведение испытаний по п.1.4.1 при следующих характеристиках воздействующих факторов: относительная влажность (95±3) %, температура плюс 40 °С, время выдержки при повышенной влажности 12 ч;

#### 1.5 Требования к покупным комплектующим изделиям и материалам

1.5.1 Все покупные комплектующие изделия и материалы (в том числе зарубежного производства), входящие в состав изделия «Светодиодный маршрутный указатель», должны подвергаться входному контролю ОТК предприятия по ГОСТ 24297 и нормативной документации, действующей на предприятии п.4.6.1

1.5.2 Срок службы и хранения покупных комплектующих изделий и материалов к моменту приёмки изделия не должны быть использованы более, чем на 20 %. п.4.6.2

#### 1.6 Требования по надёжности

1.6.1 Нарботка на отказ изделия должна быть не менее 8760 часов п.4.7.1

#### 1.7 Комплектность.

1.7.1 Комплектность поставки должна соответствовать требованиям таблицы № 4

Таблица № 4

Наименование изделия (составной части, документа)	Количество	Примечание
Изделие “ Указатель маршрутный светодиодный ИСКРА -НМК- с”		
ТУ-4233-001-80029934-08 В составе		Зав.
Табло переднее N*	1 шт.	№ _____
Табло боковое М*	1 шт.	Зав.
Табло заднее К*	1 шт.	№ _____
Табло салонное с*	1 шт.	Зав.
Программирующий пульт Искра-ПП-01*	1 шт.	№ _____
Блок речевого информатора ИСКРА -01 (02) с микрофоном*	1 шт.	Зав.
Паспорт 4233-001-80029934-08 ПС	1 шт.	№ _____
Руководство по эксплуатации**4233-001-80029934-08 РЭ	1 шт.	№ _____
Упаковка 4233-002-80029934-08	1 шт.	Зав.
		№ _____

\* Состав определяется заказчиком при поставке

\*\* Поставляется по заказу