

ООО «Группа промышленных технологий»

ОКПД 2: 26.12.10.000

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

_____ К.Н. Мигун

« ____ » _____ 2023 г.

УЗЕЛ ПЕЧАТНЫЙ R 6 LME 02 M

Технические условия

ГРЛМ.468223.002ТУ

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

Перв. примен.	ГРЛМ.468223.002			
Справ. №				
Подп. и дата				
Инв. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

Содержание

1	Технические требования	4
1.1	Основные параметры и характеристики	4
1.2	Требования к материалам и покупным изделиям	5
1.3	Комплектность	5
1.4	Маркировка	5
1.5	Упаковка	6
2	Требования безопасности.....	6
3	Требования охраны окружающей среды	7
4	Правила приемки	7
4.1	Общие положения.....	7
4.2	Приемо-сдаточные испытания	8
4.3	Периодические испытания	9
4.4	Оформление результатов испытаний	9
5	Методы контроля	9
5.1	Общие положения.....	9
5.2	Методы проведения испытаний	9
6	Указания по эксплуатации	12
6.1	Требования по применению изделия на месте эксплуатации	12
6.2	Хранение и транспортирование	12
6.3	Требования утилизации изделия	13
7	Гарантии изготовителя	13
	Приложение А. Ссылочные и нормативные документы.....	14

Файл	ГРЛМ.468223.002ТУ.pdf			
Контрольная сумма				
0	Нов.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ГРЛМ.468223.002ТУ

Узел печатный R 6 LME 02 M.
Технические условия

Лит.	Лист	Листов
0	2	16

ООО «Группа индустриальных технологий»

Настоящие технические условия распространяются на узел печатный R 6 LME 02 М ГРЛМ.468223.002 (далее по тексту – изделие).

Узел печатный R 6 LME 02 М предназначен для контроля состояния шести фидерных линий громкоговорящей связи либо линий исполнительных устройств (ламп-вспышек).

Изделие предназначено для эксплуатации в условиях воздействия внешней среды с диапазоном рабочих температур от минус 10°С до + 50°С и влажности до 95% без образования конденсата.

Перечень ссылочных документов приведен в приложении А.

В случае изменения/отмены используемых в ТУ ссылочных документов, изменения в ТУ вносятся без выпуска извещения об изменении и без перевыпуска самих ТУ.

Пример записи изделия в других документах и/или при заказе:

«Узел печатный R 6 LME 02 М».

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

1.1.6 Изделие должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005), ГОСТ IEC 61000-6-4-2016, ГОСТ Р 53734.5.2-2009.

5.2.5

1.2 Требования к материалам и покупным изделиям

1.2.1 Материалы и покупные изделия должны иметь сертификаты, паспорта или другие документы предприятия - изготовителя, подтверждающие их соответствие требованиям стандартов или технических условий. Допускается замена изготовителем покупных изделий, материалов, указанных в документации, другими, свойства и характеристики которых не ухудшают качества деталей и изделия в целом; замена производится в установленном порядке.

1.2.2 Комплектующие изделия должны быть подвергнуты внешнему осмотру и проверке, в результате которых устанавливается:

- наличие сопроводительной документации предприятия-изготовителя и соответствие назначения и маркировки изделия указанным данным в этой документации (при необходимости наличие сертификата соответствия или утверждения типа);
- соответствие комплектности поставки, наличие клейм в случае, когда их наличие требуется согласно документации предприятия-изготовителя;
- отсутствие видимых механических повреждений.

5.2.6

1.3 Комплектность

В комплект поставки изделия должны входить:

- узел печатный R 6 LME 02 М ГРЛМ.468223.002;
- комплект монтажный R 6 МК 01 М ГРЛМ.468223.003;
- паспорт ГРЛМ.468223.002ПС;
- руководство по эксплуатации ГРЛМ.468223.002РЭ.

5.2.7

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка изделия должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 26828 и соответствовать КД, не допуская разночтения.

1.4.2 Транспортная маркировка изделия должна быть нанесена на ярлыки по ГОСТ 14192 или непосредственно на тару.

Транспортная маркировка должна содержать следующую информацию:

- манипуляционные знаки;
- нумерация мест;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ					5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2.3 Конструкция изделия при эксплуатации должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при соблюдении им требований настоящих ТУ, требований руководства по эксплуатации, а также требований правил техники безопасности, принятых на объекте.

2.4 К обслуживанию изделия должны допускаться аттестованные лица, имеющие удостоверение установленной формы, дающее право работы с электрооборудованием с напряжением до 1000 В.

2.5 Вскрытие, ремонт, монтаж и демонтаж изделия должны производиться при отключенном питании и специалистами, имеющими право на производство работ.

3 Требования охраны окружающей среды

При эксплуатации, хранении, транспортировании и утилизации изделие в экологическом отношении безопасно.

Требования охраны окружающей среды не предъявляются.

4 Правила приемки

4.1 Общие положения

4.1.1 Для проверки соответствия изделия требованиям настоящих ТУ установлены следующие виды испытаний:

- приемосдаточные;
- периодические.

4.1.2 Изделие, предъявляемое на испытания, должно быть отрегулировано и настроено.

4.1.3 Состав и последовательность испытаний приведены в таблице 4.1.

В таблице 4.1 приняты следующие сокращения:

- ПСИ - приемосдаточные испытания;
- ПР - периодические испытания;
- "+" - испытания проводятся;
- "-" - испытания не проводятся.

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Инв. № дубл.			
	Взам. инв. №			
	Подп. и дата			
<p>4.1.1 Для проверки соответствия изделия требованиям настоящих ТУ установлены следующие виды испытаний:</p> <ul style="list-style-type: none">- приемосдаточные;- периодические. <p>4.1.2 Изделие, предъявляемое на испытания, должно быть отрегулировано и настроено.</p> <p>4.1.3 Состав и последовательность испытаний приведены в таблице 4.1. В таблице 4.1 приняты следующие сокращения:</p> <ul style="list-style-type: none">- ПСИ - приемосдаточные испытания;- ПР - периодические испытания;- "+" - испытания проводятся;- "-" - испытания не проводятся.				

Таблица 4.1

№ п/п	Виды испытаний	Категория испытаний		Номера пунктов ТУ	
		ПСИ	ПР	Технические требования	Методы испытаний
1	Соответствие требованиям КД и внешнего вида	+	+	1.1.1	5.2.1
2	Проверка функциональных возможностей	+	+	1.1.2	5.2.2
3	Проверка технических характеристик	+	+	1.1.3	5.2.3
4	Контроль сопротивления изоляции электрических цепей	+	+	1.1.4	5.2.4
5	Проверка электромагнитной совместимости	-	+	1.1.6	5.2.5
6	Проверка материалов и покупных изделий	+	-	1.2	5.2.6
7	Проверка комплектности	+	+	1.3	5.2.7
8	Проверка маркировки	+	-	1.4	5.2.8
9	Проверка упаковки	+	+	1.5	5.2.9

4.2 Приемосдаточные испытания

4.2.1 Приемосдаточные испытания (ПСИ) изделия проводят с целью контроля его соответствия требованиям конструкторской документации, настоящим ТУ и определения его пригодности к поставке и использованию по назначению.

4.2.2 Приемосдаточные испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя на всех изделиях, предъявленных к приемке.

4.2.3 Положительные результаты испытаний изделия являются основанием для приемки изделия целиком.

4.2.4 Изделие, не выдержавшее приемосдаточные испытания, возвращается на доработку. После устранения недостатков изделие повторно предъявляют для приемки службой ОТК. Если при повторных испытаниях изделие вновь окажется не соответствующим требованиям ТУ, то приемку и отгрузку изделия приостанавливают до разработки и внедрения мероприятий по повышению его качества.

4.2.5 Приемосдаточным испытаниям подвергается каждое изделие предъявляемой партии.

4.2.6 Если в процессе ПСИ обнаруживаются неисправности средств измерения, приемка должна быть приостановлена, до замены на имеющийся аналог.

4.2.7 Окончательно принятым и подлежащим отгрузке считают изделие, выдержавшее ПСИ, имеющее заполненный паспорт, комплект эксплуатационной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										8
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4.3 Периодические испытания

4.3.1 Периодические испытания проводятся с целью установления соответствия изделия требованиям безопасности, а также с целью установления соответствия изделия требованиям настоящих ТУ и других нормативных документов.

4.3.2 Периодические испытания должны проводиться в установленном порядке в соответствии с требованиями настоящего ТУ.

4.3.3 Периодические испытания проводятся с частотой, определяемой предприятием-изготовителем.

4.4 Оформление результатов испытаний

4.4.1 Результаты всех видов испытаний оформляются протоколами, формы которых устанавливаются предприятием-изготовителем.

5 Методы контроля

5.1 Общие положения

5.1.1 Все испытания проводят, если это не оговорено особо, при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, результаты испытаний оформляются протоколами, утвержденными в установленном порядке.

5.1.2 Все измерительные приборы, используемые во время испытаний, должны быть поверены в установленном порядке.

5.2 Методы проведения испытаний

5.2.1 Проверку изделия на соответствие требованиям КД по п. 1.1.1 настоящих ТУ проводят визуальным осмотром.

Соответствие изделия требованиям КД характеризуют следующие критерии:

- винты должны быть полностью закручены (законтрены), элементы установлены в соответствии с КД;
- изделие не имеет механических повреждений и нарушений лакокрасочного покрытия;
- соединение разъемов не должно требовать значительных механических усилий, контакты разъёмов не должны иметь повреждений;
- отсутствие посторонних предметов, металлической стружки, других загрязнений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист 9
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Проверку габаритных размеров изделия проводят с использованием измерительных инструментов. Изделие считают выдержавшим испытание, если габаритные размеры соответствуют указанным в п. 1.1.3 настоящего ТУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>линию, переключая последовательно громкоговоритель между выходами тестовых релейных модулей и выбирая соответствующую клавишу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить индикацию активности (мигающий желтый светодиод); - провести калибровку устройства на линии подключенного к нему тестового громкоговорителя (положительный результат – зеленый светодиод); - отключив тестовый громкоговоритель или замкнув линию, к которой он был подключен, имитировать тем самым обрыв или короткое замыкание на линии. Запустить на устройстве тест линии, убедиться, что он покажет отрицательный результат (красный светодиод); - повторить калибровку и измерения для всех контролируемых линий устройства; - произвести сброс параметров контроля линий и первичную калибровку устройства. <p>5.2.3 Проверка технических характеристик изделия по п. 1.1.3 настоящих ТУ выполняется последовательно по следующей методике.</p> <p>Проверку габаритных размеров изделия проводят с использованием измерительных инструментов. Изделие считают выдержавшим испытание, если габаритные размеры соответствуют указанным в п. 1.1.3 настоящего ТУ.</p>	Лист
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ	10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Проверку массы изделия проводят путем взвешивания собранного изделия на весах. Изделие считают выдержавшим испытание, если измеренное значение массы изделия не превышает указанного в п. 1.1.3 настоящего ТУ.

Проверку напряжения электропитания проводят во время проверки основных функций изделия путем измерения напряжения питающей сети. Изделие считают выдержавшим испытания, если оно обеспечивало выполнение основных функций при напряжении питающей сети, указанном в п. 1.1.3 настоящего ТУ.

Проверку потребляемого тока проводят путем измерения потребляемого тока во время проверки функций изделия. Изделие считают выдержавшим испытание, если измеренное значение потребляемого тока не превышает указанного в п. 1.1.3 настоящего ТУ.

5.2.4 Проверку электрического сопротивления изоляции по п. 1.1.4 настоящих ТУ проводят следующим образом.

Электрическое сопротивление изоляции проверяется мегаомметром класса не ниже 1,0 с рабочим напряжением 500 В. Отсчет показаний по мегаомметру должен производиться по истечении одной минуты после подачи напряжения к испытываемой цепи. Сопротивление изоляции должно составлять не менее 100 МОм при нормальных условиях.

Изделие считают выдержавшим проверку, если в ходе проверки электрические цепи выдержали действие испытательного напряжения в течение 1 минуты с погрешностью измерения 5 %, а минимальное электрическое сопротивление изоляции электрических цепей составило не менее 100 МОм с погрешностью измерения 20 %.

Допускается проводить проверку сопротивления изоляции с использованием прибора «Тестер параметров безопасности электрооборудования».

5.2.5 Проверку изделия на соответствие требованиям электромагнитной совместимости по п.1.1.6 настоящих ТУ проводят по ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 6100-6-26:2005), ГОСТ IEC 61000-6-4-2016 ГОСТ Р 53734.5.2-2009.

Изделие считают выдержавшим испытание, если измеренные значения параметров электромагнитной совместимости не превышают максимально допустимых значений, указанных в приведенных стандартах.

5.2.6 Проверку изделия на соответствие материалов и покупных изделий по п.1.2 настоящих ТУ проводят путем проверки сертификатов на эти материалы и покупные изделия.

Входной контроль материалов, покупных изделий и контроль качества их изготовления должны проводиться согласно программе контроля качества, разработанной с учетом ГОСТ 24297.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
					11

5.2.7 Проверку комплектности изделия на соответствие п.1.3 настоящих ТУ проводят путем сверки комплекта поставки изделия с требованиями эксплуатационной документации (ЭД).

Изделие считают выдержавшим испытание, если комплект поставки соответствует требованиям ЭД.

5.2.8 Проверку изделия на соответствие маркировки изделия и упаковки (тары) по п.1.4 настоящих ТУ проводят по ГОСТ 26828 проводят путем сравнения контролируемых надписей и знаков с требованиями КД.

Допускается смещение маркировки не более 10 градусов относительно вертикали и горизонтали, побледнение и различная контрастность знаков маркировки, не снижающие их четкость, разрывы линий маркировки, исключаящие неоднозначность чтения.

Изделие считают выдержавшим испытание, если маркировка изделия соответствуют требованиям КД и не допускает разночтений.

5.2.9 Проверку изделия на соответствие упаковки п.1.5 настоящих ТУ проводят путем сравнения контролируемых параметров (размеров, массы, материала и т.д.) с данными, приведенными в инструкции по упаковыванию, действующей на предприятии-изготовителе.

Проверку упаковки эксплуатационно-технической документации проводят путем внешнего осмотра качества упаковки и соответствия ее качества требованиям настоящих ТУ.

Изделие считают выдержавшим испытание, если упаковка соответствует требованиям КД.

6 Указания по эксплуатации

6.1 Требования по применению изделия на месте эксплуатации

6.1.1 Эксплуатация изделия допускается при соответствии электрических режимов его работы требованиям настоящих ТУ, персоналом, имеющим необходимую подготовку, при строгом соблюдении им требований руководства по эксплуатации.

6.1.2 Установка изделия в шкаф (извлечение из шкафа) центральной коммутационной станции GIT-Comm должна проводиться только при выключенном электропитании.

6.2 Хранение и транспортирование

6.2.1 Изделие, упакованное в потребительскую упаковку, может транспортироваться на любое расстояние железнодорожным и автомобильным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №					
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ		Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			12	

транспортом и в герметизированных отсеках самолета в условиях, установленных ГОСТ 21552.

6.2.2 При транспортировании должна быть установлена защита транспортной тары от атмосферных осадков. Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании.

6.2.3 Изделие, упакованное в потребительскую упаковку, хранится в складских помещениях со следующими условиями:

- температуре воздуха 0 °С до +50 °С;
- относительная влажность воздуха 65%;
- отсутствие в воздухе паров кислот, щелочей и прочих агрессивных примесей.

6.3 Требования утилизации изделия

6.3.1 Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

6.3.2 Правила утилизации изделия указаны в эксплуатационной документации.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийные обязательства должны быть указаны в гарантийном талоне.

7.2 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.3 Срок гарантии составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

7.4 Предприятие-изготовитель обязано в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшее из строя изделие в целом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						13

Приложение А

(справочное)

Ссылочные и нормативные документы

Таблица А.1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ Р 51318.22-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений
ГОСТ 30804.3.2-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний
ГОСТ 30804.3.3-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний
ГОСТ 30804.6.4-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний
ГОСТ 30805.13-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиовещательные приемники, телевизоры и другая бытовая радиоэлектронная аппаратура. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений
IEC 60065-2013	Аудио-, видео- и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности
ГОСТ 27.003-2016	Надежность в технике (ССНТ). Состав и общие правила задания требований по надежности
ГОСТ 26828-86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
НПБ 247-97	Электронные изделия. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний
ГОСТ Р 15.301-2016	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

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

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 26828-86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ 21552-84	Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
0	Нов.				ГРЛМ.468223.002ТУ					15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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

ГРЛМ.468223.002ТУ