Общество с ограниченной ответственностью «Ладога»

ОКПД2 26.51.66.190

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Ладога»
_____ Кондрашов И.В.
«01» августа 2022 г.

Комплексные системы маркировки подземных коммуникаций
Технические условия

ТУ 26.51.66-001-73575932-2022
(вводятся впервые)

Дата введения в действие –
«01» августа 2022 г.

РАЗРАБОТАНО
ООО «Ладога»
«01» августа 2022 г.

2022

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

Содержание

1. Общие положения	3
2. Технические требования	3
3. Требования безопасности	5
4. Требования охраны окружающей среды	6
5. Правила приемки	7
6. Методы испытаний	8
7. Правила транспортирования и хранения	9
8. Указания по эксплуатации	9
9. Гарантии изготовителя	10
Приложение А	11
Лист регистрации	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие технические условия распространяются на шаровые маркеры для обнаружения подземных коммуникаций (далее – маркер) с помощью специализированного электронного прибора, активирующего маркер, после чего сигнал отражается обратно, в соответствии с которым детектор получает точное местоположение маркера.

Маркер – это резонирующий колебательный контур, помещенный в защитный пластиковый кожух. В зависимости от типа подземной коммуникации, на который ориентировано применение маркеров, они различаются своими резонансными частотами. По частоте сигнала прибор сможет распознать, какой тип коммуникации промаркирован.

1.2. Изготовление маркеров должно соответствовать требованиям комплекта проектной документации, утвержденной в установленном порядке и требованиям настоящих технических условий.

1.3. Пример записи при заказе и в другой технической документации:

«Шаровый маркер ТУ 26.51.66-001-73575932-2022»

1.4. Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в приложении А.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Общие требования

2.1.1. Маркер должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта КД, согласно рабочим чертежам, а при необходимости образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

2.1.2. Основные параметры и характеристики должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Цвет маркера					
			Желтый	Оранжевый/черный	Оранжевый	Зеленый	Синий	Красный
1	Материал изготовления корпуса маркера		ABS пластик					

2	Форма маркера		Шар					
3	Область применения		Газ	Кабельное TV	Связь	Канализация	Вода	Энергетика
4	Частота	кГц	83	77	101,4	121,6	145,7	169,8
5	Вес	кг	0,180					
6	Габаритные размеры	мм	143х117					
7	Срок службы	год	50 лет					

2.1.3. Требования к обеспечению вибрационной безопасности – по ГОСТ 12.1.012 должны быть установлены в технических условиях на оборудование конкретных видов, имеющее рабочие поверхности и обслуживаемое продавцом.

2.1.4. Степень защиты оборудования, обеспечиваемая оболочками, должна быть не ниже IP 68 по ГОСТ 14254.

2.1.5. Оборудование не должно иметь заостренных элементов и кромок, способных привести к травмированию обслуживающего персонала.

2.2. Требования надежности

2.2.1. Маркеры должны быть герметичны в местах сварки.

2.2.2. Маркеры должны выдерживать температурный диапазон от минус 30°С до плюс 50 °С.

2.2.3. Материал, для изготовления корпуса маркера должен быть высокой плотности, из механически прочного материала и устойчивый к химическому и климатическому воздействию.

2.2.4. При изготовлении маркеров требуется как универсальное, так и специальное оборудование.

2.3. Требования к материалам, покупным изделиям

2.3.1. Технические требования к заготовкам, деталям, сборочным единицам и комплектующим изделиям (в том числе покупным) – в соответствии с рабочей документацией.

2.3.2. Используемые в изделиях оборудование и материалы должны соответствовать требованиям стандартов и техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

2.3.3. 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, дру-

гими, свойства и характеристики которых не ухудшают качества деталей и изделия в целом; замена производится в установленном порядке.

2.4. Требования к маркировке

2.4.1. На каждом маркере, за проушину для крепления, должна быть закреплена бирка с указанием производителя, обозначением типа маркера, номером настоящего ТУ и датой изготовления.

2.4.2. Транспортная маркировка должна содержать:

- наименование завода-изготовителя или его товарный знак;
- наименование изделия, обозначение серии или типа, номер.

2.5. Упаковка

2.5.1. Маркеры упаковываются в транспортную упаковку, исключающую их перемещение в ней и обеспечивающую их сохранность при транспортировке, но не более 36шт. в одну упаковочную тару.

2.5.2. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Беречь от солнечных лучей»

2.5.3. На упаковку наклеивается этикетка, напечатанная машинописным шрифтом, на которой должно быть напечатано:

- наименование и местонахождение предприятия-изготовителя;
- обозначение упакованного маркера, для каких коммуникаций предназначен;
- масса маркера (нетто, брутто);
- габаритный размер упаковки.

Примечание: допускается этикетку печатать непосредственно на упаковочной таре.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Безопасность продукции обеспечивается подбором материалов, с учетом назначения и способа применения и достаточностью разработанных защитных мер.

3.2. Изготовление продукции должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с технологической документацией и настоящими техническими условиями

3.3. Все используемые сырьевые вещества должны отвечать требованиям гигиенической безопасности, установленным в действующих нормативных документах системы здравоохранения Российской Федерации и должны соответствовать «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».

3.4. При правильном хранении и эксплуатации не оказывают вредного воздействия на организм человека.

3.5. Все работы по производству продукции должны проводиться в проветриваемых помещениях, или в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

3.6. Общие требования безопасности к производственному процессу должны соответствовать ГОСТ 12.3.002.

3.7. Технологическое оборудование для перемешивания жидких компонентов должно быть закрытое.

3.8. Рабочие места должны быть оборудованы по ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

3.9. Отходы производства подлежат утилизации.

3.10. Соблюдение требований безопасности достигается выполнением соответствующих обязательных инструкций по технике безопасности и технологических процессов.

3.11. К работе при производстве продукции допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медосмотр в соответствии с действующим приказом Минздрава Российской Федерации.

3.12. Для защиты кожного покрова работающих могут применяться защитные перчатки (рукавицы) по ГОСТ 20010 или дерматологические средства по ГОСТ Р 12.4.301.

3.13. Требования к оборудованию – по ГОСТ 12.2.003.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1. В процессе производства, сточные воды, содержащие токсические и загрязняющие вещества, отсутствуют, токсические выбросы не образуются.

4.2. Техническая вода от промывки технологических емкостей поступает в емкость временного хранения и используется в дальнейшем производстве согласно технологическому регламенту.

4.3. Отходы, образующиеся при фасовке и упаковке продукции, разбавляют водой с последующим сбросом в канализацию.

4.4. В случае разлива средства или его компонентов их необходимо собрать, а остатки нейтрализовать и смыть большим количеством воды в промышленную канализацию или утилизировать согласно СанПиН 2.1.3684-21.

4.5. При утилизации отходов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ Р 59053, ГОСТ 17.1.3.13 и ГОСТ Р 59061.

4.6. Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772 и ГОСТ Р 52108.

4.7. ПДК продукции в производственных сточных водах и атмосферном воздухе должны соответствовать значениям СанПиН 1.2.3685-21.

4.8. Специальных методов обезвреживания или уничтожения средства не требуется.

4.9. Утилизация отходов материалов – согласно СанПиН 2.1.3684-21.

4.10. АБС пластик, из которого изготавливается корпус маркера не трансформируется в окружающую среду, является стабильным и химически инертным.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия оборудования требованиям настоящих технических условий проводят приемо-сдаточные, приемочные и периодические испытания, а при необходимости – квалификационные и типовые испытания.

5.2. Приемосдаточные испытания

Приемосдаточные испытания проводит изготовитель.

Сплошному контролю подвергают оборудование на соответствие требованиям 2.2.

Перечень деталей и сборочных единиц, подлежащих приемочному контролю, контролируемые параметры и методы контроля должны быть регламентированы документацией изготовителя.

Выборочному приемочному контролю в объеме 5% сменной выработки подвергают оборудование на соответствие 2.1.

Результаты приемочного контроля оформляют по форме, установленной изготовителем, и хранят в течение не менее трех лет.

5.3. Приемочные испытания

5.3.1. Приемочные испытания проводят технически компетентные испытательные организации (подразделения) с целью определения соответствия оборудования техническому заданию или иным исходным техническим требованиям и решения вопроса о целесообразности постановки на производство.

5.3.2. В программу приемочных испытаний входит, как минимум, определение всех показателей (характеристик) оборудования, качественные или количественные требования к которым установлены настоящими техническими условиями.

5.4. Периодические испытания

5.4.1. Периодические испытания проводит изготовитель и(или) технически компетентные испытательные организации (подразделения) с целью контроля стабильности качества оборудования и определения возможности продолжения их выпуска.

5.4.2. Квалификационные испытания установочной серии первой промышленной партии оборудования проводят технически компетентные испытательные

организации (подразделения) с целью определения готовности изготовителя к выпуску конкретных оборудования в заданном объеме, как правило, при:

- использовании новых технологий, специальной оснастки и оборудования, степень освоения которых изготовителем существенно влияет на характеристики оборудования;

- постановке на производство оборудования, ранее освоенных на других предприятиях.

Программу квалификационных испытаний разрабатывает испытательная организация совместно с изготовителем с учетом особенностей конструкции и технологии производства конкретных оборудования.

5.5. Типовые испытания

Типовые испытания проводят технически компетентные испытательные организации (подразделения) с целью оценки эффективности и целесообразности изменений конструкции и (или) технологии изготовления оборудования. Необходимость проведения типовых испытаний определяет изготовитель совместно с разработчиком и испытательной организацией (подразделением). Программу квалификационных испытаний разрабатывает испытательная организация совместно с разработчиком и изготовителем с учетом сущности предлагаемых изменений конструкции и технологии изготовления оборудования.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Каждый маркер подвергается приёмо-сдаточным испытаниям.

6.2. Испытание каждого маркера или его составляющих на соответствие требованиям конструкторской, технологической документации осуществляется следующими способами:

- визуальным осмотром на предмет дефекта литья корпуса;
- проверке катушки индуктивности на обрыв в местах пайки конденсатора;
- проверке герметичности готового изделия;
- проверке соответствия частоты сигнала, кГц.

6.3. Испытания на соответствие степени защиты должны проводиться в соответствии с ГОСТ 14254.

6.4. Проверка качества сварных соединений – по ГОСТ 3242.

6.5. Проверка требований вибрационной безопасности – по ГОСТ 30630.1.2.

6.6. Испытания на общие требования безопасности – согласно нормативно-технической документации, приведенной в разделе 2 настоящих технических условий.

7. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

7.1. Транспортировка допускается в транспортной таре, любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность и защиту от влияний внешней среды и в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.2. Упакованные изделия должны храниться в закрытом сухом чистом отапливаемом помещении на полках или поддонах, отстоящих от пола не менее чем на 5 см. Расстояние от отопительных приборов должно быть не менее 1м.

7.3. Маркеры должны храниться в условиях, исключающих воздействие прямого солнечного света.

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Глубина закладки маркеров определяется следующими параметрами:

- глубина пролегания коммуникаций;
- нормативная глубина обнаружения / считывания маркера;
- желаемая зона обнаружения маркера на поверхности земли;
- оценочная толщина снежного покрова зимой;
- оценочное увеличение фактических отметок земли над объектом газопровода.

Рекомендуется закладывать маркеры на глубину, меньшую максимального (нормативного) показателя. Это обеспечит большую зону обнаружения маркера на поверхности и компенсирует увеличение расстояния от поверхности земли до основания маркера, возникающее за счет снежного покрова зимой или изменения фактических отметок земли над проложенной трассой коммуникаций.

При этом для надежного обнаружения маркеров, положение детектора в процессе поиска маркеров должно быть вертикальным, а основание прибора должно быть максимально приближено к поверхности земли (касаться земли).

8.2. Маркер должен быть физически прикреплен к трубе, чтобы избежать его смещения за счет движения грунта.

Основной способ закрепления маркера на трубе – с помощью кабельных стяжек или капроновых шнуров, продеваемых через стандартные проушины, присутствующие на корпусе маркеров.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу электронных маркеров в течение 50 лет со дня ввода в эксплуатацию при полном соблюдении требований настоящих технических условий, а также соблюдении правил транспортировки и хранения.

9.2. Гарантийный срок составляет 1 год со дня продажи потребителю, но с учетом соблюдения всех требований по хранению, транспортировке товара.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Обозначение документа	Название документа
ГОСТ 12.2.032-78	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.033-78	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ Р 12.4.301-2018	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 59053-2020	Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ Р 59061-2020	Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества
ГОСТ 30630.1.2-99	Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие вибрации
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания