

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72  
e-mail: info@ruhw.ru  
www.ruhw.ru

01.08.2022 № 19448-ТП

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Руководителю отдела  
инфраструктурных проектов  
Департамент проектных продаж  
АО «ДКС»

Д.В. Гелевере

170017, Тверская обл., г. Тверь,  
ул. Бочкина, д. 15

tver@dkc.ru

Уважаемый Дмитрий Викторович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 03.03.2022 № 10024, согласовываем стандарт организации АО «ДКС» СТО 2248-012-47022248-2009 «Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления  
по технической политике

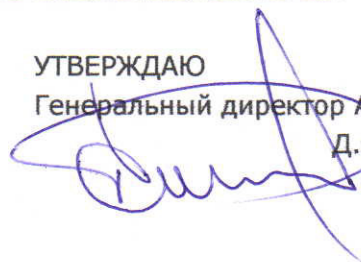
В.А. Ермилов

**АО «Диэлектрические кабельные системы»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор АО «ДКС»

Д.Н. Колпашников

**ТРУБЫ ЖЕСТКИЕ ИЗ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ  
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ****Стандарт организации****СТО 2248-012-47022248-2009**

(введен впервые)

Дата введения с изменением 9 «12» марта 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Службы обеспечения качества

Е.В. Белкина



РАЗРАБОТАНО

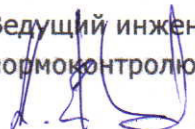
Руководитель Отдела стандартизации,  
сертификации и развитию СМ

А.Ю. Тимонина

НОРМОКОНТРОЛЬ

Ведущий инженер по стандартизации и  
нормоконтролю

Е.Н. Кудрявцева



Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	2 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

## 1 Общие положения

Настоящий стандарт распространяется на трубы жесткие самозатухающие типа ТЖ (далее по тексту – трубы) из электроизоляционного материала для электромонтажных работ, а также аксессуары для них.

Трубы в системе с аксессуарами предназначены для прокладки в них скрытым и (или) полускрытым, и (или) открытым способами по несущим основаниям стационарных электроустановок бытового и аналогичного назначения, эксплуатируемых как внутри помещений, так и на открытом воздухе электрических, телефонных, компьютерных, телевизионных сетей, работающих при электрическом напряжении постоянного и (или) переменного тока и выполненных изолированными проводами и (или) шнурами, и (или) кабелями.

Трубы предназначены для скрытой прокладки в негорючих материалах (НГ по ГОСТ 30244), а также слабогорючих (Г1 по ГОСТ 30244). Трубы предназначены для открытой прокладки по материалам всех групп горючести (НГ – Г4 по ГОСТ 30244) и воспламеняемости (В1 – В3 по ГОСТ 30402).

Структура условного обозначения труб должна соответствовать приведенной на рисунке 1.

XX	X	XX	X	X
Обозначение настоящего стандарта				
Длина изделия, м				
Наружный диаметр				
Модификация: Л – легкая; С – средняя; ЛА – лёгкая атмосферостойкая; СА – средняя атмосферостойкая				
Обозначение изделия: Т-труба ПВХ; Ж – жесткая				

Рисунок 1

Примеры записи условных обозначений труб:

Труба жесткая легкая наружным диаметром 16 мм длиной 3 м: ТЖ Л 16 3 ТУ 2248-012-47022248-2009

Труба жесткая средняя наружным диаметром 20 мм длиной 2 м: ТЖ С 20 2 ТУ 2248-012-47022248-2009

Труба жесткая легкая атмосферостойкая наружным диаметром 16 мм длиной 3 м: ТЖ ЛА 16 3 ТУ 2248-012-47022248-2009

При заказе и в документации других изделий допускается не указывать обозначение ТУ.

Соответствие труб кодировке МЭК 61386.1 представлено в приложении Г настоящего стандарта.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 20.57.406-81 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 6433.2-71 Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении

ГОСТ 6433.3-71 Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрической прочности при переменном (частоты 50 Гц) и постоянном напряжении

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9557-87 Поддон плоский деревянный размером 800 X 1200ММ. Технические условия

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 18620-86 Изделия электротехнические. Маркировка

ГОСТ 19111-2001 Изделия погонажные профильные поливинилхлоридные для внутренней отделки. Технические условия

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 33757-2016 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	3 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

ГОСТ Р 50827.1-2009 Коробки и корпуса для электрических аппаратов, устанавливаемые в стационарные электрические установки бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 53313-2009 Изделия погонажные электромонтажные. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний

СанПиН 2.1.2.729-99 Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности

СанПиН 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству, содержанию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов

ТР ЕАЭС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

### 3 Технические требования

#### 3.1 Основные параметры и характеристики

3.1.1 Трубы и аксессуары к ним должны удовлетворять требованиям комплекта конструкторской документации, настоящего стандарта, образцам-эталонам либо контрольным образцам, утвержденным в установленном порядке.

3.1.2 Внешний вид труб и аксессуаров должен соответствовать контрольным образцам или образцам-эталонам.

На наружной и внутренней поверхности труб не допускаются наплывы, раковины, трещины, вздутия, инородные включения, механические повреждения, в том числе, сквозные отверстия. Допускаются следы от формирующего инструмента.

На поверхности аксессуаров не допускаются наплывы, раковины, недоливы, облои, утяжины, пригары, коробления. Допускаются не более двух «волосяных» царапин.

3.1.3 Типы и основные параметры труб должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Типы и основные параметры труб

Тип трубы	Каталожный номер	Номинальный наружный диаметр, мм	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Температура монтажа, °С	Температура эксплуатации, °С	Масса 1 м длины трубы, г	Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм	Длина L, м, ±0,005
ТЖ С 16 2	62516	16	УХЛ 4	От минус 5 до 60	От минус 25 до 60	100±10	16,0 <sup>-0,4</sup>	13,4±0,4	2,000
ТЖ С 20 2	62520	20				130±10	20,0 <sup>-0,4</sup>	17,2±0,4	
ТЖ С 25 2	62525	25				165±10	25,0 <sup>-0,4</sup>	22,3±0,4	
ТЖ С 32 2	62532	32				235±15	32,0 <sup>-0,4</sup>	28,8±0,4	
ТЖ С 40 2	62540	40				320±15	40,0 <sup>-0,4</sup>	36,6±0,4	
ТЖ С 50 2	62550	50				450±20	50,0 <sup>-0,5</sup>	45,8±0,5	
ТЖ С 63 2	62563	63				800±20	63,0 <sup>-0,5</sup>	57,8±0,5	
ТЖ Л 16 2	62916	16				75±10	16,0 <sup>-0,4</sup>	13,7±0,4	
ТЖ Л 20 2	62920	20				105±10	20,0 <sup>-0,4</sup>	17,6±0,4	
ТЖ Л 25 2	62925	25				135±10	25,0 <sup>-0,4</sup>	22,7±0,4	
ТЖ Л 32 2	62932	32				200±15	32,0 <sup>-0,4</sup>	29,2±0,4	
ТЖ Л 40 2	62940	40				280±15	40,0 <sup>-0,4</sup>	36,7±0,4	
ТЖ Л 50 2	62950	50				370±20	50,0 <sup>-0,5</sup>	46,6±0,5	
ТЖ Л 63 2	62963	63				625±20	63,0 <sup>-0,5</sup>	58,6±0,5	
ТЖ С 16 3	63516	16				100±10	16,0 <sup>-0,4</sup>	13,4±0,4	
ТЖ С 20 3	63520	20				130±10	20,0 <sup>-0,4</sup>	17,2±0,4	
ТЖ С 25 3	63525	25				165±10	25,0 <sup>-0,4</sup>	22,3±0,4	
ТЖ С 32 3	63532	32				235±15	32,0 <sup>-0,4</sup>	28,8±0,4	
ТЖ С 40 3	63540	40				320±15	40,0 <sup>-0,4</sup>	36,6±0,4	
ТЖ С 50 3	63550	50				450±20	50,0 <sup>-0,5</sup>	45,8±0,5	
ТЖ С 63 3	63563	63				800±20	63,0 <sup>-0,5</sup>	57,8±0,5	
ТЖ Л 16 3	63916	16				75±10	16,0 <sup>-0,4</sup>	13,7±0,4	
ТЖ Л 20 3	63920	20				105±10	20,0 <sup>-0,4</sup>	17,6±0,4	
ТЖ Л 25 3	63925	25				135±10	25,0 <sup>-0,4</sup>	22,7±0,4	
ТЖ Л 32 3	63932	32				200±15	32,0 <sup>-0,4</sup>	29,2±0,4	
ТЖ Л 40 3	63940	40				280±15	40,0 <sup>-0,4</sup>	36,7±0,4	
ТЖ Л 50 3	63950	50				370±20	50,0 <sup>-0,5</sup>	46,6±0,5	
ТЖ Л 63 3	63963	63	625±20	63,0 <sup>-0,5</sup>	58,6±0,5				



Название	Вид документа	Обозначение
Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ	Стандарт организации	СТО 2248-012-4702248-2009

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1 2 3 4 5 6 7 8 9	21.10.2010 15.06.2012 01.07.2013 15.07.2016 21.08.2018 06.11.2019 24.01.2020 15.09.2020 12.03.2021	-	4 из 18

Тип трубы	Каталожный номер	Номинальный наружный диаметр, мм	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Температура монтажа, °С	Температура эксплуатации, °С	Масса 1 м длины трубы, г	Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм	Длина L, м, ±0,005
ТЖ ЛА 16 3	63916UF	16	У 1	От минус 40 до 60	От минус 40 до 60	75±10	16,0 <sup>-0,4</sup>	13,7±0,4	3,000
ТЖ ЛА 20 3	63920UF	20				105±10	20,0 <sup>-0,4</sup>	17,6±0,4	
ТЖ ЛА 25 3	63925UF	25				135±10	25,0 <sup>-0,4</sup>	22,7±0,4	
ТЖ ЛА 32 3	63932UF	32				200±15	32,0 <sup>-0,4</sup>	29,2±0,4	
ТЖ ЛА 40 3	63940UF	40				280±15	40,0 <sup>-0,4</sup>	36,7±0,4	
ТЖ ЛА 50 3	63950UF	50				370±20	50,0 <sup>-0,5</sup>	46,6±0,5	
ТЖ ЛА 63 3	63963UF	63				625±20	63,0 <sup>-0,5</sup>	58,6±0,5	
ТЖ СА 16 3	63516UF	16				90±10	16,0 <sup>-0,4</sup>	13,4±0,4	
ТЖ СА 20 3	63520UF	20				115±10	20,0 <sup>-0,4</sup>	17,4±0,4	
ТЖ СА 25 3	63525UF	25				155±10	25,0 <sup>-0,4</sup>	22,3±0,4	
ТЖ СА 32 3	63532UF	32				225±15	32,0 <sup>-0,4</sup>	28,8±0,4	
ТЖ СА 40 3	63540UF	40				320±15	40,0 <sup>-0,4</sup>	36,6±0,4	
ТЖ СА 50 3	63550UF	50				450±20	50,0 <sup>-0,5</sup>	45,8±0,5	
ТЖ СА 63 3	63563UF	63				800 <sup>-50</sup> <sup>+20</sup>	63,0 <sup>-0,5</sup>	57,8 <sup>-0,9</sup> <sup>+0,5</sup>	

\* По согласованию с заказчиком допускается поставка труб в отрезках любой длины до 6 м, при этом вторая цифра каталожного номера заменяется на длину отрезка в метрах.

**Пример – 627925UF – труба жесткая атмосферостойкая из композиции ПВХ, лёгкая, dn = 25 мм, длиной 2,7 м.**

Перечень аксессуаров и их основные характеристики представлены в приложении А. Типы и основные характеристики аксессуаров должны соответствовать приведённым в приложении А, конструкторской документации и / или картам контроля, утверждённым в установленном порядке.

3.1.4 Трубы, согласно их классификации по ГОСТ Р МЭК 61386.1, должны соответствовать климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150 в соответствии с 3.1.3, при этом трубы должны допускать возможность их монтажа и эксплуатации в соответствии с 3.1.3. Диапазон эксплуатационных температур определен при стационарной прокладке в отсутствие статических и ударных механических нагрузок.

3.1.5 Трубы атмосферостойкие модификаций ЛА и СА должны обладать стойкостью к воздействию солнечного излучения в соответствии с ГОСТ 20.57.406.

3.1.6 Трубы должны обеспечивать степень защиты от воздействия окружающей среды IP 67 по ГОСТ 14254 при условии обеспечения этой же степени защиты другими элементами системы (соединительными элементами (аксессуарами), корпусами распаечных коробок, аппаратов, электроустановочных устройств и т.п.).

Степень защиты аксессуаров – в соответствии с приложением А.

3.1.7 Трубы должны иметь достаточную механическую прочность, чтобы выдерживать механические нагрузки, возникающие при транспортировке, складировании, хранении, монтаже и эксплуатации.

Деформация труб от начального диаметра должна составлять не более 25 % при усилии сжатия труб с погрешностью (<sup>+4</sup><sub>-0</sub>, %) на:

- 320 Н/ (5 см) для труб легкой серии;
- 750 Н/ (5 см) для труб средней серии.

После испытания на сжатие труба не должна иметь видимых трещин.

Остаточная деформация труб после снятия нагрузки не должна превышать 10 %.

3.1.8 Ударная прочность труб модификаций Л и С должна быть не менее 1 Дж в диапазоне эксплуатационных температур по 3.1.3 (от минус 25 °С до 60 °С).

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	5 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

Ударная прочность труб модификаций Л и С должна быть не менее 2 Дж в диапазоне монтажных температур по 3.1.3 (от минус 5 °С до 60 °С).

Ударная прочность атмосферостойких труб модификаций ЛА и СА должна быть не менее 1 Дж в диапазоне как эксплуатационных, так и монтажных температур по 3.1.3 (от минус 40 °С до 60 °С).

3.1.9 Трубы и аксессуары к ним должны быть устойчивы к воздействию влаги, которому они могут подвергаться при эксплуатации.

3.1.10 Трубы и аксессуары к ним должны иметь серый цвет, близкий к RAL7035.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление труб любого другого цвета.

3.1.11 Чертеж трубы представлен в приложении Б настоящего стандарта.

### 3.2 Требования к материалам

3.2.1 Трубы изготавливают из композиции на основе поливинилхлорида.

3.2.2 Материалы аксессуаров – согласно приложению А.

### 3.3 Комплектность

3.3.1 В комплект поставки труб входит:

- труба, в количестве, указанном в приложении В, упакованная в соответствии с требованиями 5.5;

- этикетка.

По согласованию с заказчиком, допускается поставка трубы любой длины, причем максимальная длина трубы не должна превышать 6 м.

3.3.2 В комплект поставки аксессуаров входит:

- аксессуар, в количестве, определяемом предприятием-изготовителем по согласованию с заказчиком, упакованный в соответствии с требованиями 5.5 настоящего стандарта;

- этикетка.

### 3.4 Маркировка

3.4.1 Маркировка труб должна содержать:

- товарный знак изготовителя;
- тип изделия (каталожный номер);
- наружный диаметр, мм;
- материал;
- длину изделия, м;
- цвет по таблице RAL;
- код IP;
- знаки соответствия государственной нормативной документации;
- дату и время изготовления;
- сведения о стране изготовителя.

3.4.2 Место нанесения маркировки труб должно выбираться с учётом обеспечения легкой читаемости этой маркировки.

Маркировка наносится многократно по всей длине трубы, непосредственно на внешнюю её сторону, при этом, расстояние между соседними нанесёнными знаками, должно быть от 1 до 3 м, но не менее одной полной маркировки на отрезок трубы.

3.4.3 Маркировка труб должна выполняться методом нанесения чернил принтером.

3.4.4 На упаковку трубы и упаковку аксессуаров крепится этикетка. Крепление этикетки должно осуществляться любым способом, обеспечивающим ее сохранность и читаемость в процессе хранения и транспортирования.

3.4.5 Информация на этикетке трубы включает:

- наименование продукции;
- каталожный номер;
- товарный знак изготовителя;

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	6 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

- наименование и адрес изготовителя;
- товарный знак продукции;
- эскиз продукции;
- код IP;
- наружный диаметр, мм;
- общую длину трубы в упаковке, м;
- описание композиции (материал);
- цвет;
- диапазон монтажных/рабочих температур;
- знаки соответствия;
- страну происхождения;
- срок хранения в упаковке;
- штрихкод товара;
- дату изготовления и номер смены;
- надпись о соответствии ТУ.

#### 3.4.6 Информация на этикетке аксессуара включает:

- наименование продукции;
- описание продукции;
- каталожный номер;
- товарный знак изготовителя;
- наименование и адрес изготовителя;
- товарный знак продукции;
- эскиз продукции;
- код IP;
- диаметры трубы (труб), для которых предназначается аксессуар, мм;
- ключевые геометрические размеры (при необходимости);
- описание композиции (материал);
- цвет;
- диапазон монтажных/рабочих температур;
- знаки соответствия;
- страну происхождения;
- штрихкод товара;
- дату изготовления и номер смены;
- надпись о соответствии ТУ.

### 3.5 Упаковка

3.5.1 Трубы и аксессуары консервации не подлежат.

3.5.2 Трубу упаковывают путем обматывания стретч-плёнкой, нормы упаковки указаны в приложении В.

3.5.3 При транспортировании труб грузовыми паллетами (фреймами) они должны соответствовать требованиям ГОСТ 33757.

3.5.4 Аксессуары упаковываются в полиэтиленовые пакеты и картонные коробки.

3.5.5 Допускается, по согласованию с потребителем, другие виды упаковки труб и аксессуаров к ним, обеспечивающие их сохранность при транспортировании и хранении.

## 4 Требования безопасности

4.1 Трубы из ПВХ относятся к третьему классу опасности по ГОСТ 12.1.005. В условиях нормальной эксплуатации они не токсичны, не способны к самовозгоранию, не взрывоопасны, не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.





Название	Вид документа	Обозначение
Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ	Стандарт организации	СТО 2248-012-47022248-2009

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	7 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

4.2 Трубы в части пожарной безопасности должны отвечать требованиям Федерального закона от 22.06.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ГОСТ Р 53313) до окончания срока действия сертификатов и ТР ЕАЭС 043 (ГОСТ Р 53313, подразделы 5.1–5.4).

4.3 Электрическое сопротивление изоляции труб – не менее 100 МОм в нормальных условиях эксплуатации при постоянном токе и напряжении 500 В через 1 мин после подачи напряжения по ГОСТ 6433.2.

4.4 Электрическая прочность изоляции труб не менее 2000 В в нормальных условиях эксплуатации при частоте от 50 до 60 Гц в течение 1 мин по ГОСТ 6433.3.

## 5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Мероприятия по охране окружающей среды осуществляются в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

5.2 Твердые отходы, образующиеся при производстве труб, подлежат дроблению и используются при вторичной переработке.

5.3 Трубы не являются опасной в экологическом отношении продукцией. Они не причиняют вреда природной среде, здоровью и генетическому фонду человека при их испытаниях, транспортировании, хранении, эксплуатации и утилизации.

5.4 В режиме нормальной эксплуатации они не оказывают химического, механического, радиационного, электромагнитного, термического и биологического воздействия на окружающую среду.

5.5 Производственные сточные воды утилизируются по существующей на предприятии схеме.

5.6 По окончании эксплуатации трубы подлежат вторичной переработке.

5.7 Непригодные к переработке трубы подлежат временному хранению в специально отведенном месте в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322, а в дальнейшем захоронению на городской свалке твердых отходов по СП 2.1.7.1038.

## 6 Правила приемки

### 6.1 Виды испытаний

6.1.1 Для проверки соответствия труб в системе с аксессуарами требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит операционный контроль, приемо-сдаточные и периодические испытания по программе, указанной в таблице 2, а также типовые и сертификационные испытания.

Таблица 2

Параметр контроля и испытания	Пункт СТО		Операционный контроль	Вид испытания	
	технических требований	методов контроля		Приемо-сдаточные	Периодические
1 Внешний вид	3.1.2	7.2	+	-	+
2 Наружный диаметр	3.1.3	7.4	+	+	-
3 Внутренний диаметр	3.1.3	7.4	+	+	-
4 Масса 1 м длины трубы	3.1.3	7.5	+	+	-
5 Климатическое исполнение и категория размещения	3.1.4	7.8	-	-	+
6 Степень защиты труб в системе с аксессуарами	3.1.6	7.7	-	-	+
7 Деформация труб от начального диаметра, остаточная деформация	3.1.7	7.9	-	+	-
8 Ударная прочность	3.1.8	7.10	-	+*	+
9 Устойчивость к воздействию влаги	3.1.9	7.11	-	-	+
10 Цвет	3.1.10	7.3	+	+	-
11 Стойкость к воздействию солнечного излучения	3.1.5	7.6	-	-	+
12 Материал	3.2	7.15	+	-	+
13 Комплектность	3.3	7.2	+	-	+
14 Маркировка	3.4	7.2	+	-	+
15 Упаковка	3.5	7.2	+	-	+
16 Соответствие нормам пожарной безопасности	4.2	7.12	-	-	+
17 Электрическое сопротивление изоляции	4.3	7.13	-	-	+
18 Электрическая прочность изоляции	4.4	7.14	-	-	+

П р и м е ч а н и е – Для аксессуаров проверяются параметры, соответствующие пунктам 1, 6, 10, 12, 16, 18 таблицы.  
\* При проведении приемо-сдаточных испытаний проверяется ударная прочность при минимальных эксплуатационных и монтажных температурах согласно пункту 5.10.



Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	8 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

## 6.2 Операционный контроль

6.2.1 Операционный контроль (далее по тексту – контроль) проводят по программе в соответствии с таблицей 2.

6.2.2 Контроль проводят на выборках образцов труб и на упаковках готовых труб.

Комплектование выборки образцов труб, на которых проводят испытания, проводится непосредственно в процессе их производства путём отбора через каждые 4 ч работы экструдера в установившемся режиме образца длиной не менее 1 м, при этом выборка должна состоять не менее чем из четырёх образцов. Комплектование выборки аксессуаров проводится в течение одной смены случайным образом непосредственно с литейной машины.

Комплектование выборки упаковок готовых труб и аксессуаров проводится путём случайного отбора не менее чем четырёх упаковок, подготовленных для отгрузки на склад.

6.2.3 Результаты контроля считают удовлетворительными, если все образцы и все упаковки готовых труб и аксессуаров по всем проверяемым параметрам удовлетворяют предъявленным требованиям (с учетом погрешности средств измерений).

Если хотя бы один образец или упаковка готовой трубы/аксессуара хотя бы по одному из параметров не удовлетворяет предъявляемым требованиям, то:

- принимаются срочные меры по устранению причин производства труб/аксессуаров с выявленным несоответствием;
- в случае невозможности срочного устранения несоответствия, производство труб/аксессуаров приостанавливается до полного устранения причин несоответствия;
- трубы/аксессуары, произведённые в период между предыдущим и текущим операционным контролем, блокируются в цехе производства для проведения дополнительного контроля.

Продукция, заблокированная в цехе производства по причине выявленных несоответствий требованиям настоящего стандарта, подвергается сплошному или повторному выборочному контролю показателя, по которому было выявлено несоответствие.

Сплошному контролю подвергаются упаковки готовых труб и аксессуаров, в случае, если выявлено несоответствие требованиям 3.1.2 (внешний вид); 3.1.11 (цвет); 3.3 (комплектность); 3.4.1–3.4.6 (маркировка) 3.5 (упаковка). Результаты сплошного контроля считают удовлетворительными, если упаковки готовых труб и аксессуаров соответствуют проверяемым требованиям настоящего стандарта. Упаковки готовых труб с выявленными несоответствиями отбраковываются.

Повторному выборочному контролю на удвоенной выборке образцов подвергаются образцы, если выявлено несоответствие требованиям 3.1.3 (наружный диаметр, внутренний диаметр, масса 1 м длины трубы). Результаты повторного выборочного контроля считают удовлетворительными, если все образцы по проверяемым параметрам удовлетворяют требованиям настоящего стандарта (с учетом погрешности средств измерений).

Результаты повторного контроля являются окончательными.

## 6.3 Приёмо-сдаточные испытания

6.3.1 Приёмо-сдаточные испытания труб проводят на каждой партии труб. За партию принимают трубы одного типа, изготовленные по одной рецептуре за одни сутки на одном и том же оборудовании при условии неизменности технологических параметров.

Приёмо-сдаточные испытания аксессуаров проводят на каждой партии аксессуаров. За партию принимают аксессуары одного наименования и размера, изготовленные за одну смену из одного материала и по одному технологическому процессу.

6.3.2 Приёмо-сдаточные испытания проводят на выборках образцов труб и аксессуаров.

Комплектование выборки, на которых проводят испытания, проводится на образцах, отобранных методом случайного отбора из образцов, прошедших операционный контроль в количестве одного образца за сутки каждого производимого типа размера по программе в соответствии с таблицей 2.

6.3.3 Результаты приемо-сдаточных испытаний труб/аксессуаров считают удовлетворительными, если все проверенные образцы по всем проверяемым параметрам удовлетворяют предъявляемым требованиям (с учетом погрешности средств измерений).

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	9 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

Если хотя бы один образец хотя бы по одному из параметров не удовлетворяет предъявляемым требованиям, то проводят повторные испытания на удвоенной выборке образцов.

Результаты повторных испытаний труб/аксессуаров считают удовлетворительными, если все образцы по всем проверяемым параметрам удовлетворяют предъявляемым требованиям (с учетом погрешности средств измерений).

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

#### 6.4 Периодические испытания

6.4.1 Периодические испытания проводят не реже одного раза в 3 года в объеме, представленном в таблице 2, на образцах, прошедших приемо-сдаточные испытания.

6.4.2 Для проведения периодических испытаний методом случайного отбора по ГОСТ 18321 отбирают три комплекта труб/аксессуаров от одной партии, изготовленной в любой из трёх декад, предшествующих сроку представления труб/аксессуаров на периодические испытания. Из них один комплект (первая группа) подвергают испытаниям, а два комплекта (вторая группа) хранят на случай повторных испытаний.

6.4.3 Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными, если трубы и аксессуары к ним удовлетворяют всем проверенным параметрам (с учетом погрешности средств измерений).

6.4.4 Если трубы и аксессуары к ним не соответствуют одному или нескольким предъявляемым требованиям, то проводят повторные испытания на оставшихся двух комплектах выборки.

Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными, если число несоответствий предъявляемым требованиям второй части выборки равно нулю.

6.4.5 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний приёмку труб/аксессуаров останавливают.

6.4.6 Приёмку труб/аксессуаров возобновляют только после устранения недостатков и получения положительных результатов периодических испытаний.

6.4.7 Если выпуск труб/аксессуаров был прерван на срок более 6 месяцев, то перед возобновлением их приёмки следует провести периодические испытания.

#### 6.5 Типовые испытания

6.5.1 Типовые испытания труб и аксессуаров к ним проводят в случаях изменения конструкции, материалов, технологии и т.п.

6.5.2 Объем типовых испытаний определяется изготовителем в зависимости от степени влияния предлагаемого изменения на качество.

6.5.3 Типовые испытания проводят не менее чем на десяти образцах труб (аксессуаров).

6.5.4 Результаты типовых испытаний считают удовлетворительными, если все проверяемые трубы (аксессуары) по всем параметрам удовлетворяют требованиям, предъявляемым к ним настоящим стандартом (с учетом погрешности средств измерений).

#### 6.6 Сертификационные испытания

6.6.1 Сертификационные испытания проводятся по программе, утвержденной Заказчиком, включая пункт 4.2.

### 7 Методы контроля

7.1 Перед испытаниями трубы должны быть выдержаны не менее 24 ч в нормальных условиях окружающей среды:

- температура (23±2) °С;
- относительная влажность от 40 % до 60 %.

Испытания проводят при температуре окружающей среды (23±2) °С.

Операционный контроль проводится в условиях окружающей среды производственного цеха.

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	10 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

7.2 Проверка труб на соответствие требованиям 3.1.2 (внешний вид), 3.3.1, (комплектность), 3.4.1–3.4.5 (маркировка), 3.5 (упаковка) проводится внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

Проверка аксессуаров на соответствие требованиям 3.1.2 (внешний вид), 3.3.2, (комплектность), 3.4.4, 3.4.6 (маркировка), 3.5 (упаковка) проводится внешним осмотром без применения увеличительных приборов

Результаты испытания считают удовлетворительными, если трубы (аксессуары) соответствуют всем требованиям указанных пунктов.

7.3 Проверка труб и аксессуаров на соответствие заявленному цвету проводится методом сравнения с таблицей RAL.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если цвет труб/аксессуаров соответствует требованиям 3.1.11 настоящего стандарта с оттенком близким к RAL 7035.

7.4 Соответствие труб геометрическим размерам определяют при температуре (23±2) °С. Операционный контроль проводится в условиях окружающей среды производственного цеха.

Длину труб измеряют рулеткой по ГОСТ 7502.

Наружный и внутренний диаметры труб определяются штангенциркулем ГОСТ 166 или аналогичным инструментом, обеспечивающим точность измерений ±0,01 мм. Измерения проводят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. За результат принимают среднее значение измерений, которое округляют до десятичного знака.

Результаты должны соответствовать данным, указанным в таблице 1.

7.5 Масса 1 м длины трубы определяется по формуле (1).

$$P = \frac{m}{L} * L_1, \quad (1)$$

где  $m$  – масса образца, г;

$L$  – длина образца, м;

$L_1$  – длина образца, равная 1 м.

Длину образца трубы измеряют с погрешностью не более 0,005 м и взвешивают на весах с точностью ±0,5 г.

Результаты должны соответствовать данным, указанным в таблице 1. Допускается выпуск труб с массой, отличной от 3.1.3 при условии, что все прочие показатели операционного контроля и приёмодаточных испытаний соответствуют требованиям настоящего стандарта.

7.6 Проверка труб на соответствие требованиям 3.1.5 в части стойкости к воздействию солнечного излучения проводят по ГОСТ Р 20.57.406 (метод 211-1).

После испытания проводится проверка по 7.10.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если после испытания образцы не имеют механических повреждений (трещин). Не принимают во внимание небольшие вмятины, которые не нарушают целостность поверхности образца. При обнаружении хотя бы одной трещины на одном из трех образцов продукцию считают не соответствующей требованиям настоящего стандарта.

7.7 Проверка степени защиты труб в системе с аксессуарами на соответствие требованиям 3.1.6 проводится в соответствии с методиками по ГОСТ 14254. Сборку макета для испытаний на IP проводят по внутренней методике завода-изготовителя РИ 0387-2018, при этом наличие пыли и воды внутри сборки после прохождения испытаний не допускается.

7.8 Проверка труб на соответствие требованиям 3.1.4 в части климатического исполнения и категории размещения проводится по ГОСТ 20.57.406 метод 201-1.1; 203-1. Образцы помещают в камеры тепла и холода с заранее установленными нормативными температурами. Время выдержки образцов в камере для достижения теплового равновесия 1 ч. После этого изделия извлекают из камеры и выдерживают при температуре (23±2) °С в течение 1 ч, после чего измеряются геометрические размеры и проводится внешний осмотр образцов.

Результаты испытаний считаются положительными, если геометрические размеры соответствуют 3.1.3, цвет 3.1.10, отсутствуют размягчение и деформация материала. Допускается незначительное изменение цвета, не ухудшающее внешний вид.

7.9 Метод испытания стойкости труб к сжатию на соответствие требованиям 3.1.7 основан на нагружении испытуемого образца сжимающей нагрузкой, согласно описанной ниже процедуре.

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	11 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

Подготовка образцов: для испытания применяют три образца трубы длиной (200±5) мм и формой, соответствующей форме готового изделия.

Аппаратура: испытание проводят на приборе, снабженном измерительным устройством с ценой деления 0,01 мм, встроенными весами с ценой деления 50 г и приспособлением для сжатия образца с опорной площадкой 25 см<sup>2</sup> (в форме куба 50x50x50 мм).

Перед испытанием измеряют наружные диаметры образцов. Диаметр образцов измеряют с точностью до 0,01 мм. Образец устанавливают между опорными площадками так, чтобы вертикальная ось образца совпала с направлением действия нагрузки. Прибор регулируют до соприкосновения площадки с образцом и нагружают с нормативным усилием в течение (60±2) с, фиксируя при этом изменение наружного диаметра, возникшее при сжатии. Расчетная формула (2).

$$\text{Деформация} = \frac{d}{d_1} * 100 \% , \quad (2)$$

где  $d$  – изменение наружного диаметра, мм;

$d_1$  – начальный наружный диаметр, мм.

Остаточная деформация образца рассчитывается по формуле (3).

$$\text{Остаточная деформация} = \frac{d_1 - d_2}{d_1} * 100 \% , \quad (3)$$

где  $d_1$  – начальный наружный диаметр, мм;

$d_2$  – наружный диаметр по истечении 60 с после снятия нагрузки, мм.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение трех измерений, вычисляемое до целой значимой цифры. Результаты испытаний оформляются протоколом. Образец после снятия нагрузки не должен иметь видимых трещин.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если величина деформации труб от начального диаметра и остаточная деформация труб соответствуют требованиям 3.1.7.

7.10 Проверка ударной прочности труб осуществляется по методике испытания трубы по показателю механической прочности при ударе, согласно описанной ниже процедуре.

Подготовка образцов: для испытания применяют три образца трубы длиной (200±5) мм и формой, соответствующей форме готового изделия. Образцы выдерживаются в камере холода или тепла с заранее установленной температурой в течение 1 ч, при температуре в соответствии с таблицей 3.

Испытания: Каждый образец должен быть испытан не более чем через 1 мин после извлечения из камеры холода или тепла. Каждый образец испытывают на удар с помощью груза, падающего на образец с высоты в соответствии с таблицей 3. На каждый образец наносят один удар посередине образца.

Таблица 3

Пункт требований стандарта	Температура камеры холода и тепла, с погрешностью ±2 °С	Масса груза, погрешность, <sup>+10</sup> %, кг	Высота падения груза, погрешность, ±1 % мм
3.1.8 (в части требований к ударной прочности труб модификаций Л и С в диапазоне монтажных температур)	Минус 5	1	200
3.1.8 (в части требований к ударной прочности труб модификаций Л и С в диапазоне эксплуатационных температур)	Минус 25	1	100
3.1.8 (в части требований к ударной прочности труб модификаций ЛА и СА в диапазоне монтажных и эксплуатационных температур)	Минус 40	1	100
3.1.8 (в части требований к ударной прочности труб модификаций Л и С в диапазоне монтажных температур)	60	1	200
3.1.8 (в части требований к ударной прочности труб модификаций Л и С в диапазоне эксплуатационных температур)	60	1	100
3.1.8 (в части требований к ударной прочности труб модификаций ЛА и СА в диапазоне монтажных и эксплуатационных температур)	60	1	100

Проверку проводят внешним осмотром образцов.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если после испытания образцы не имеют механических повреждений (трещин). Не принимают во внимание небольшие вмятины, которые не нарушают целостность поверхности образца. При обнаружении хотя бы одной трещины на одном из трех образцов продукцию считают несоответствующей требованиям настоящего стандарта.

7.11 Проверка устойчивости к воздействию влаги труб на соответствие 3.1.9 осуществляется по методике испытания по показателю устойчивости к воздействию влаги. Метод основан на помещении образца в воду при установленных температурных и временных параметрах.

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	12 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

Подготовка образцов труб: испытания проводят на трех образцах труб длиной (200±10) мм.

Испытание проводят при температуре воды (23±2) °С. В емкость, наполненную водой, помещают образцы так, чтобы они были полностью погружены в воду, и уровень воды над ними был не менее 10 мм. Образцы выдерживают в воде в течение 7 суток (168 ч).

После выдержки в воде в течение заданного времени образцы извлекают из воды и проводят внешний осмотр на наличие внешних дефектов.

Результаты испытания считаются удовлетворительными, если после испытания на образцах отсутствуют повреждения (трещины, расслоения, вздутия).

7.12 Проверку пожарной безопасности труб на соответствие 4.2 проводят по ГОСТ Р 53313.

7.13 Проверку труб на соответствие заявленному сопротивлению изоляции (соответствие 4.3) проводят по ГОСТ 6433.2 ступенчатым способом подачи напряжения.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если сопротивление изоляции соответствует значению, указанному в 4.3.

7.14 Проверку труб на соответствие заявленной электрической прочности изоляции (соответствие 4.4) проводят по ГОСТ 6433.3 ступенчатым способом подачи напряжения (по варианту Б).

Результаты испытания считают удовлетворительными, если электрическая прочность изоляции соответствует значению, указанному в 4.4.

7.15 Проверку на соответствие 3.2 проводят по сопроводительной документации на материалы.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если материал соответствует требованиям 3.2 настоящего стандарта.

## 8 Транспортирование и хранение

8.1 Трубы и аксессуары к ним транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

8.2 Трубы и аксессуары к ним должны храниться в упакованном виде в закрытых складских помещениях при температуре от минус 25 °С до 60 °С на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

8.3 Транспортирование, хранение и использование труб и аксессуаров к ним не связано с соблюдением особых требований по технике безопасности.

8.4 Срок сохраняемости труб и аксессуаров в упаковке 2 года со дня изготовления.

## 9 Указания по эксплуатации

Эксплуатация труб в системе с аксессуарами к ним должна проводиться в соответствии с действующими Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

## 10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие труб/аксессуаров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

10.2 Гарантийный срок хранения труб – 3 года со дня изготовления. Гарантийный срок хранения аксессуаров – 3 года со дня изготовления. При окончании гарантийного срока проводятся повторные испытания, при соответствии требований стандарта гарантийный срок продлевается на 1 год.

10.3 Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в результате неправильного хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

10.4 Гарантийный срок службы труб и аксессуаров в условиях 3.1.3 – 2 года.

10.5 Срок службы труб и аксессуаров в условиях по 3.1.3 – не менее 15 лет.

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	13 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

### Приложение А

(обязательное)

#### Перечень аксессуаров и их основные характеристики

Таблица А.1

Наименование	Каталожный номер	Диаметр, мм	Длина, мм	IP	Материал	Примечание
Колено открывающееся, 90°	50516	16	-	40	Полипропилен	Предназначено для соединения жестких труб одного диаметра под углом 90°, имеет разъемный корпус, состоящий из двух симметричных частей. Климатическое исполнение УХЛ 4
	50520	20				
	50525	25				
	50532	32				
Тройник открывающийся	50616	16	-	40	Полипропилен	Предназначен для соединения трех жестких труб одного диаметра, образуя Т-образное ответвление под углом 90°, имеет разъемный корпус, состоящий из двух симметричных частей. Климатическое исполнение УХЛ 4
	50620	20				
	50625	25				
	50632	32				
Поворот на 90° труба-труба с малым радиусом	50416	16	-	40	Полипропилен	Предназначен для соединения жестких труб одного диаметра, под углом 90°. Климатическое исполнение УХЛ 4
	50420	20				
	50425	25				
	50432	32				
	50440	40				
	50450	50				
50463	63					
Муфта труба-труба с ограничителем	54916	16	-	40	Полипропилен	Предназначена для соединения жестких труб одного диаметра. Климатическое исполнение УХЛ 4
	54920	20				
	54925	25				
	54932	32				
	54940	40				
	54950	50				
54963	63					
Поворот на 90° труба-труба с малым радиусом	50016	16	-	67	Полипропилен морозостойкий и термоэластопласт	Предназначен для герметичного соединения жестких труб одного диаметра под углом 90°. Климатическое исполнение У1
	50020	20				
	50025	25				
	50032	32				
	50040	40				
	50050	50				
50063	63					
Муфта труба-труба	50116	16	-	67	Полипропилен морозостойкий и термоэластопласт	Предназначена для герметичного соединения жестких труб одного диаметра. Климатическое исполнение У1
	50120	20				
	50125	25				
	50132	32				
	50140	40				
	50150	50				
50163	63					
Муфта труба-коробка	50216	16	-	67	Полипропилен морозостойкий и термоэластопласт	Предназначена для герметичного соединения жестких труб с распределительными коробками, корпусами шкафов и боксов. Климатическое исполнение У1
	50220	20				
	50225	25				
	50232	32				
	50240	40				
	50250	50				
50263	63					
Муфта гибкая труба-труба	50316	16	220	65	ПВХ-пластикат	Предназначена для герметичного соединения жестких труб одного диаметра. Климатическое исполнение УХЛ 4
	50320	20	225±5			
	50325	25	230			
	50332	32	254±24			
	50340	40	240			
	50350	50	268±28			
			270			
			302±32			
		300				
50350		336±36				
		340				
		380±40				
Муфта гибкая труба-труба	59916	16	254	64	ПВХ-пластикат	Предназначена для соединения жестких труб одного диаметра. Климатическое исполнение УХЛ 4
	59920	20	254			
	59925	25	339			
	59932	32	339			



Название	Вид документа	Обозначение
<b>Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ</b>	<b>Стандарт организации</b>	<b>СТО 2248-012-4702248-2009</b>

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
<b>5 лет</b>	<b>13.07.2009</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>5</b> <b>6</b> <b>7</b> <b>8</b> <b>9</b>	<b>21.10.2010</b> <b>15.06.2012</b> <b>01.07.2013</b> <b>15.07.2016</b> <b>21.08.2018</b> <b>06.11.2019</b> <b>24.01.2020</b> <b>15.09.2020</b> <b>12.03.2021</b>	-	<b>14 из 18</b>

Наименование	Каталожный номер	Диаметр, мм	Длина, мм	IP	Материал	Примечание
Муфта гибкая труба-коробка	57116	16	220	65	ПВХ-пластик	Предназначена для герметичного соединения жестких труб с распределительными коробками, корпусами шкафов и боксов. Климатическое исполнение УХЛ 4
	57120	20	225±5			
	57125	25	230			
	57132	32	254±24			
	57140	40	240			
	57150	50	268±24			
Держатель с защелкой	51016	16	-	-	АБС-пластик, Полипропилен	Предназначен для крепления жестких либо гофрированных труб к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 4
	51020	20				
	51025	25				
	51032	32				
	51040	40				
Держатель-клипса для монтажного пистолета	51016M	16	-	-	АБС-пластик	крепление жестких гладких и гофрированных труб к поверхности стен, потолков, полов и перегородок при помощи газового монтажного пистолета. Климатическое исполнение УХЛ 4
	51020M	20				
Держатель двухкомпонентный	51116	16	-	-	Полипропилен	Предназначен для крепления жестких либо гофрированных труб к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 4
	51120	20				
	51125	25				
	51132	32				
Держатель с защелкой и дюбелем в комплекте с винтом	51316	16	-	-	Полипропилен	Предназначен для крепления жестких либо гофрированных труб к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 4
	51320	20				
	51325	25				
	51332	32				
Держатель раздвижной	51220	10-20	-	-	Полиамид	Предназначен для крепления жестких, гофрированных, армированных, металлических, металлопластиковых труб, а также кабеля и кабельных пучков к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение У1
	51232	20-32				
	51250	32-50				
Держатель с хомутиком	51200	16-32	-	-	Полиамид	Предназначен для крепления жестких, гофрированных, армированных, металлических, металлопластиковых труб, а также кабеля и кабельных пучков к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 4
	51263	25-63				
Скоба пластиковая с гвоздём	51500	3-4	-	-	Полиэтилен	Предназначен для крепления кабеля и труб к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 4
	51600	5-6				
	51700	7-8				
	51800	9-10				
	51900	13-14				
	52000	15-16				
	52100	19-20				
	52300	25-26				
	52400	31-32				
Стальной хомут с внутренней резьбой М6	58010	10	-	-	Оцинкованная сталь	Предназначен для крепления пластиковых и металлических труб к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 1
	58012	12				
	58014	14				
	58016	16				
	58020	20				
	58026	26				
	58032	32				
	58038	38				
	58040	40				
58048	48					





Название	Вид документа	Обозначение
Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ	Стандарт организации	СТО 2248-012-4702248-2009

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1 2 3 4 5 6 7 8 9	21.10.2010 15.06.2012 01.07.2013 15.07.2016 21.08.2018 06.11.2019 24.01.2020 15.09.2020 12.03.2021	-	15 из 18

Наименование	Каталожный номер	Диаметр, мм	Длина, мм	IP	Материал	Примечание
Держатель оцинкованный односторонний	53339	10	-	-	Оцинкованная сталь	Предназначен для крепления пластиковых, металлических, металлопластиковых труб, а также кабеля к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 1
	53340	13				
	53341	16				
	53342	19				
	53343	22				
	53344	26				
	53346	32				
53347	38					
53348	50					
Держатель оцинкованный односторонний	53328	8	-	-	Оцинкованная сталь	Предназначен для крепления пластиковых, металлических, металлопластиковых труб, а также кабеля к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 1
	53329	10				
	53330	13				
	53331	16				
	53332	20				
	53333	22				
53334	25					
Держатель оцинкованный двусторонний	53352	10	-	-	Оцинкованная сталь	Предназначен для крепления пластиковых, металлических, металлопластиковых труб, а также кабеля к поверхности стен, потолков, полов или перегородок. Климатическое исполнение УХЛ 1
	53353	13				
	53354	16				
	53355	19				
	53356	22				
	53357	26				
	53359	32				
	53360	38				
53361	50					
53362	63					
Направляющая для крепления держателей	51400	-	200	-	Полипропилен	Предназначена для крепления держателей. Климатическое исполнение У1

Примечание - По согласованию с заказчиком допускается поставка аксессуаров в индивидуальной упаковке, при этом в конце каталожного номера аксессуара добавляется буква R. При необходимости после буквы R также указывается цифра, показывающая количество аксессуаров в упаковке.

Пример - 51016R10 Держатель с защелкой, диаметром 16 мм, в упаковках по 10 штук.

Таблица А.2

Наименование	Каталожный номер	Наружный диаметр жесткой трубы, мм	Внутренний диаметр армированной трубы, мм	IP	Материал	Примечание
Переходник армированная труба - жесткая труба	55216	16	16	65	Полипропилен морозостойкий и термоэластопласт	Предназначен для герметичного соединения жестких труб с армированными трубами. Климатическое исполнение УХЛ 4
	55220	20	20	65		
	55225	25	25	65		
	55232	32	32	65		
	55240	40	40	65		
	55250	50	50	65		
Кабельный зажим с контргайкой	52500	3-6,5	12,5	68	Полиамид	Предназначен для герметичного ввода труб и кабеля в корпуса распаячных коробок, щитков, шкафов и боксов. Климатическое исполнение УХЛ 1
	52600	4-8	15,2	68		
	52700	5-10	18,6	68		
	52800	6-12	20,4	68		
	52900	9-14	22,5	68		
	53000	13-18	28,3	68		
	53100	15-25	37	68		
	53200	20-31	47	68		
	53300	28-38	54	68		
	53400	34-43	59,3	68		
Кабельный ввод для труб	54520	20	25	55	ПВХ-пластикат	Предназначен для герметичного ввода труб и кабеля в корпуса распаячных коробок, щитков, шкафов и боксов. Климатическое исполнение УХЛ 4
	54525	25	32	55		
	54532	32	40	55		
	54540	40	50	55		

Примечание - По согласованию с заказчиком допускается поставка аксессуаров в индивидуальной упаковке, при этом в конце каталожного номера аксессуара добавляется буква R, При необходимости после буквы R также указывается цифра, показывающая количество аксессуаров в упаковке.

Название	Вид документа	Обозначение
Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ	Стандарт организации	СТО 2248-012-4702248-2009

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	16 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

**Приложение Б**  
(обязательное)  
**Чертеж трубы**

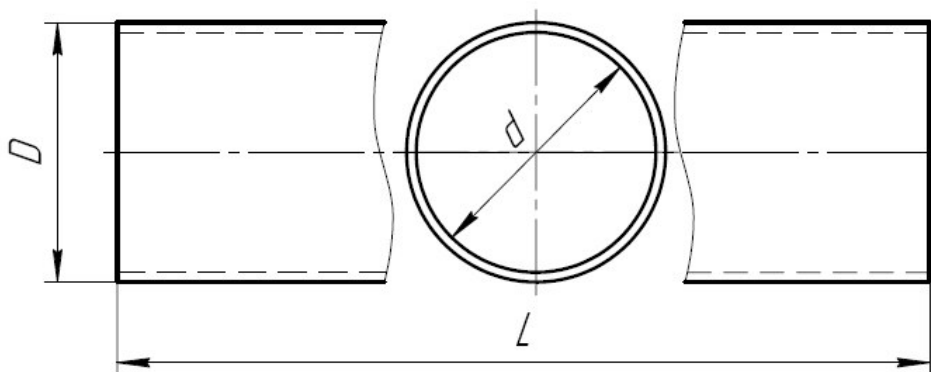


Рисунок Б.1

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	17 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

**Приложение В**

(обязательное)

**Нормы упаковки жесткой трубы (поддон 2,0x1,4 м)**

Таблица В.1

Каталожный номер	Количество упаковок по горизонтали, шт.	Количество упаковок по вертикали, шт.	Количество упаковок на поддоне, шт.	Общий метраж на поддоне, м
63516 63916 63516UF 63916UF	9	13	117	10530
63520 63920 63520UF 63920UF	8	10	80	6000
63525 63925 63525UF 63925UF	7	11	77	4620
63532 63932 63532UF 63932UF	8	11	88	2640
63540 63940 63540UF 63940UF	6	9	54	1620
63550 63950 63550UF 63950UF	7	11	77	1155
63563 63963 63563UF 63963UF	6	8	48	720
62516 62916 62520 62920	9	13	117	7020
62525 62925	8	10	80	4000
62532 62932	7	11	77	3080
62540 62940	8	11	88	1760
62550 62950	6	9	54	1080
62563 62963	7	11	77	770
	6	8	48	480



Название	Вид документа	Обозначение
Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ	Стандарт организации	СТО 2248-012-4702248-2009

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	13.07.2009	1	21.10.2010	-	18 из 18
		2	15.06.2012		
		3	01.07.2013		
		4	15.07.2016		
		5	21.08.2018		
		6	06.11.2019		
		7	24.01.2020		
		8	15.09.2020		
		9	12.03.2021		

**Приложение Г**

(справочное)

**Кодировка труб по МЭК 61386.1**

Таблица Г.1

Тип трубы	Каталожный номер	Номинальный наружный диаметр, мм	Классификационный код для трубной системы
ТЖВ С 16 2	62516	16	33211 2674-1-
ТЖВ С 20 2	62520	20	
ТЖВ С 25 2	62525	25	
ТЖВ С 32 2	62532	32	
ТЖВ С 40 2	62540	40	
ТЖВ С 50 2	62550	50	
ТЖВ С 63 2	62563	63	22211 2674-1-
ТЖВ Л 16 2	62916	16	
ТЖВ Л 20 2	62920	20	
ТЖВ Л 25 2	62925	25	
ТЖВ Л 32 2	62932	32	
ТЖВ Л 40 2	62940	40	
ТЖВ Л 50 2	62950	50	33211 2674-1-1-
ТЖВ Л 63 2	62963	63	
ТЖВ С 16 3	63516	16	
ТЖВ С 20 3	63520	20	
ТЖВ С 25 3	63525	25	
ТЖВ С 32 3	63532	32	
ТЖВ С 40 3	63540	40	22211 2674-1-
ТЖВ С 50 3	63550	50	
ТЖВ С 63 3	63563	63	
ТЖВ Л 16 3	63916	16	
ТЖВ Л 20 3	63920	20	
ТЖВ Л 25 3	63925	25	
ТЖВ Л 32 3	63932	32	22211 2674-1-
ТЖВ Л 40 3	63940	40	
ТЖВ Л 50 3	63950	50	
ТЖВ Л 63 3	63963	63	
ТЖВ ЛА 16 3	63916UF	16	
ТЖВ ЛА 20 3	63920UF	20	
ТЖВ ЛА 25 3	63925UF	25	22211 2674-1-
ТЖВ ЛА 32 3	63932UF	32	
ТЖВ ЛА 40 3	63940UF	40	
ТЖВ ЛА 50 3	63950UF	50	
ТЖВ ЛА 63 3	63963UF	63	
ТЖВ СА 16 2	63516UF	16	
ТЖВ СА 20 3	63520UF	20	
ТЖВ СА 25 3	63525UF	25	
ТЖВ СА 32 3	63532UF	32	
ТЖВ СА 40 3	63540UF	40	
ТЖВ СА 50 3	63550UF	50	
ТЖВ СА 63 3	63563UF	63	