

ОАО «Саранский завод «Резинотехника»

ОКПД-2 22.21.29.120

A26

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО «Саранский завод «Резинотехника»
А.П. Сыч
«18» 12 2018 г.

ШЛАНГИ ПВХ НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ, АРМИРОВАННЫЕ ПОЛИМЕРНЫМ ПРУТКОМ

Технические условия

ТУ 22.21.29-067-00149334-2018

(взамен ТУ 2247-067-00149334-2018)

Дата введения «20» декабря 2018г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник СПЭБиОТ
ОАО «Саранский завод
«Резинотехника»
Н.М. Пужайкина
«14» 12 2018 г.

Главный технолог
ОАО «Саранский завод
«Резинотехника»
Г.А. Барина
«18» 12 2018 г.

Начальник ТО ДП
ОАО «Саранский завод
«Резинотехника»
В.Г. Дмитриева
«17» 12 2018 г.

Контрольный экземпляр

2018 г.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
498	18.12.2018			

Настоящие технические условия распространяются на шланги ПВХ напорно-всасывающие (НВС), армированные полимерным прутком (далее по тексту – шланги), изготавливаемые методом экструзии и представляющие собой конструкцию в виде цилиндрической оболочки из пластифицированного поливинилхлорида с заключенным внутри нее прутком из непластифицированного поливинилхлорида.

Шланги изготавливаются следующих серий: PVC RubEX CLEAN, PVC RubEX CLEAN FLEX, PVC RubEX OIL, PVC RubEX TRANS FOOD, PVC RubEX IRRIGATION.

Шланги предназначены для использования в качестве гибких трубопроводов: Серия PVC RubEX CLEAN (сокращенное условное обозначение - PVC RubEX C)

- для систем орошения, очистки канализации и сточных ям;

Серия PVC RubEX CLEAN FLEX (сокращенное условное обозначение - PVC RubEX CF)

- для откачки сточных вод, канализации, фекалий;

- для забора воды из водоёмов;

Серия PVC RubEX OIL (сокращенное условное обозначение - PVC RubEX O)

- для перекачки нефтепродуктов;

- для перекачки минеральных масел;

Серия PVC RubEX TRANS FOOD (сокращенное условное обозначение - PVC RubEX TF)

- для слива и перекачки минеральной воды, соков, алкогольных напитков с содержанием спирта до 25%, уксуса и молока;

- в системах и устройствах защиты органов дыхания;

- в ирригационных и гидротехнических системах;

- для перекачки жидких биологических отходов, грязи и иных густых масс, удобрений и пестицидов;

- для транспортировки питьевой воды и продуктов питания (напитки, соки, пиво, вино, молоко);

- для откачки сточных вод;

- в сельскохозяйственных (транспортировка семян, комбикормов, органических удобрений) и полевых агрегатах;

- в оборудовании химической и полимерной промышленности;

- в судостроении;

Серия PVC RubEX IRRIGATION (сокращенное условное обозначение - PVC RubEX IR)

- для орошения, слива и перекачки минеральных удобрений, инсектицидов, чистящих средств;

- в сельскохозяйственном машиностроении;

- в ирригационных и гидротехнических системах;

- для перекачки жидких биологических отходов, грязи и иных густых масс, удобрений и пестицидов;

Инт. № подл.	Подп. и дата	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018										
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						
47-98	19.12.2018				Разраб.	Гришко М.А.		12.12.18	Шланги ПВХ напорно-всасывающие, армированные полимерным прутком, Технические условия	Лит	Лист	Листов			
					Пров.	Напалков К.В.		13.12.18						2	19
					М. контр.	Киселев А.И.		13.12.18							
					Н. контр.	Ефремчева Ю.А.		13.12.18							

- при транспортировке питьевой воды и продуктов питания (напитки, соки, пиво, вино, молоко);
- при откачке сточных вод, в сельскохозяйственных (транспортировка семян, комбикормов, органических удобрений) и поливочных агрегатах;
- в оборудовании химической и полимерной промышленности;
- в судостроении.

Пример условного обозначения шлангов:

«PVC RubEX CLEAN FLEX 63-0,45 30M ТУ 22.21.29-067-00149334-2018», где:

PVC RubEX CLEAN FLEX – серия шланга;

63 – внутренний диаметр шланга, мм;

0,45 – рабочее давление шланга, МПа;

30M – длина производственного куска шланга, пог.м.;

ТУ 22.21.29-067-00149334-2018 - обозначение настоящих технических условий.

Инв. № подл. 498	Подп. и дата Фед. 19.12.2011	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Шланги должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Шланги должны изготавливаться из материалов, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Материалы элемента конструкции шланга	
Оболочка	Спираль
Пластикат поливинилхлоридный марки Т87/093/П03, ТУ 2246-008-21346056-2004	Композиция ПВХ для отделочных профилей марки 52/042/101, ТУ 2243-001-50513822-2002
Пластикат поливинилхлоридный марки Т87/108/П03, ТУ 2246-008-21346056-2004	Композиция ПВХ для отделочных профилей марки 12/127/101, ТУ 2243-001-50513822-2002
Пластикат поливинилхлоридный марки Т87/148/П03, ТУ 2246-008-21346056-2004	Пластикат ПВХ для производства не пластифицированных изделий D-70 (КНТр) белый, в/с ТУ 2243-007-97968441-2014
Пластикат поливинилхлоридный марки П87/131/П03, ТУ 2246-008-21346056-2004	ПВХ-компаунд ГП 30 натуральный ТУ 224629-015-612201001-2017
Пластикат ПВХ Ш-65 БС (КНТр) красный, в/с ТУ 2243-003-97968441-2012	
Пластикат ПВХ Ш-65 БС (КНТр) винно-красный, в/с ТУ 2243-003-97968441-2012	
Пластикат ПВХ Ш-65 БС (КНТр) синий, в/с ТУ 2243-003-97968441-2012	
Пластикат ПВХ Ш-65/2 (КНТр) прозрачный ТУ 2243-003-97968441-201	
Компаунд Винил ТПЕ-55 (синий) масло-, бензостойкий ТУ 224629-015-612201001-2017	
Примечание – Допускается использование других марок материалов с показателями, обеспечивающими изготовление шлангов в соответствии с требованиями настоящих технических условий.	

1.3 Конструкция, типы и размеры.

1.3.1 Все изготавливаемые шланги относятся к типу напорно-всасывающих – НВС.

ТУ 22.21.29-067-00149334-2018

Лист

4

Инв. № подл.	498
Подп. и дата	2014-10-18
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Номинальные размеры и эксплуатационные характеристики шлангов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Серия	** Температура эксплуатации, °С	** Внутренний диаметр, мм	** Толщина стенки, мм	** Минимальный радиус изгиба, мм	** Рабочее давление (избыточное), МПа	** Рабочее разрежение (вакуум), МПа	* Масса расчетная, кг/пог. м.
PVC RubEX TRANS FOOD (PVC RubEX TF)	от -10°C до +60°C	25	2,8	130	0,7	0,08	0,300
		32	3	155	0,6	0,08	0,390
		38	3,4	182	0,6	0,08	0,520
		50	4,1	200	0,5	0,09	1,000
		63	4,2	260	0,45	0,09	1,400
		76	4,7	310	0,4	0,09	1,750
		100	6	410	0,35	0,085	2,750
PVC RubEX IRRIGATION (PVC RubEX IR)	от -15°C до +60°C	127	6,2	510	0,25	0,07	3,800
		25	2,4	140	0,5	0,08	0,270
		32	2,6	180	0,4	0,08	0,350
		38	3	210	0,4	0,08	0,470
		50	3,6	270	0,35	0,09	0,700
		63	4,0	280	0,3	0,09	0,960
		76	4,5	310	0,25	0,09	1,100
PVC RubEX OIL (PVC RubEX O)	от -30°C до +50°C	100	5,7	410	0,2	0,085	2,000
		127	6,0	510	0,2	0,07	2,800
		25	2,4	140	0,7	0,08	0,270
		32	2,6	180	0,6	0,08	0,350
		38	3	210	0,6	0,08	0,470
		50	4,8	200	0,22	0,09	1,000
		63	5,2	260	0,2	0,09	1,390
PVC RubEX CLEAN FLEX (PVC RubEX CF)	от -30°C до +60°C	76	5,5	310	0,18	0,09	1,700
		100	6,7	410	0,13	0,085	2,700
		127	7,5	510	0,11	0,07	3,600
		50	4,8	235	0,5	0,1	1,000
		63	5,2	290	0,45	0,09	1,390
		76	5,5	340	0,4	0,09	1,700
		100	6,7	470	0,35	0,085	2,700
PVC RubEX CLEAN (PVC RubEX C)	от -15°C до +60°C	127	7,5	680	0,25	0,08	3,600
		50	4,8	200	0,22	0,08	1,000
		63	5,2	260	0,2	0,07	1,400
		76	5,5	310	0,18	0,07	1,750
		100	6,7	410	0,13	0,07	2,750
		127	7,5	510	0,11	0,06	3,800

* - Значение расчетной массы является справочным.

** - Допускается по согласованию с потребителем выпускать серии шлангов с другими параметрами, не указанными в таблице 2.

Шланги должны быть герметичны при гидравлическом испытательном давлении не менее 2*Р.

Шланги должны выдерживать без разрыва гидравлическое давление (запас прочности) не менее 3*Р.

Значение рабочего давления и разрежения в таблице 2 приведены для номинальной температуры среды T=20°C.

ТУ 22.21.29-067-00149334-2018

Лист
5

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Рабочее давление Р_{изб.}(Т) и разряжение Р_{вак.}(Т) в зависимости от температуры среды рассчитывают по формулам:

$$P_{изб.}(T) = P_{изб.} \times C_t,$$

$$P_{вак.}(T) = P_{вак.} \times C_t,$$

где Р – избыточное давление или рабочее разряжение при рабочей температуре среды Т;

C_t – коэффициент, зависящий от температуры транспортируемой среды, выбираемый в соответствии с приложением А.

Шланги должны быть морозостойкими согласно таблицы 2.

1.3.2 Предельные отклонения от номинальных размеров шлангов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Серия	Внутренний диаметр, мм*		Размеры шлангов, мм*	
	Номин	Пред. откл.	Толщина стенки	
PVC RubEX TRANS FOOD (PVC RubEX TF)	25,0	±1,5	2,8	±1,0
	32,0	±1,5	3	±1,0
	38,0	±1,5	3,4	±1,0
	50,0	±1,5	4,1	±1,0
	63,0	±1,5	4,2	±1,0
	76,0	±1,5	4,7	±1,0
	100,0	±2,0	6	±1,0
	127,0	±2,0	6,2	±1,0
PVC RubEX IRRIGATION (PVC RubEX IR)	25,0	±1,5	2,4	±1,0
	32,0	±1,5	2,6	±1,0
	38,0	±1,5	3	±1,0
	50,0	±1,5	3,6	±1,0
	63,0	±1,5	4,0	±1,0
	76,0	±1,5	4,5	±1,0
	100,0	±2,0	5,7	±1,0
	127,0	±2,0	6,0	±1,0
PVC RubEX CLEAN FLEX (PVC RubEX CF)	50,0	±1,5	4,8	±1,0
	63,0	±1,5	5,2	±1,0
	76,0	±1,5	5,5	±1,0
	100,0	±2,0	6,7	±1,0
	127,0	±2,0	7,5	±1,0
PVC RubEX OIL (PVC RubEX O)	25,0	±1,5	2,4	±1,0
	32,0	±1,5	2,6	±1,0
	38,0	±1,5	3	±1,0
	50,0	±1,5	4,8	±1,0
	63,0	±1,5	5,2	±1,0
	76,0	±1,5	5,5	±1,0
	100,0	±2,0	6,7	±1,0
PVC RubEX CLEAN (PVC RubEX C)	50,0	±1,5	4,8	±1,0
	63,0	±1,5	5,2	±1,0
	76,0	±1,5	5,5	±1,0
	100,0	±2,0	6,7	±1,0
	127,0	±2,0	7,5	±1,0

* - Допускается по согласованию с потребителем выпускать серии шлангов с другими внутренними диаметрами и размерами, не указанными в таблице 3.

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Итого				
				Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
4-98			19.12.2018					

1.3.3 Шланги изготавливают в отрезках, длиной 30 метров, предельное отклонение длины от номинальной плюс 2%. Допускается по согласованию с потребителем изготовление шлангов другой длины и предельных отклонений.

1.3.4 Шланги должны иметь гофрированную наружную и гладкую внутреннюю поверхности. Допускаются спиральные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки шланга за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения размером более 3 мм. Допускается шероховатость внутренней и наружной поверхности. Допускается разнотон, разноцвет и незначительные загрязнения шланга маркировочными чернилами. Допускается неровность и волнистость среза. Допускается отклонение от перпендикулярности торца шланга и выступание силовой спирали на торце шланга. Допускается уточнение внешнего вида шлангов с помощью контрольных образцов, утвержденных в установленном порядке в соответствии с вышеуказанными характеристиками.

1.4 Маркировка

К каждой упаковочной единице прикрепляют ярлык с указанием основных и, при необходимости, дополнительных и информационных данных, в котором указывают:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- серию шланга;
- внутренний диаметр;
- рабочее давление;
- номер партии;
- дату изготовления;
- длину шланга;
- штамп ТК (технического контроля)/личного клейма упаковщика.

Допускается наносить на поверхность шланга дополнительную маркировку (типоразмер, серия, дата изготовления). Шрифт маркировки должен быть читабелен.

1.5 Упаковка

1.5.1 Шланги упаковывают в бухты по одному с соблюдением допустимого радиуса изгиба, перевязывая не менее, чем в трех местах стреп-лентой таким образом, чтобы расстояние между местами скрепления было равномерным.

Каждая бухта шланга дополнительно должна быть упакована в стрейч пленку толщиной 40-60 мкм. Концы шлангов должны быть жестко закреплены.

Допускается применение других перевязочных и упаковочных материалов, обеспечивающих сохранность готовой продукции при транспортировании и хранении.

Инв. № подл. 4-98	Подп. и дата Жу 19.12.2018	Инв. № док-та	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018				
					Лист 7				

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Шланги относят к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88.

Шланги относят к группе «Трудногорючие» по ГОСТ 12.1.044-89 и горят коптящим пламенем, при вынесении из пламени – затухают. Температура воспламенения поливинилхлорида от 280 до 320 °С. Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателями, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В или кислородно-изолирующих противогазах по ГОСТ 12.4.121-83 и защитных костюмах по нормативной документации.

2.2 При атмосферных условиях шланги не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте. Они не токсичны, взрывобезопасны.

2.3 Безопасность технологического процесса при производстве шлангов должна соответствовать ГОСТ 12.3.030-83. Предельно допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции поливинилхлорида, выделяемых при температуре выше 175 °С в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование продукта	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
Хлористый водород	5	2	Общетоксическое
Оксид углерода	20	4	Общетоксическое

2.4 Шланги, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами и питьевой водой должны соответствовать государственным санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам.

2.5 С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства шлангов необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».

Шланги стойки к деструкции в атмосферных условиях. Твердые отходы шлангов возвращают на переработку в изделия, допускающие использование вторичного сырья, реализуются сторонним организациям или обезвреживают в

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
4-98	19.12.2018	4-98	19.12.2018	4-98	19.12.2018	4-98	19.12.2018

соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

Инв. № подл. 4.98	Подп. и дата 19.12.2018	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист 9
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ТУ 22.21.29-067-00149334-2018

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Шланги принимают партиями. Партией считают шланги одного типа, серии и размера, изготовленные в течение месяца на одном виде материалов, сопровождаемые документом о качестве (паспортом).

Документ о качестве должен содержать следующие данные:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- местонахождения (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- условное обозначение шланга;
- номер партии;
- общее количество метров шлангов;
- дату изготовления (месяц, год);
- подтверждение о соответствии шлангов требованиям настоящих ТУ;
- штамп ОТК.

3.2 Для контроля качества шлангов на соответствие требованиям настоящих технических условий шланги подвергают предъявительским, приемосдаточным, периодическим испытаниям в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Технические требования	Методы контроля	Объем выборки	Вид испытаний		
				Предъявительские	Приемосдаточные	Периодические
Размеры:						
1) толщина стенки	Табл.3	п.4.2.2	3 шланга от партии	+	+	-
2) внутренний диаметр	Табл.3	п. 4.2.1 приложение В		+	+	-
Внешний вид	п.1.3.4	п.4.1	Каждый шланг	+	+	-
Герметичность при гидравлическом давлении и вакууме	п.1.3.1	п. 4.5, п.4.6 приложение А	1 шланг от партии	+	+	-
Герметичность (запас прочности) при гидравлическом давлении	п.1.3.1	п.4.6	1 шланг от партии	+	+	-
- без разрыва		п.4.7				
- при разрыве						

Продолжение таблицы 5

Морозостой - кость*	Табл. 2	п.4.8	1 раз в квартал на любом типораз мере	+	-	+
Минимальный радиус изгиба		п.4.4	3 шланга от партии	+	-	+
Примечание - + испытания проводят; - испытания не проводят. * Для рукавов с морозостойкостью -30°C и ниже. Морозостойкостью -10°C и -20°C гарантируется изготовителем.						

3.3 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний по одному из показателей таблицы 5 проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний, кроме испытания на герметичность, распространяются на всю партию.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний на герметичность партия бракуется.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний по одному из показателей таблицы 5 проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же партии.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний по показателю таблицы 5 проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же партии шланга, изготовленного на той же партии материалов.

При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний по показателю морозостойкость данную партию бракуют, а показатель переводят в приемо-сдаточный до получения удовлетворительных результатов испытания не менее чем на пяти партиях подряд.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
4-98	19.12.2018		

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Испытания шлангов проводятся не раньше чем через 16 часов после изготовления.

4.2 Внешний вид поверхностей шланга определяют визуально без применения увеличительных приборов и/или сравнением с контрольными образцами.

4.3 Контроль размеров шлангов проводят при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ после выдержки их при указанной температуре не менее 2 ч.

4.3.1 Внутренний диаметр шлангов контролируют проходным-непроходным калибром пробкой или штангенциркулем ТИП ШЦ-I, ШЦ-II по ГОСТ 166 с ценой деления 0,1 мм (2-й класс точности). Параметры калибра пробки приведены в приложении Б.

4.3.2 Толщину стенки шлангов измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166-89 с погрешностью не более 0,1 мм в четырех точках, расположенных равномерно по периметру шланга на каждом конце образца.

4.3.3 Длину шлангов измеряют рулеткой по ГОСТ 7502-98.

4.4 Для определения минимального радиуса изгиба шланги изгибают вокруг оправки диаметром равным двум соответствующим радиусам изгиба, указанным в таблице 2. Предельное отклонение диаметра оправки ± 10 мм. Отсутствие заломов, разрывов, отслаивания проверяют визуальным наружным осмотром шланга при изгибе.

4.5 Испытание шлангов на герметичность гидравлическим давлением без разрыва проводят следующим образом: один конец шланга присоединяют к гидравлическому насосу, а другой закрывают заглушкой со спускным краном. При открытом спускном кране шланг заполняют водой до полного удаления воздуха, после чего спускной кран закрывают и повышают давление до $2P$, закрывают кран подачи давления и выдерживают шланг (10 ± 1) мин., при этом на шланге не должно наблюдаться разрывов, просачивания воды в виде росы и местных вздутий. Время повышения давления (t) в секундах при испытании на герметичность и прочность вычисляется по формуле:

$$t = P/V,$$

где t – время, с;

P – значение испытательного давления, МПа;

V – скорость повышения давления, равная $0,175$ МПа с-1

Время повышения давления контролируется секундомером 3-го класса точности по ГУ 25 1894.003, давление контролируется манометром класса точности не менее 1,5 по ГОСТ 2405-88.

Примечание – Разрыв шланга в месте присоединения к испытательному стенду не является браком.

Исп. № подл. 4-98	Подп. и дата 19-12-2018	Исп. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018					
					Лист	12				

4.6 Для испытания шлангов на герметичность при разряжении отбирают шланги длиной не менее 2-х метров. Один конец присоединяют к вакуум - линии с мановакуумметром по ГОСТ 2405-88 диапазоном измерений от минус 0,10 до плюс 0,15 МПа (от минус 1,0 до плюс 1,5 кгс/см²), класса точности не менее 1,5; другой заглушают, создают в шланге вакуум и выдерживают шланг при этом вакууме (10±1) минут.

Примечания:

1. Время проведения испытания на герметичность гидравлическим и вакуумметрическим давлениями контролируется часами электрическими по ТУ 25 1891-008.

2. Допускается применять другие средства измерения с погрешностью измерения не более указанной.

3. Допускается испытание на вакуум, герметичность и прочность при разрыве гидравлическим давлением производить на 1 шланге.

4.7 Для определения прочности при разрыве гидравлическим давлением берут шланг длиной не менее 2-х метров и испытывают по методу, указанному в п. 4.5, повышают давление и доводят до 3Р или разрыва рукава. Время повышения давления контролируется секундомером III класса точности по ТУ 25 1894-003, давление контролируется манометром класса точности не менее 1,5 по ГОСТ 2405-88.

Примечание – Испытания по п.п.4.5, 4.6, 4.7 проводят на стенде, аттестованном по ГОСТ Р 8.568-2017.

4.8 Для определения морозостойкости от одного шланга, отрезают кольцо шириной (10±3) мм, помещают в холодильную камеру с температурой, указанной в таблице 2.

По истечении 2-х часов кольцо сжимают в холодильной камере до соприкосновения внутренних стенок. После сжатия на кольце не должно быть трещин и изломов. Допускается сжимать кольцо вне холодильной камеры в течение (15±1) сек после выемки. Допускается не восстановление кольца до первоначальной формы после сжатия.

Инв. № подл. 498	Подп. и дата 19.12.2018	Инв. № док-та	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018				
					Лист 13				

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Шланги транспортируют любым видом транспорта, обеспечивающим условия перевозки с соблюдением правил перевозок, установленных на данном виде транспорта, гарантирующих защиту от механических повреждений, загрязнения и воздействия прямых солнечных лучей.

При транспортировании не допускается свертывание шлангов в бухты диаметром менее 2-х минимальных радиусов изгиба.

5.2 Шланги хранятся в помещении или на открытой площадке под брезентом или навесом при температуре окружающего воздуха, свернутыми в бухты без перехлестывания, диаметром не менее 2-х минимальных радиусов изгиба, на стеллажах (поддонах) параллельными рядами высотой не более 1 метра.

Не допускается хранение шлангов вблизи работающего оборудования, способного выделять озон, а также искусственных источников света, выделяющих ультрафиолетовые лучи.

Шланги должны быть защищены от воздействия прямых солнечных и тепловых лучей, от попадания на них масла, бензина, керосина, от действия их паров, а также кислот, щелочей и других веществ, разрушающих ПВХ.

Инт. № инв.	Инт. № док.	Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
498			19.12.2018		
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ТУ 22.21.29-067-00149334-2018

Лист 14

6 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 После транспортирования и хранения при отрицательных температурах все виды работ со шлангами должны проводиться не ранее, чем через 8 ч после выдержки их при температуре $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$.

6.2 При монтаже шлангов не допускается:

- окручивание шланга относительно его продольной оси;
- изгиб шланга в зоне концевой арматуры;
- натяжение шланга между точками присоединения.

При монтаже шлангов рекомендуется:

- применять угловые соединения и переходники во избежание изломов в зоне концевой арматуры;
- применять защитные средства, предохраняющие оболочку шланга от механических и температурных воздействий, вызывающих ее разрушение или ослабление.

6.3 Для обеспечения безопасной эксплуатации шлангов необходимо:

- применять давление, температуру эксплуатации, радиус изгиба и другие условия и нормы, установленные настоящими техническими условиями;
- не допускать соприкосновения шлангов с деталями, температура которых выше 60°C ;
- не допускать соприкосновения шлангов с острыми кромками движущихся деталей, которые могут вызвать ослабление или разрушение оболочки шланга;
- не допускать эксплуатацию шланга при появлении местных вздутий и просачивания жидкости.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
4-98	19.12.2018			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 22.21.29-067-00149334-2018

Лист 15

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие шлангов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими технологическими условиями.

7.2 Гарантийный срок хранения шлангов – 2 года со дня изготовления.

Изм. № подл.	Подп. и дата	И. п. в. №, дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
4.98	19.12.2018			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 22.21.29-067-00149334-2018				
Лист 16				

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Рабочая температура среды Т _{раб.} , °С	Коэффициент снижения давления, С _t
От 20 и менее	1,0
От 21 до 40 включительно	0,8

Инв. № подл. 4-98	Подп. и дата 19.12.2018	Инв. № дубл. 1	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018				
					Лист 17				

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРА-ПРОБКИ

Номинальный внутренний диаметр шланга, d вн, мм	Наружный диаметр участков калибров, мм	
	Проходной (ПР)	Непроходной (НПР)
25	23,50+0,02	26,50-0,02
32	30,50+0,03	33,50-0,03
38	36,50+0,03	39,50-0,03
50	48,50+0,05	51,50-0,05
63	61,50+0,06	64,50-0,06
76	74,50+0,08	77,50-0,08
100	98,00+0,12	102,00-0,12
127	125,00+0,14	129,00-0,14

Инв. № подл. 1793	Подп. и дата 19.08.2018	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	18

Лист регистрации изменений

[illegible][illegible]

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие технические условия разработаны в связи с запуском комплексной линии для изготовления ПВХ рукавов со спиралью из ударопрочного поливинилхлорида внутренним диаметром от 25 мм до 127 мм компании QINGDAO WEIER PLASTIC MACHINERY CO., LTD. На линии планируется выпускать шланги ПВХ напорно-всасывающие, армированные полимерным прутком, изготавливаемые методом экструзии и представляющие собой конструкцию в виде цилиндрической оболочки из пластифицированного поливинилхлорида с заключенным внутри нее прутком из не пластифицированного поливинилхлорида.

Построение и изложение технических условий выполнено согласно требований «Положение по разработке и оформлению технологической документации на предприятиях промышленности резинотехнических изделий».

Начальник ТО ДП



В. Г. Дмитриева

Инв. № подл. 47-98	Подп. и дата 19.12.2018	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 22.21.29-067-00149334-2018	