ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ХОЛЬЦЕР ФЛЕКСО»

ОКПД2 22.21.29.120

УТВЕРЖДАЮ
Управляющий-
Индивидуальный предприниматель
ООО Производственная компания
«Хольцер Флексо»
_____ ИП Гельцер Я. А.
«26» апреля 2022 г.

ШЛАНГИ И РУКАВА ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Технические условия

ТУ 22.21.29-001-48076490-2022

(Введены впервые)

Дата введения в действие:
«26» апреля 2022 г.

РАЗРАБОТАНО
ООО Производственная компания
«Хольцер Флексо»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть 3

1 Технические требования 5

2 Требования безопасности 9

3 Требования охраны окружающей среды 11

4 Правила приёмки 12

5 Методы контроля 14

6 Транспортирование и хранение 18

7 Указания по эксплуатации 19

8 Гарантии изготовителя 22

Приложение А 23

Приложение Б 32

Лист регистрации изменений 34

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на гибкие шланги и рукава промышленные из Поливинилхлорида (далее по тексту – шланги ПВХ, рукава ПВХ, продукция), предназначенные для подачи под напором и всасыванием жидких веществ, сухих порошков, песка и гравия в зависимости от химической стойкости используемого пластиката.

Шланги и рукава выпускаются следующих серий:

– 100 (Рукав из мягкого ПВХ, прозрачный, армированный полиэфирной нитью);

– 100AS (Рукав из мягкого ПВХ антистатичный, не прозрачный, армированный полиэфирной нитью и медной стренгой);

– 1000MS (Рукав из ПВХ со встроенной стальной спиралью);

– 1000MSA (Рукав из ПВХ антистатичный со встроенной стальной спиралью и медной стренгой) ;

– 1000MSF (Трехслойный рукав из ПВХ со встроенной стальной спиралью с армированием полиэфирной нитью) ;

– 1000MSFA (Трехслойный рукав из ПВХ антистатичный со встроенной стальной спиралью с армированием полиэфирной нитью, строенной медной стренгой);

– 3000 ARCTIC (Вакуумный шланг со встроенной стальной спиралью, морозостойкий);

– 3050 ARCTIC SILT (Вакуумный трехслойный шланг из ПВХ со встроенной стальной спиралью с армированием полиэфирной нитью, морозостойкий);

– HOLZER ELASTIC (из композитного морозостойкого ПВХ среднего веса, премиум-класса, армированный полужесткой спиралью из ПВХ, устойчивой к раздавливанию, порезам и сжатию.)

Продукция выпускается под торговой маркой «Holzer Flexo»

Пример обозначения продукции в других документах и (или) при заказе:

«Рукав напорный 6х10 серия 100. ТУ 22.21.29-001-48076490-2022».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении Б.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по рабочим чертежам и технологической документации, утвержденным в установленном порядке

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики представлены в Приложении А.

1.2.2 Внутренняя поверхность шлангов должна быть гладкой. На наружной и внутренней поверхностях шлангов не допускается наличие пузырей, раковин, трещин и посторонних включений, видимых без применения увеличительных приборов.

1.2.3 Концы шлангов должны быть отрезаны без заусенцев перпендикулярно оси шлангов.

1.2.4 Окраска шлангов должна быть сплошной и равномерной. Цвет окраски шлангов определяется по согласованию с потребителем.

1.2.5 Внешний вид шлангов должен соответствовать контрольному образцу, утвержденному в установленном порядке.

1.2.6 Шланги должны быть стойкими к действию пробного давления.

На шлангах при действии пробного давления не должно быть разрывов, местных вздутий или просачивания жидкостей.

1.2.7 Шланги должны быть герметичными и выдерживать деформацию в условиях вакуума при действии абсолютного давления.

1.2.8 Минимальный радиус изгиба шланга должен составлять пятикратную величину наружного диаметра.

1.2.9 Шланги должны сохранять гибкость после выдержки при температуре минус 10 °С в течение 5 часов.

1.2.10 Спиральный армирующий пруток из непластифицированного поливинилхлорида не должен растрескиваться после его растяжки в течение 6 часов при температуре (23 ± 2)°С.

1.2.11 Шланги должны выдерживать без разрушения и течей не менее 10000 циклов воздействия внутреннего пульсирующего давления, максимальная величина которого составляет 1,2 от величины рабочего давления, при температуре испытательной жидкости (23 ± 2)°С.

1.2.12 Шланги должны быть стойкими к ультрафиолетовому излучению.

1.2.13 Наружный слой образцов шлангов, подвергнутых воздействию света дуговой ксеноновой лампы, не должен растрескиваться или менять цвет.

1.3 Требования к материалам и комплектующим

1.3.1 Материалы изделий должны соответствовать конструкторской документации, обеспечивать технологичность изделий, а также износостойкость в условиях эксплуатации.

1.3.2 Качество и основные характеристики материалов и комплектующих должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными компетентными органами в установленном порядке.

1.3.3 При отсутствии документов о качестве (сертификатов) все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении изделий на предприятии-изготовителе.

1.3.4 Транспортирование и хранение материалов и компонентов должно проводиться по ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений, а также исключающих возможность их подмены.

1.3.5 Перед использованием материалы и компоненты должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из указаний ГОСТ 24297.

1.4 Маркировка

1.4.1 Каждый отрезок шланга должен иметь маркировочную бирку, которая должна содержать:

– наименование предприятия-изготовителя и/или знак товаров и услуг;

– условное обозначение шланга;

– обозначение настоящих технических условий;

– дату изготовления.

1.4.2 Шланги, поставляемые в бухте, должны иметь этикетку, содержащую следующие данные:

– наименование предприятия-изготовителя;

– условное обозначение шланга;

– обозначение настоящих технических условий;

– длину шланга в м;

– номер партии и дату изготовления;

– отметку о контроле.

1.4.3 На каждое транспортное место должна наноситься транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с указанием основных, дополнительных и информационных надписей, манипуляционных знаков: «Боится нагрева»; «Штабелирование ограничено» (при отгрузке в контейнерах).

1.4.4 Текст маркировки должен быть выполнен на русском языке.

1.4.5 Допускается, по согласованию с заказчиком, выполнение маркировки на другом языке, согласно договора о поставке.

1.5 Упаковка

1.5.1 Шланги, поставляемые в бухтах, должны быть намотаны не переплетающимися рядами. Каждая бухта должна быть перевязана не менее, чем в трех местах, равномерно по окружности любым перевязочным материалом, исключающим механическое повреждение шланга.

1.5.2 Внутренний диаметр бухты должен составлять не менее 200 мм. Масса бухты не должна превышать 180 кг.

1.5.3 Бухта должна быть упакована в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354 или

другие материалы, обеспечивающие сохранность готовой продукции при транспортировании и хранении.

1.5.4 При отгрузке изделий в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы упаковка должна производиться с учетом требований ГОСТ 15846.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Шланги не взрывоопасны, самопроизвольно не воспламеняются, горят только при внесении в открытый источник огня.

2.2 При сгорании шлангов в воздух выделяются продукты деструкции ПВХ, содержащие предельные и непредельные хлоры, оксид и диоксид углерода, технический углерод. Класс опасности 4 по ГОСТ 12.1.007.

2.3 При возникновении пожара применяют следующие средства: пенные и углекислотные огнетушители, асбестовое полотно, песок, воду, воздушно-механическую пену.

2.4 Работа со шлангами не требует особых мер предосторожности.

2.5 Общие требования безопасности к технологическим процессам – по ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.2.003.

2.6 Для поддержания концентраций загрязнений воздуха в рабочей зоне в пределах норм ПДК, помещения должны быть оборудованы естественной или механической общей и, при необходимости, местной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и СП 60.13330.2020.

2.7 Определение ПДК вредных веществ – согласно ГОСТ 12.1.005, СанПиН 1.2.3685 и ГОСТ 12.1.016; организация контроля – по СП 1.1.1058.

2.8 Все работы должны проводиться в соответствии с требованиями пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

2.9 Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.10 Требования к электробезопасности на производстве - по ГОСТ 12.1.019.

2.11 Для предотвращения образования зарядов статического электричества все элементы производственного оборудования должны быть заземлены.

2.12 Контроль требований электробезопасности - по ГОСТ 12.1.018.

2.13 К работе на технологическом оборудовании допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие предварительный медицинский осмотр и инструктаж.

2.14 Рабочие места должны быть оборудованы согласно ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

2.15 Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ и эксплуатации производственного оборудования.

2.16 Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

2.17 Отходы, образующиеся при изготовлении продукции, подлежат утилизации и должны вывозиться на полигоны промышленных отходов или организованно обезвреживаться в специальных, отведенных для этой цели местах.

2.18 Загрязнение окружающей среды отходами производства не допускается.

2.19 Работающие должны быть снабжены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011. Спецодежда и обувь должны соответствовать требованиям ГОСТ 28507, ГОСТ 5007, ГОСТ 12.4.318, ГОСТ 12.4.280.

2.20 Эквивалентный уровень звука на производственных площадках должен быть не более 80 дБА.

3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

3.2 Охрана окружающей среды по ГОСТ 17.2.3.01.

3.3 Выбросы вредных веществ в атмосферу по ГОСТ Р 58577.

3.4 В процессе изготовления продукции регулярные побочные продукты и твердые отходы не образуются.

3.5 Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772.

3.6 Допускается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с организацией, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Приемку шлангов осуществляет изготовитель в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

4.2 Входной контроль материалов, используемых для изготовления шлангов, должен производиться в соответствии с ГОСТ 24297 по перечням продукции, подлежащей входному контролю, утвержденному в установленном порядке.

4.3 Шланги на испытания предъявляются партиями. Партией считают количество шлангов одного типа и размера, изготовленных из композиций одной рецептуры на одной технологической линии при установившемся режиме, сопровождаемых одним документом о качестве.

Размер партии шлангов должен быть не более 20000 м, но не менее 100 м.

4.4 Для проверки соответствия шлангов требованиям настоящих технических условий должны проводиться следующие виды испытаний:

– приемо-сдаточные;

– периодические;

– типовые.

4.5 Объем и последовательность приемо-сдаточных и периодических испытаний должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Контролируемый параметр	Виды испытаний		Объем выборки из партии
	Приемо сдаточные	Периоди -ческие	
Внешний вид, маркировка	+	-	100%
Размеры	+	-	3
Стойкость при пробном давлении	+	-	3
Величина разрушающего давления при 23 °С	-	+	3
Герметичность шлангов	-	+	3
Стойкость к ультрафиолетовому излучению*	-	+	3
Гибкость при отрицательной температуре	-	+	3
Давление разрыва при 50°С	-	+	3

Стойкость к пульсирующему давлению	-	+	3
Минимальный радиус изгиба	-	+	3
Гибкость армирующего прутка	-	+	
Упаковка	+	-	100%
*Испытания не являются обязательными и проводятся по требованию потребителя.			

4.6 Отбор образцов

4.6.1 Выборку образцов шлангов для испытаний осуществляют от партии методом случайного отбора.

4.6.2 Из изготовленных шлангов или равномерно в процессе производства отбирают пробы в виде отрезков шлангов длиной 1000±50 мм. Концы проб должны быть отрезаны ровно и перпендикулярно оси шланга.

4.7 Если при приемо-сдаточных испытаниях хотя бы один образец не будет соответствовать требованиям настоящих технических условий, повторным испытаниям подвергают удвоенное число шлангов.

В случае неудовлетворительных результатов повторной проверки партия подвергается 100% контролю.

4.8 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

Образцы шлангов для периодических испытаний отбирают из партий, прошедших приемо-сдаточные испытания.

4.9 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний дальнейший выпуск шлангов прекращают до устранения причин, приведших к браку. После необходимой корректировки технологических параметров проводят испытания каждой партии до получения удовлетворительных результатов по показателю несоответствия не менее, чем на трех партиях подряд.

4.10 Типовые испытания проводят при изменении технологии изготовления, состава сырья по всем требованиям настоящих технических условий.

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Испытания шлангов должны проводиться не ранее, чем через 24 ч после их изготовления.

5.2 Соответствие сырья и материалов проверяют по сертификатам или паспортам качества, а при их отсутствии - методом лабораторных испытаний.

5.3 Контроль внешнего вида шлангов проводят внешним осмотром и сравнением контролируемого изделия с образцом-эталоном, утвержденным в установленном порядке.

5.4 Определение размеров

5.4.1 Размеры шлангов определяют при температуре (23±2) °С. Перед испытаниями образцы выдерживают при указанной температуре не менее 2 ч.

5.4.2 Применяемые средства измерительной техники должны обеспечивать необходимую точность и диапазон измерений и поверяться в установленном порядке, согласно действующей нормативной документации.

5.4.3 Контроль внутреннего диаметра шлангов проводят измерением при помощи конусного калибра. Измерение производят на каждом конце образца.

5.4.4 Наружный диаметр и толщину стенки шлангов измеряют при помощи штангенциркуля по ГОСТ 166.

5.5 Испытания на стойкость при пробном давлении проводят при температуре (23±2) °С на трех образцах, имеющих свободную длину между концевыми заглушками не менее 600 мм. При испытаниях один конец образца должен находиться в свободном состоянии.

Образец заполняют водой, подсоединяют к источнику давления и удаляют воздух, а затем с постоянной скоростью повышают давление в течение (30-60) сек, до величины пробного и выдерживают, при этом не менее 30 сек.

На образце не должно быть разрывов, местных вздутий или просачивания жидкости.

5.6 Определение внутреннего разрушающего давления проводят при температуре (23±2) °С на трех образцах, имеющих свободную длину между концевыми заглушками не ме-

нее 300 мм.

Образец подсоединяют к источнику давления, заполняют водой и удаляют воздух, а затем с постоянной скоростью повышают давление, фиксируя его величину в момент разрушения образца. Время от начала нагружения образца до его разрушения должно составлять (30-60) сек. При испытаниях не допускается повторное нагружение образца. Если образец разрушился на расстоянии менее 25 мм или Id от концевой заглушки, в зависимости от того, какая величина больше, при давлении ниже нормы, установленной настоящими техническими условиями, этот результат не учитывается.

За результат принимают минимальную величину из испытаний всех образцов.

5.7 Определение внутреннего разрушающего давления при 50°С проводят в среде с контролируемой температурой с точностью ±2°С по схеме «вода в воде» или «вода в воздухе» в соответствии с требованиями 5.6.

5.8 Контроль гибкости при температуре 23°С проводят на двух образцах длиной 22d.

Перед испытанием образцы кондиционируют при температуре (23±2) °С не менее 16 ч.

Определяют средний наружный диаметр образцов в соответствии с 5.4.4.

На наружную поверхность образца наносят две диаметрально противоположные линии параллельно оси шланга, на каждой из которых отмечают отрезки длиной 18d или 200 мм, в зависимости, какая величина больше.

Если образец шланга имеет кривизну, одна из линий наносится по наружной стороне изгиба.

Образец помещают между направляющими панелями, расстояние между которыми 12d так, чтобы метки концов отрезка совпадали с краем направляющих.

Измеряют размер Е в наиболее искаженном участке шланга и вычитают отношение E/D, которое должно быть не менее 0,8.

За результат принимается минимальная величина из испытаний образцов.

5.9 Герметичность шлангов проверяется при испытании шлангов по 5.5

5.10 Контроль гибкости при отрицательной температуре проводят на двух образцах длиной 33d для шлангов внутренним диаметром менее 25 мм и 17d для шлангов внутренним диаметром 25 мм и более. Образец в прямолинейном состоянии и оправку выдерживают в морозильной камере при температуре минус (10±2) °С не менее 24ч.

Затем образец, не вынимая из камеры, при температуре минус 10°С в течение (10±2) сек. плавно изгибают вокруг оправки наружным диаметром, равным 20d.

Шланги с внутренним диаметром менее 25 мм должны быть согнуты на оправке под углом 180°, а шланги с внутренним диаметром 25 мм и более - под углом 90°.

Шланги с внутренним диаметром более 25 мм допускается испытывать вне морозильной камеры в течение (10 ±2) сек после их извлечения.

После изгибания образец, доведенный до температуры (23±5)°С, осматривают. Не допускаются трещины и отслоения наружного слоя от внутренней камеры.

Затем образец испытывают на стойкость при пробном давлении.

5.11 Гибкость армирующего прутка определяют на 3-х образцах, представляющих собой виток спирали армирующего прутка, вырезанного из шланга.

Образец растягивают на прямоугольном бруске из металла или твердых пород дерева и выдерживают в этих условиях 336 часов при температуре окружающего воздуха 22 - 25 °С.

После выдержки образец изгибают, при этом образец не должен растрескиваться.

5.12 Стойкость шлангов к пульсирующему давлению определяют на трех образцах на установке ИУШ.

Первоначально из образцов вытесняют воздух, после чего их подвергают импульсной нагрузке внутренним давлением - 10000 циклов.

Температура испытательной жидкости и окружающей среды должна быть в пределах 22 - 25 °С.

Результат испытаний считают положительным, если не наблюдается разрушение образца.

Результат испытаний не засчитывают, если разрушение произошло на расстоянии менее одного диаметра от концевых заглушек образца.

5.13 Стойкость к ультрафиолетовому излучению проверяют при воздействии на образцы шлангов дуговой ксеноновой лампы.

Испытания проводят при следующих условиях:

Влажность: (65 ± 5) %;

Температура черного тела (55 ± 3) °С;

Система светофильтров;

Непрерывное освещение без распыление воды;

Продолжительность: 240 ±2 ч при мощности источника света 1,5 кВт и плотности светового потока 150 Вт/м.

На образцах не допускаются трещины. Изменение в цвете оцениваются путем сравнения с серой шкалой. При оценке изменения цвета рассматривается только передняя сторона образца, подвергавшаяся воздействию.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование производится транспортом любого типа, обеспечивающим сохранность рукавов от повреждений.

6.2 Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение изделий необходимо производить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения.

6.3 Не допускается сбрасывать при загрузке, разгрузке, транспортировать волоком и др. действия влекущие повреждения элементов.

6.4 Хранение готовой продукции осуществляют в упаковке, в крытых складских помещениях.

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Эксплуатация

При эксплуатации рукавов необходимо соблюдать требования:

- Не допускать соприкосновение с вращающимися (подвижными) деталями механизмов;
- Передавливание и изломы рукавов;
- Перемещение рукавов волочением;
- Эксплуатация (хранение) рукавов вблизи открытого огня и сильно нагретых предметов;
- Рукава, пересекающие пешеходные проходы и транспортные проезды, должны быть защищены мостиками;
- При перекачке нефтепродуктов для отвода статического электричества рукава имеют заземляющий проводник, который соединяется пайкой или «под болт» с металлическими заземленными частями трубопровода. При запрессовке металлических штуцеров в рукав, заземляющий проводник необходимо оголить и убедиться в надежном соприкосновении штуцера с заземляющим проводником

7.2 Монтаж

1. Рукава монтируются на штуцера (патрубки) металлических и пластмассовых трубопроводов.

2. Штуцера на участках крепления рукавов должны иметь гладкую или волнообразную поверхность. Наружный диаметр штуцера должен быть в 1,02-1,05 раза больше внутреннего диаметра рукава. Выступы на штуцерах должны быть не более 1,2 см.

3. Штуцера и трубопроводы должны быть очищены от консервации, ржавчины, загрязнения.

4. Штуцера не должны иметь острых кромок, раковин и вмятин. Шероховатость наружной поверхности штуцера не должна превышать Р=20 мкм, радиус выступов – не менее 0,6 мм. Для облегчения монтажа допускается смачивание внутренней поверхности манжеты рукава водой или мыльной эмульсией.

5. Крепление рукавов на штуцера производится хомутами. Конструкция хомута должна обеспечивать равномерное обжатие муфты без складок в месте разъема.

6. Острые кромки хомутов должны быть притупленными, радиус округления – не менее 1,5 мм. Крепление рукавов внутренним диаметром от 4 до 38 допускается одним хомутом, расположенным в пределах 25-30 мм от торца (края) манжеты.

7. Крепление рукавов внутренним диаметром от 38 до 152 мм рекомендуется производить двумя хомутами. Расположение двух и более хомутов рекомендуется производить следующим образом:

- Расстояние между хомутами в пределах 30-40 мм;
- Болтовые соединения хомутов должны быть смещены в пределах 30-45º;
- Затяжка хомутами не должна превышать 20% толщины стенки рукава;
- Армирование рукавов концевой арматурой должно проводиться при плюсовой температуре;
- В случаи транспортировки и хранения рукавов при минусовой температуре перед монтажом арматуры необходимо рукав выдержать не менее суток при температуре 20±5.°С;

7.3 Техническое обслуживание

1. производите регламентные работы с рукавами не реже 1 раза в 6 месяцев;
2. проверьте при регламентных работах отсутствие подтеканий, забоин, вмятин, трещин и потертостей;
3. замените рукав при обнаружении не герметичности, пробоин и других дефектов;
4. не допускайте перемещение рукавов волоком, попадание их под тяжелые предметы и транспортные средства;

5. предохраняйте рукава от загрязнения и веществ, вызывающих разъедание оболочки рукава.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями.

8.2 Предприятие гарантирует безотказную работу рукавов ПВХ Holzer Flexo в течение 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 12 месяцев со дня получения потребителем товара при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, подбора и хранения.

Приложение А

Основные технические характеристики

Серия 100

(Рукав из мягкого ПВХ, прозрачный, армированный полиэфирной нитью)

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
100-106	6	2	10	10	30	50
100-108	8	2	12	10	30	50
100-110	10	2	14	10	30	50
100-112	12,5	2	16,5	10	30	50
100-115	15	2	19	10	30	25
100-119	19	3,5	26	10	30	25
100-125	25	3,5	32	10	30	25
100-132	32	4	40	10	30	25
100-138	38	5	48	10	30	25
100-150	50	5.5	61	10	30	25

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 200 м.

Шланг из мягкого поливинилхлорида, прозрачный, армирован полиэфирной нитью для подачи под давлением жидкостей, алкогольных пищевых жидкостей с концентрацией до 50% и молочных продуктов.

Рабочая температура эксплуатации от -30°С до +65°С.

Серия 100AS

(Рукав из мягкого ПВХ антистатичный, не прозрачный,

армированный полиэфирной нитью и медной стренгой)

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
100-106AS	6	2	10	10	30	50
100-108AS	8	2	12	10	30	50
100-110AS	10	2	14	10	30	50
100-112AS	12,5	2	16,5	10	30	50
100-115AS	15	2	19	10	30	25
100-119AS	19	3,5	26	10	30	25
100-125AS	25	3,5	32	10	30	25

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 200 м.

Шланг из мягкого поливинилхлорида антистатичный, не прозрачный, армирован полиэфирной нитью и медной стренгой для подачи под давлением масла, дизельного топлива, биодизеля, мочевины AD Blue.

В прозрачном исполнении пригоден для подачи пищевых продуктов.

Рабочая температура эксплуатации от -30°C до +65°C.

Серия 1000MS

(Рукав из ПВХ со встроенной стальной спиралью)

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 60 м.

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Вакуум, m/H2O	Радиус изгиба, (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
1000-1019MS	19	3	25	9	40	6	18	30
1000-1025 MS	25	3,5	32	9	60	6	18	30
1000-1032 MS	32	4,5	41	9	65	4	12	30
1000-1038 MS	38	5	48	9	80	4	12	30
1000-1050 MS	50	4,5	59	8	125	3	9	30
1000-1064 MS	64	6	76	8	150	3	9	30
1000-1076 MS	76	6	88	6	200	3	9	30
1000-1102 MS	102	6	118	6	300	3	9	30

Номинальные размеры, указанные в данной таблице, могут отличаться от фактических на +-3%, исходя из свойств усадки пластиковых изделий.

Шланг из ПВХ прозрачный со встроенной стальной спиралью с уменьшенным шагом, для всасывания и подачи жидкостей, воздуха и масел в пищевой, пневматической, гидравлической и химической промышленности.

Рабочая температура эксплуатации от -40°C до +65°C.

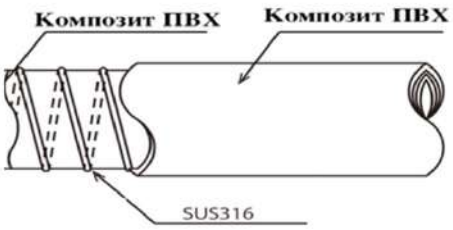

Рис.А.1

Серия 1000MSA

(Рукав из ПВХ со встроенной стальной спиралью и медной стренгой)

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 60 м.

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Вакуум, m/H2O	Радиус изгиба, (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
1000-1019 MSA	19	3	25	9	40	6	18	30
1000-1025 MSA	25	3,5	32	9	60	6	18	30
1000-1032 MSA	32	4,5	41	9	65	4	12	30
1000-1038 MSA	38	5	48	9	80	4	12	30
1000-1050 MSA	50	4,5	59	8	125	3	9	30
1000-1064 MSA	64	6	76	8	150	3	9	30
1000-1076 MSA	76	6	88	6	200	3	9	30
1000-1102 MSA	102	6	118	6	300	3	9	30

Номинальные размеры, указанные в данной таблице, могут отличаться от фактических на +-3%, исходя из свойств усадки пластиковых изделий.

Шланг из ПВХ прозрачный, анти статичный, со встроенной стальной спиралью и медной стренгой, для всасывания и подачи под давлением масел, дизеля, биодизеля, бензина и прочих индустриальных и пищевых жидкостей, а также порошков, пудры, гранул.

Рабочая температура эксплуатации от -40°C до +65°C.

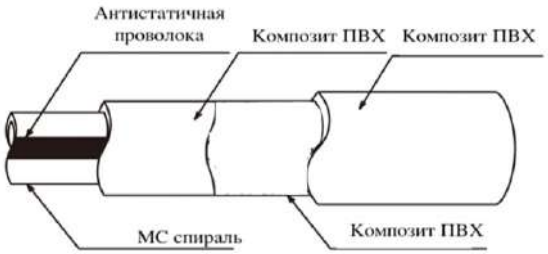

Рис.А.2

Серия 1000MSF

(Рукав из ПВХ со встроенной стальной спиралью, армирован полиэфирной нитью)

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 60 м.

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Вакуум, m/H2O	Радиус изгиба, (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
1000-1019 MSF	19	3	25	9	80	20	60	30
1000-1025 MSF	25	3,5	32	9	90	20	60	30
1000-1032 MSF	32	4,5	41	9	110	16	48	30
1000-1038 MSF	38	5	48	9	135	14	42	30
1000-1050 MSF	50	4,5	59	8	165	14	42	30
1000-1064 MSF	64	6	76	8	200	12	36	30
1000-1076 MSF	76	6	88	6	230	12	36	30
1000-1102 MSF	102	6	118	6	370	10	30	30

Номинальные размеры, указанные в данной таблице, могут отличаться от фактических на +-3%, исходя из свойств усадки пластиковых изделий.

Трёхслойный, прозрачный шланг из ПВХ со встроенной спиралью из оцинкованной стали с армированием полиэфирной нитью, для всасывания и подачи пищевых и не пищевых жидкостей под давлением.

Рабочая температура эксплуатации от -40°C до +80°C.

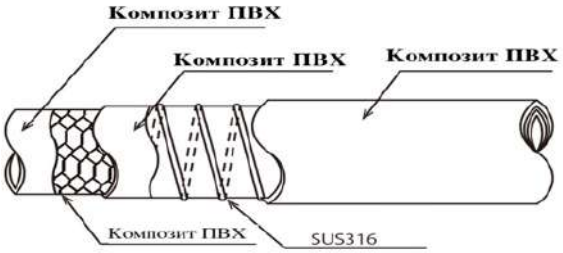

Рис.А.3

Серия 1000MSFA

(Рукав из ПВХ со встроенной стальной спиралью и медной стренгой, армирован полиэфирной нитью)

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Вакуум, m/H2O	Радиус изгиба, (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
1000-1019 MSAF	19	3	25	9	40	6	18	30
1000-1025 MSAF	25	3,5	32	9	60	6	18	30
1000-1032 MSAF	32	4,5	41	9	65	4	12	30
1000-1038 MSAF	38	5	48	9	80	4	12	30
1000-1050 MSAF	50	4,5	59	8	125	3	9	30
1000-1064 MSAF	64	6	76	8	150	3	9	30
1000-1076 MSAF	76	6	88	6	200	3	9	30
1000-1102 MSAF	102	6	118	6	300	3	9	30

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 60 м.

Номинальные размеры, указанные в данной таблице, могут отличаться от фактических на +-3%, исходя из свойств усадки пластиковых изделий.

Шланг из ПВХ, антистатичный, со встроенной стальной спиралью и медной стренгой, для всасывания и подачи под давлением масел, дизеля, биодизеля, бензина и прочих индустриальных и пищевых жидкостей, порошков, пудры, гранул.

Рабочая температура эксплуатации от -40°C до +80°C.

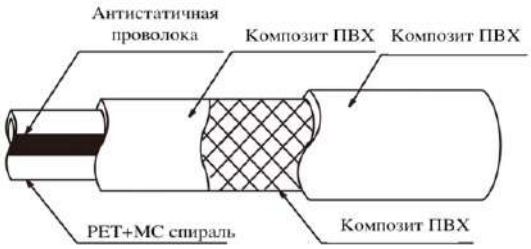

Рис.А.4

Серия 3000 ARCTIC
(Вакуумный рукав со встроенной стальной спиралью, морозостойкий)

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Вакуум, m/H2O	Радиус изгиба, (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
3000-1019	19	3	25	9	80	8	24	30
3000-1025	25	3,5	32	9	100	8	24	30
3000-1032	32	4,5	41	9	128	8	24	30
3000-1038	38	5	48	9	152	7	21	30
3000-1050	50	4,5	59	8	200	7	21	30
3000-1064	64	6	76	8	256	5	15	30
3000-1076	76	6	88	6	320	3	9	30
3000-1102	102	6	118	6	400	3	9	30

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 60 м.

Номинальные размеры, указанные в данной таблице, могут отличаться от фактических на +-3%, исходя из свойств усадки пластиковых изделий.

Цвет рукава: темно-коричневый фирменный Holzer Color by Ampaset с голубой полосой по всей длине.

Используется для интенсивного всасывания и нагнетания: воды, сточных вод, масла фекалий, мусора, гравия, ила отходов на экологических мусоровозах легких химикатов. Транспортировка топлива на АЗС, химического сырья (жидкие и твердые частицы химических веществ низкой концентрации, порошкообразные материалы). Подача воды насосами высокого давления. Вакуумные машины, производство промышленных товаров.

Внутренняя и внешняя поверхности являются абсолютно гладкими, предотвращают затемнение материалов и их легко перемещать.

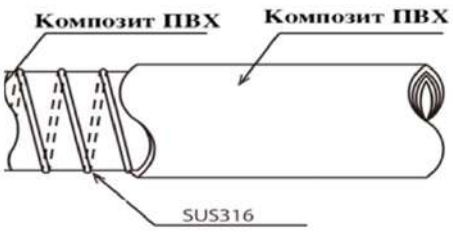

Рис.А.5

Серия 3050 ARCTIC SILT
(Вакуумный трехслойный шланг из ПВХ со встроенной стальной спиралью с армированием полиэфирной нитью, морозостойкий)

Артикул	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Наружный диаметр (мм)	Вакуум, m/H2O	Радиус изгиба, (мм)	Рабочее давление (Атм)	Разрывное давление (Атм)	Длина рулона* (м)
3050-1019	19	3	25	9	80	20	60	30
3050-1025	25	3,5	32	9	90	20	60	30
3050-1032	32	4,5	41	9	110	16	48	30
3050-1038	38	5	48	9	135	14	42	30
3050-1050	50	4,5	59	8	165	14	42	30
3050-1064	64	6	76	8	200	12	36	30
3050-1076	76	6	88	6	230	12	36	30
3050-1102	102	6	118	6	370	10	30	30

*длина рулона может быть изготовлена по заказу клиента до 60 м.

Номинальные размеры, указанные в данной таблице, могут отличаться от фактических на +-3%, исходя из свойств усадки пластиковых изделий.

Подходит для всасывания и подачи воды, суспензий, гранул, пищевых продуктов и разбавленных химикатов. А также подачи жидкого топлива до 40% ароматические вещества, включая масло, дизельное топливо, керосин, уайт-спирит и гидравлические масла на минеральной основе.

Цвет рукава: темно-коричневый с голубой полосой по всей длине, или черный фирменный Holzer Color by Ampaset. Полоса наносится по усмотрению производителя.

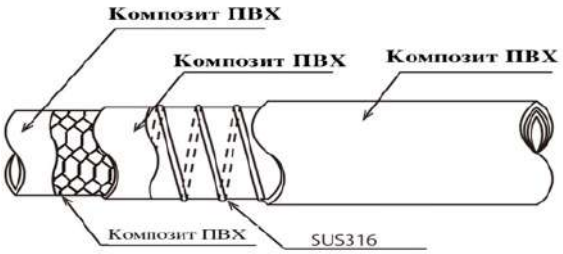

Рис.А.6

Серия Holzer Elastic

(Напорно-всасывающий рукав из композитного ПВХ для тяжелых условий эксплуатации, армированный полужесткой, антишоковой спиралью из композита)

Арт	ID дюймы	ID	OD	Толщина стенки	Вес м	Миним. Радиус	Вакуум	Рабочее давление	Длина ру-лона
		мм	мм	мм	кг	мм	м/Н20	Бар	м
HEP-25	1”	25.4	33.8	4.2	0.49	113	9	9.3	10/20
HEP-32	1¼”	32.0	40.8	4.4	0.58	144	9	8	10/20
HEP-38	1½”	38.0	47.0	4.5	0.68	171	9	8	10/20
HEP-50	2”	51.6	60.9	4.7	1.04	230	9	7.3	10/20
HEP-65	2½”	63.5	73.9	5.2	1.36	284	9	6.7	10/20
HEP-76	3”	76.0	87.6	5.8	1.80	342	9	6	10/20
HEP-102	4”	102.0	115.5	6.2	2.7	459	9	4.7	10 /20

Номинальные размеры, указанные в данной таблице, могут отличаться от фактических на +-3%, исходя из свойств усадки пластиковых изделий.

Цвет рукава: темно-коричневый или черный фирменный Holzer Color by Ampaset.

Подходит для транспортировки воды, сточной воды, взвеси и порошков. Этот продукт особенно популярен в сельскохозяйственной, строительной и обрабатывающей промышленности.

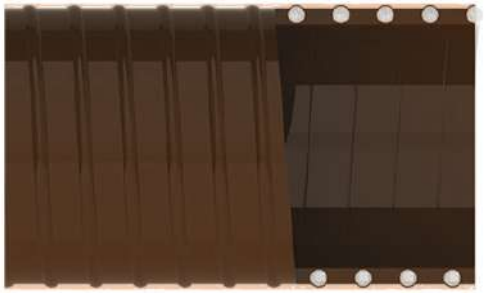

Рис.А.7

Приложение Б

(справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в технических условиях

Номер стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-2017	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
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 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-80	Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.009-83	Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.280-2014	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.318-2019	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Упрощенный метод измерения аку-

	стической эффективности противошумных наушников для оценки качества
ГОСТ 17.2.3.01-86	Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 5007-2014	Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 28507-99	Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

Лист регистрации изменений

Изменение	Номера страниц/ листов				Всего листов в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					