ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# РУКАВА СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ТОРМОЗОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ГОСТ 2593—82**

**Издание официальное**

Б3 11—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.643.3—592:629.4:006.354 Группа Д56

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# РУКАВА СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ТОРМОЗОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

**Технические условия**

**ГОСТ 2593—82**

Coupling air brake hoses for railway rolling stock. Specification

ОКП 31 8442 0015

**Дата введения 01.01.84**

Настоящий стандарт распространяется на соединительные рукава (далее — рукава) для воздушного тормоза локомотивов, а также вагонов всех видов подвижного состава железных дорог и метрополитена, предназначенные для подачи воздуха под давлением до 1 МПа (10 кгс/см$^2$).

Требования пп. 2.4—2.5 носят обязательный характер.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

## 1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Соединительные рукава следует изготовлять трех типов, указанных в табл. 1.

Таблица 1

| Тип рукава | Назначение | Область применения |
|---|---|---|
| Р1 | Для соединения воздушных магистралей тормоза смежных единиц | Локомотивы, вагоны всех видов подвижного состава железных дорог и метрополитена |
| Р2 | Для соединения тормозных цилиндров с воздухопроводом | Электровозы, тепловозы, вагоны электропоездов, метрополитена, а также дизель-поезда |
| Р3 | Для соединения тормозных цилиндров с воздухораспределителем или краном вспомогательного тормоза и соединения воздушных магистралей вагона и тележки | Тепловозы, вагоны электропоездов и метрополитена |

1.2. Основные размеры рукавов должны соответствовать указанным на черт. 1—3 и в табл. 2.

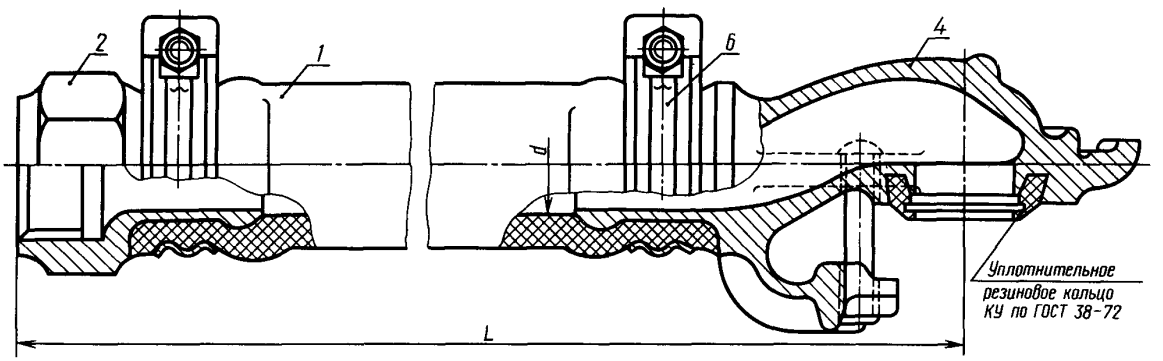
**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1982

© ИПК Издательство стандартов, 1998

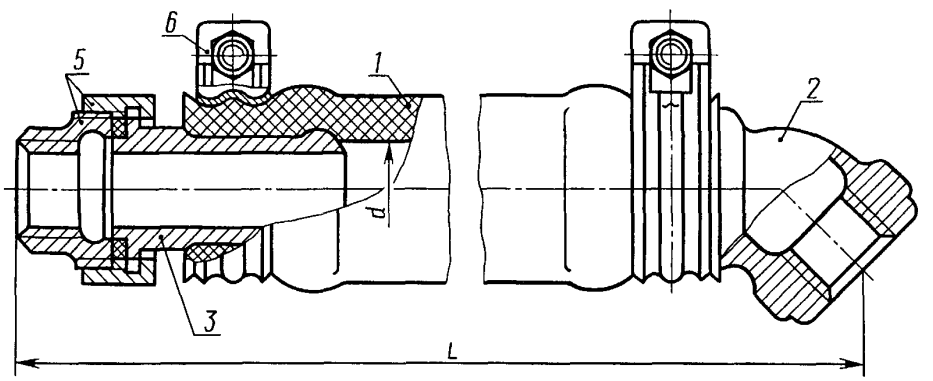
Переиздание с Изменениями

**Тип Р1**



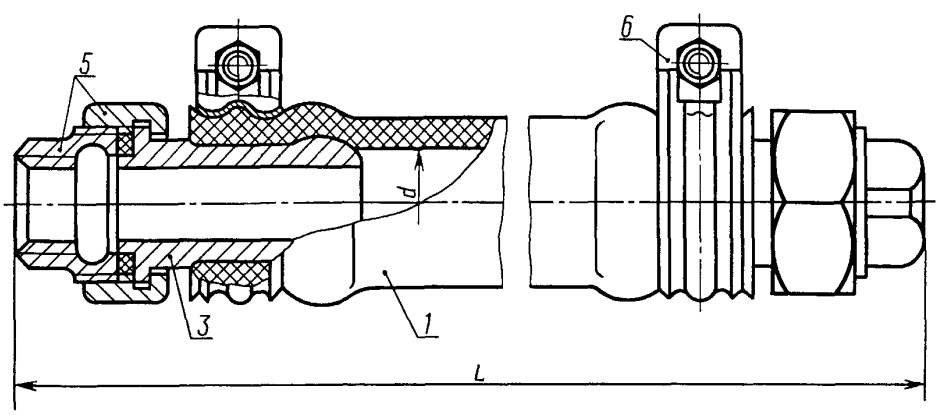

Черт 1

**Тип Р2**




Черт. 2

**Тип Р3**




Черт. 3

Таблица 2

| Тип рукава | Типоразмер рукава | Код ОКП | Длина рукава $L$, мм (пред. откл. ±10) | Поз. 1 Рукав резиновый с внутренним диаметром $d$, мм | Поз. 2 Наконечник | Поз. 3 Наконечник | Поз. 4 Соединительная головка | Поз. 5 Соединительные гайки по ГОСТ 8959 | Поз. 6 Хомутик с внутренним диаметром $D$, мм (пред. откл. +3,0) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Обозначение типоразмеров | | | | |
| Р1 | Р11 | 31 8442 0001 | 720 | 28 | 1б | — | 1б | — | 45 |
| | Р12 | 31 8442 0002 | 860 | | | | | | |
| | Р13 | 31 8442 0003 | 410 | | | | | | |
| | Р14 | 31 8442 0004 | 560 | | | | | | |
| | Р15 | 31 8442 0009 | 675 | | 1б* | | — | | |
| | Р16 | 31 8442 0007 | 760 | | — | | 1б* | | |
| | Р17Б | 31 8442 0018 | 710 | 35 | 1а | | 1а | | 49 |
| Р2 | Р21 | 31 8442 0011 | 680 | 25 | 2б | 3в | — | 15 | 41 |
| | Р23 | 31 8442 0012 | 980 | | 2а | 3б | | | |
| Р3 | Р31 | 31 8442 0013 | 825 | 28 | — | 3а* | | 20 | 45 |
| | Р32 | 31 8442 0014 | 880 | 25 | | 3б* | | | 41 |
| | Р34 | 31 8442 0015 | 885 | | | 3в* | | 15 | |

* Устанавливают с обоих концов.

Пример условного обозначения хомутика диаметром 49 мм:

*Хомутик 49 ГОСТ 2593—82*

Пример условного обозначения рукава типоразмера Р11 длиной 720 мм с наконечником и соединительной головкой типоразмера 1б и хомутиком диаметром 45 мм:

*Рукав Р11 ГОСТ 2593—82*

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

1.3. Основные размеры соединительных головок должны соответствовать указанным на черт. 4 и в табл. 3.

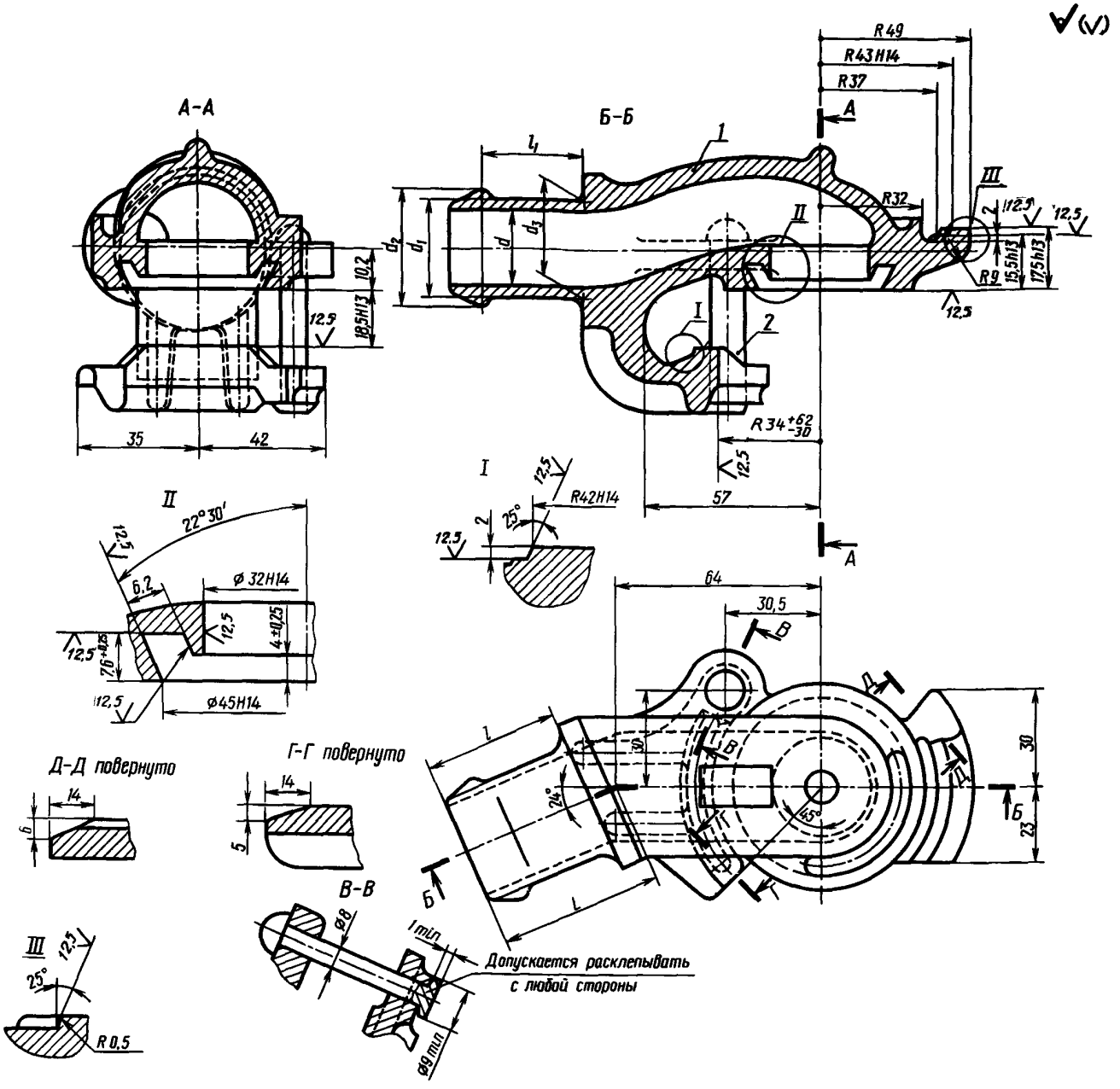
Таблица 3

мм

| Типоразмер соединительной головки | $d$ | $d_1$ | | $d_2$ | | $d_3$ | | $L$ | $l$ | $l_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | номин. | пред. откл. | номин. | пред. откл. | номин. | пред. откл. | | | |
| 1а | 32 | 37 | +2,0 | 42 | +2,0 | 41 | +2,0 | 55 | 44 | 34 |
| 1б | 25 | 30 | ±1,0 | 36 | ±1,0 | 34 | ±1,0 | 53 | 42 | 32 |

Пример условного обозначения соединительной головки типоразмера 1а:

*Головка соединительная 1а ГОСТ 2593—82*




*1* — соединительная головка; *2* — заклепка

Черт. 4

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

1.4. Основные размеры наконечников типоразмеров 1а и 1б должны соответствовать указанным на черт. 5, типоразмеров 2а и 2б — на черт. 6, типоразмеров 3а, 3б и 3в — на черт. 7 и в табл. 4.

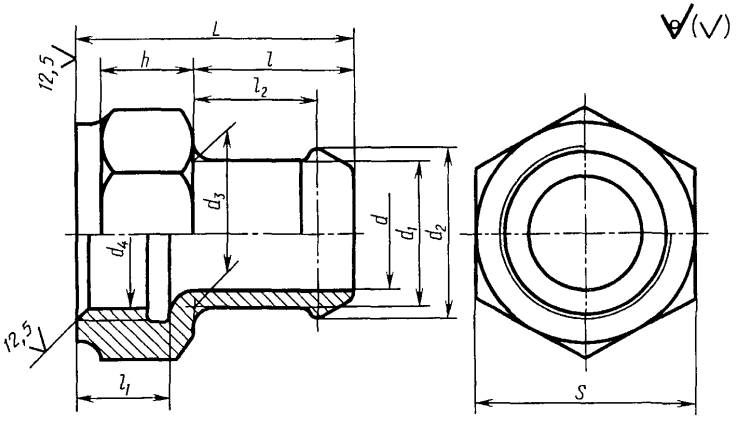
**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.5. Основные размеры хомутиков должны соответствовать указанным на черт. 8 и в табл. 2, размеры вкладыша — на черт. 9.

Примечание. Положение хомутика, указанного на черт. 8, и его размеры (табл. 2) приведены для хомутика, обжатого на металлической оправке.

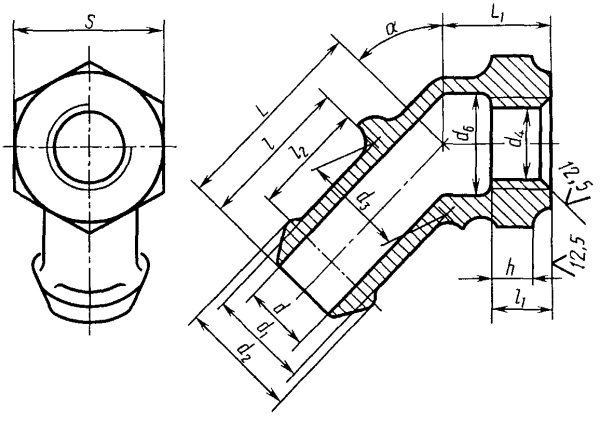
**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

**Тип 1**



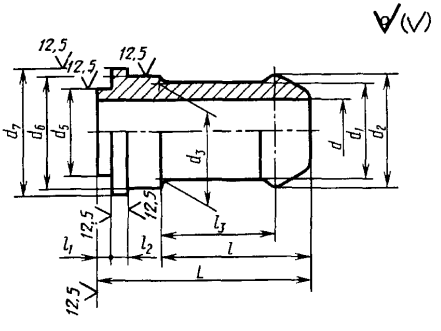

Черт. 5

**Тип 2**




Черт. 6

**Тип 3**




Черт. 7

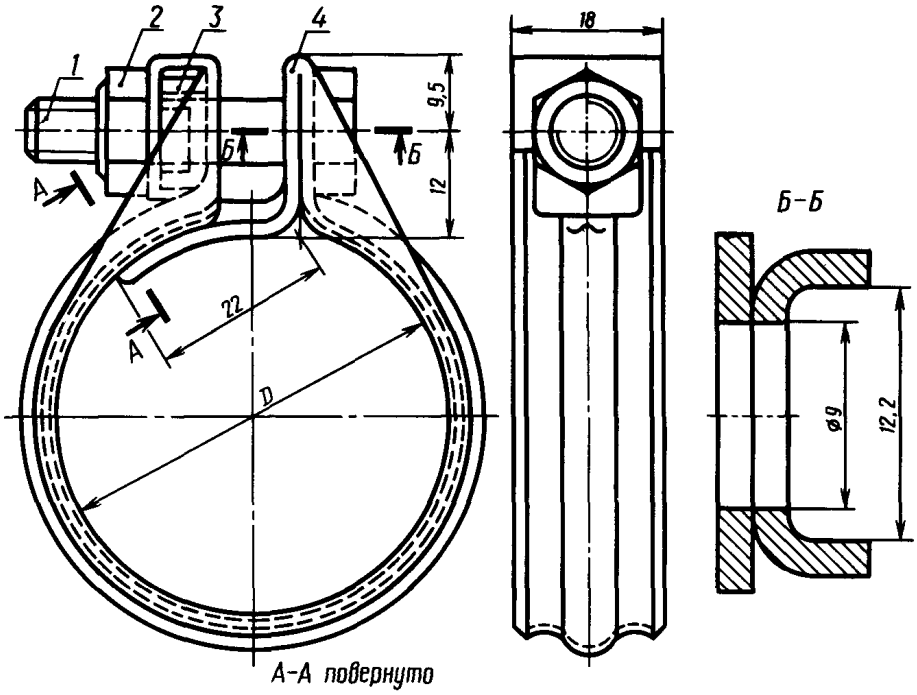
Таблица 4

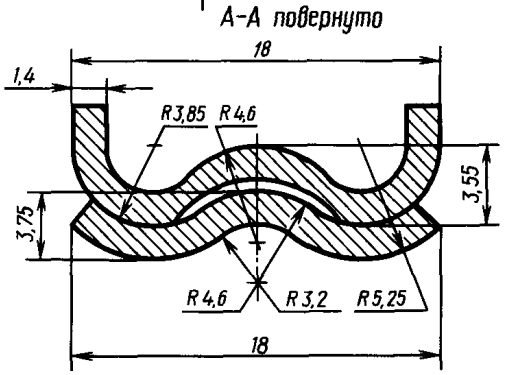
Размеры в мм

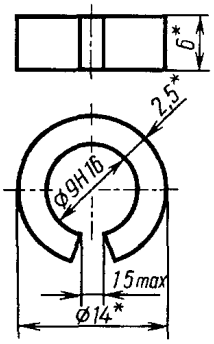
| Типоразмер наконечника | $d$ | $d_1$ | | $d_2$ | | $d_3$ | | $d_4$ | $d_5$ | $d_6$ | $d_7$ | $L$ | $L_1$ | $h$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $S$ | $a$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | номин | пред откл. | номин. | пред откл | номин | пред откл | резьба трубная | | | | | | | | | | | | |
| 1а | 32 | 37 | +2,0 | 42 | +2,0 | 41 | +2,0 | $G1^1/_2$ | — | — | — | 75 | — | 26 | 44 | 25 | 34 | — | 60 | — |
| 1б | 25 | 30 | ±1,0 | 36 | ±1,0 | 34 | ±1,0 | $G1^1/_4$ | | | | 73 | | | 42 | | 32 | | 55 | |
| 2а | 19 | 25 | | 30 | | 28 | | $G^3/_4$ | — | 27 | — | 55 | 29 | 12 | | 16 | | — | 41 | 45° |
| 2б | | | | | | | | $G^1/_2$ | | | | | | | | | | | | |
| 3а | 25 | 30 | | 35 | +0,5 −1,5 | 34 | | | 28,6 | 35,6 | 38,5 | 65 | — | — | 42 | 4 | 4 | 32 | — | — |
| 3б | 19 | 25 | | 30 | +1,0 | 28 | | — | 26,6 | | | 60 | | | | | | | | |
| 3в | | | | | | | | | 23,7 | 31,7 | 34,5 | | | | | | | | | |

Пример условного обозначения наконечника типоразмера 1а:

*Наконечник 1а ГОСТ 2593—82*




*1* — болт М8—8q×35.46 по ГОСТ 7795 или по ГОСТ 7796; *2* — гайка М8—7Н.5 по ГОСТ 5915; *3* — вкладыш; *4* — хомутик

Черт. 8

* Размеры для справок.

Черт. 9

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Рукава и арматура должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Рукава резиновые по ГОСТ 1335.

2.3. Рукава следует изготовлять в исполнениях У, Т, ХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

Особые условия эксплуатации: интервал рабочих температур окружающего воздуха, не нарушающий работоспособности изделия, от 218 до 343 К (от минус 55 до плюс 70 °С) при непрерывном воздействии температуры от 218 до 213 К (от минус 55 до минус 60 °С) в течение 48 ч.

2.2, 2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.4. Рукава должны быть герметичны при давлении воздуха (1±0,10) МПа [(10±1,0) кгс/см$^2$], соединение деталей с резиновым рукавом должно быть прочным при гидравлическом давлении ($1,5^{+0,10}$) МПа [$15^{+1,0}$) кгс/см$^2$].

Для рукавов Р17Б соединение деталей с резиновым рукавом должно быть прочным при гидравлическом давлении ($2^{+0,10}$) МПа [($20^{+1,0}$) кгс/см$^2$].

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

2.5. Рукава типоразмера Р17Б должны разъединяться при отсутствии давления сжатого воздуха под воздействием продольного растягивающего усилия не более 800 Н.

2.6. Поверхности хвостовиков головок и наконечников, сопрягаемые с резиновыми рукавами, должны быть зачищены от заливов, наростов и заусенцев и не должны иметь острых кромок, а внутренняя поверхность и канавка наконечников — от литейного нагара.

2.7. Резиновый рукав должен быть насажен на хвостовик до упора и прочно закреплен хомутиками (ушками в одну сторону) на расстоянии 7—16 мм от его торцев.

Зазор между ушками хомутиков должен быть выдержан в пределах 7—16 мм.

2.5—2.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.8. Головки и наконечники должны быть изготовлены из ковкого чугуна марок: КЧ 30—6-Ф, КЧ 33—8-Ф, КЧ 35—10-Ф по ГОСТ 1215.

Наконечники допускается изготовлять из стали марок: Ст0, Ст1, Ст2 и Ст3 по ГОСТ 380.

2.9. При сборке головки с заклепкой осевое перемещение заклепки не должно быть более 1 мм.

2.10. Резьба наконечников и соединительных гаек — трубная, по классу В ГОСТ 6357.

2.11. Для изготовления хомутиков следует применять листовую углеродистую качественную сталь глубокой вытяжки по ГОСТ 16523.

2.12. При сборке хомутиков должна быть обеспечена соосность отверстий вкладыша и ушка хомутика.

2.13. Необработанные поверхности металлических частей рукавов должны быть окрашены эмалями или грунтовками, указанными в рабочих чертежах.

Покрытия — по VII классу ГОСТ 9.032.

Условия эксплуатации окрашенных рукавов — по У1, Т1, ХЛ1 ГОСТ 9.104.

2.14. Для рукавов устанавливают следующие показатели надежности:

срок службы — не менее 5 лет;

установленная безотказная наработка 40000 циклов торможений. Критерием отказа является несоответствие рукавов требованиям п. 2.4 по герметичности.

При эксплуатации рукавов в режиме автоматического разъединения при расцеплении подвижного состава усилие должно быть не более 1500 Н в течение срока службы при отсутствии механических повреждений.

2.13, 2.14. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.15. Конструкция стендов и управление ими должны обеспечивать надежную защиту обслуживающего персонала во время работы.

Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.003.

## 3. ПРИЕМКА

3.1. Для проверки соответствия рукавов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные и периодические испытания.

3.1.1. При приемо-сдаточных испытаниях 100 % рукавов проверяют на соответствие требованиям пп. 1.2—1.5, 2.4, 2.6, 2.7, 2.9, 2.12, 2.13; 1 % партии — на гидравлическую прочность п. 2.4 и 2 % партии — на соответствие требованиям п. 2.5.

За партию принимают число рукавов, изготовленных за смену.

Результаты испытаний распространяются на всю партию.

3.1.2. Периодические испытания проводят раз в год.

На периодические испытания представляют рукава, выдержавшие приемо-сдаточные испытания.

Периодические испытания включают:

испытания для контроля параметров пп. 1,2; 2.4 и 2.5;

климатические испытания для контроля герметичности на соответствие требованиям п. 2.4, при температуре ($218^{+5}$) К [минус ($55^{+5}$) °С] два раза в год по два рукава каждого типоразмера;

испытания на надежность на соответствие требованиям п. 2.14.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.1.3. **(Исключен, Изм. № 2).**

3.2. Инспекционному контролю подвергают не более 10 % предъявленных к приемке рукавов одного типоразмера, но не менее 4 шт.

При несоответствии хотя бы одного рукава требованиям настоящего стандарта, допускаются повторные испытания на удвоенном количестве рукавов.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Внешний вид поверхности рукавов (пп. 2.6; 2.13) следует проверять визуально.

4.2. Контроль размеров по пп. 1.2—1.5 следует проводить измерительными средствами, соответствующими нормативной точности измерения.

4.3. Испытание рукавов на герметичность (п. 2.4) следует проводить в водяной ванне. Один конец рукава заглушают, а другой присоединяют к источнику сжатого воздуха (рукав с соединительной головкой должен быть заглушен со стороны наконечника). При этом в течение 1 мин ни в одной части рукава не должны выделяться пузырьки воздуха. Если пузырьки появляются, рукав выдерживают в ванне до 10 мин, считая его годным, если выделение пузырьков прекратится за это время.

4.2, 4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.4. Испытание на прочность соединений рукавов гидравлическим давлением (п. 2.4) следует проводить на специальном стенде. Один конец рукава заглушают, а другой присоединяют к магистрали с гидравлическим давлением ($2^{+0,10}$) МПа [($20^{+1,0}$) кгс/см$^2$] для рукавов Р17Б, остальные типоразмеры рукавов присоединяют к магистрали с гидравлическим давлением ($1,5^{+0,10}$) МПа [($15^{+1,0}$) кгс/см$^2$]. Время выдержки давлением — 2 мин, после чего давление снимают.

Рукава считают выдержавшими испытание, если в течение 2 мин не произошло срыва деталей. Остаточный сдвиг деталей с места для рукавов типоразмера Р17Б — не более 2,5 мм.

4.5. Проверку рукавов типоразмера Р17Б на разъединение (саморасцеп) (п. 2.5) следует проводить на специальном стенде по программе, согласованной между предприятием-изготовителем и заказчиком. Один конец двух сцепленных рукавов подсоединяют к неподвижному кронштейну, а другой — к подвижному и продольным растягивающим усилием разъединяют рукава.

4.6. Контроль давления при испытаниях рукавов на герметичность и прочность гидравлическим давлением следует проводить манометрами с верхними пределами измерений 1,6; 2,5 МПа (16; 25 кгс/см$^2$) класса точности не ниже 2,5 по ГОСТ 2405.

4.7. Контроль времени при испытании проводят секундомером по нормативной документации или другими измерительными средствами, отвечающими нормативной точности измерения.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

4.8. Контроль температуры проводят термометром по ГОСТ 28498 или другими приборами класса точности не ниже 1,5 ГОСТ 9736.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

4.9. Контроль показателей качества внешнего вида лакокрасочного покрытия готового изделия следует проводить по ГОСТ 9.032.

4.10. Климатические испытания проводят по программе, согласованной с заказчиком.

4.11. Испытания на надежность проводят по программе, согласованной с заказчиком.

Допускается дополнять показатели надежности сбором статистических данных на железных дорогах.

4.9—4.11. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

## 5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Каждый рукав должен иметь маркировку с указанием квартала и двух последних цифр года изготовления.

Маркировка расположена на резиновой этикетке рукава по ГОСТ 1335.

Качество выполнения маркировки должно обеспечивать ее четкость и сохранность в течение всего срока службы рукава.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

5.2. Рукава типа Р1 должны быть связаны пачками по 5 шт., типов Р2 и Р3 — по 10 шт.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.3. Перед упаковкой обработанные металлические части рукавов должны быть покрыты консервирующим материалом. Попадание консервирующего материала на уплотнительное кольцо браковочным признаком не является.

5.4. Отгружаемые рукава следует сопровождать документом, удостоверяющим их качество и соответствие требованиям настоящего стандарта и содержащим:

наименование организации, в систему которой входит предприятие-изготовитель;

наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение;

условное обозначение рукава;

дату отгрузки;

число рукавов;

результаты проверок и испытаний;

обозначение настоящего стандарта.

5.5. Рукава транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах по категории условий транспортирования С ГОСТ 9.014.

5.6. Рукава следует хранить в помещениях на стеллажах.

Стеллажи с рукавами следует размещать на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих приборов. Рукава должны быть предохранены от попадания прямых солнечных лучей.

Условия хранения рукавов — по категории С ГОСТ 9.014.

5.7. При транспортировании и хранении рукава не следует подвергать механическим повреждениям, воздействию масла, бензина и других веществ, которые вредны для резины.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Применение и установку рукавов следует согласовывать с предприятием-изготовителем.

6.2. Установку и замену рукавов проводят при отключенном источнике сжатого воздуха.

6.3. При применении рукавов на локомотивах допускается повышать рабочее давление до 1,2 МПа (12 кгс/см$^2$) в тормозной системе на период регулировки предохранительных клапанов.

**(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие рукавов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения рукавов — 1 год с момента их изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации рукавов — 4,5 года с момента ввода их в эксплуатацию.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством тяжелого машиностроения СССР**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**И. И. Тужилкин** (руководитель темы), **Е. С. Марочкин, А. С. Белова, Б. Л. Бабицкий, В. Ф. Ясенцев**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Государственного комитета СССР по стандартам от 14.05.82 № 1922**

**Изменение № 4 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 9 от 12.04.96)**

**За принятие проголосовали:**

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт |
| Республика Армения | Армгосстандарт |
| Республика Белоруссия | Госстандарт Белоруссии |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизская Республика | Киргизстандарт |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикгосстандарт |
| Туркменистан | Главная государственная инспекция Туркменистана |
| Украина | Госстандарт Украины |

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 2593—69**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| ГОСТ 9.014—78 | 5.5; 5.6 | ГОСТ 5915—70 | 1.5 |
| ГОСТ 9.032—74 | 2.13; 4.9 | ГОСТ 6357—81 | 2.10 |
| ГОСТ 9.104—79 | 2.13 | ГОСТ 7795—70 | 1.5 |
| ГОСТ 12.2.003—91 | 2.15 | ГОСТ 7796—70 | 1.5 |
| ГОСТ 38—72 | 1.2 | ГОСТ 8959—75 | 1.2 |
| ГОСТ 380—94 | 2.8 | ГОСТ 9736—91 | 4.8 |
| ГОСТ 1215—79 | 2.8 | ГОСТ 15150—69 | 2.3 |
| ГОСТ 1335—84 | 2.2, 5.1 | ГОСТ 16523—89 | 2.11 |
| ГОСТ 2405—88 | 4.6 | ГОСТ 28498—90 | 4.8 |

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в октябре 1983 г., июне 1988 г., декабре 1990 г., декабре 1996 г. (ИУС 1—84, 9—88, 3—91, 2—97)**

Редактор *Т. А. Леонова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *О. Я. Чернецова*
Компьютерная верстка *А. Г. Хоменко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 26.05.98. Подписано в печать 24.07.98. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05.
Тираж 174 экз. С 905. Зак. 1114.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru