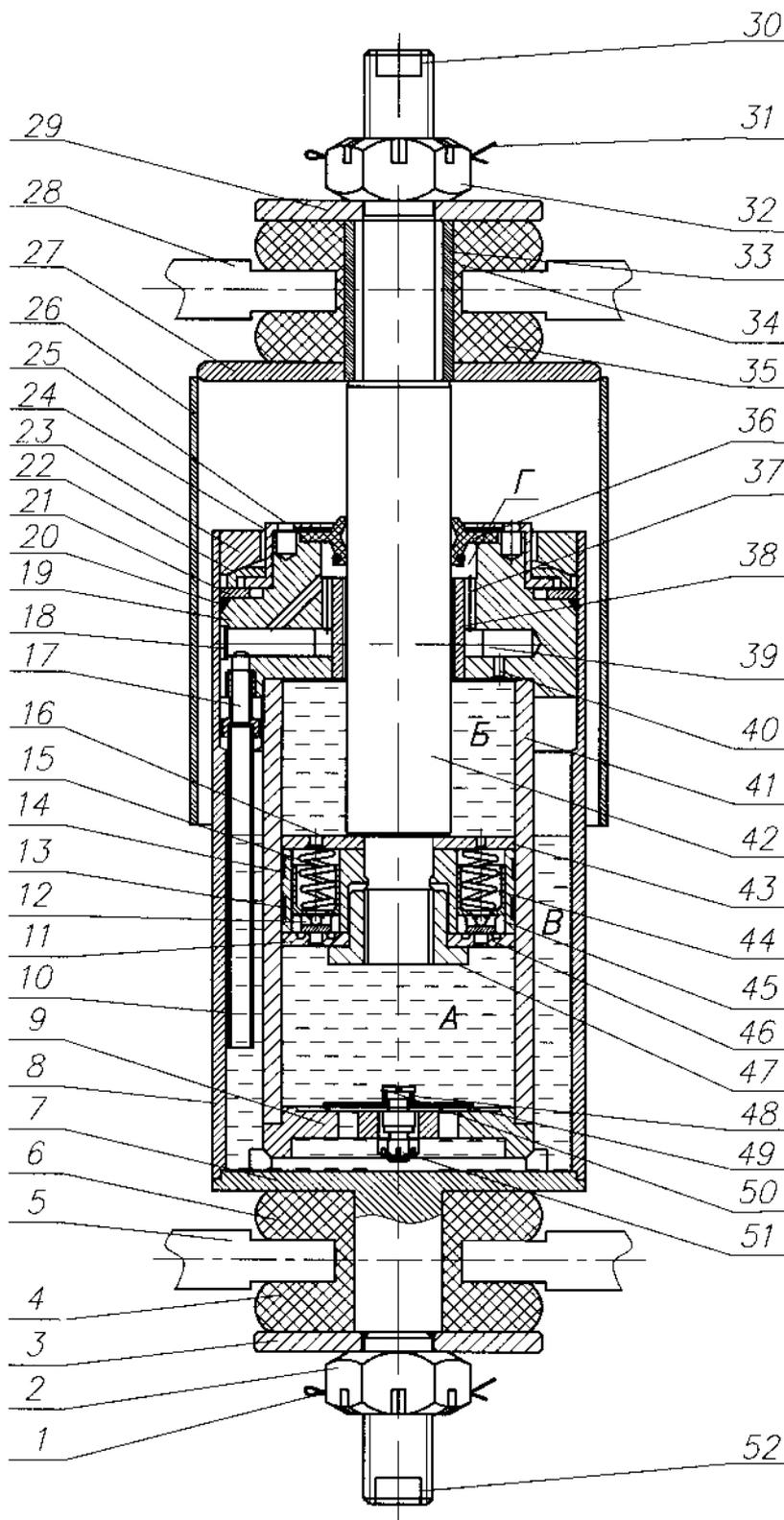


# **Устройство, назначение, детализировка гидрогасителя 4075.20.100**

Описание гидрогасителя.....	3
Принцип работы гидрогасителя .....	4
Техническая характеристика гидрогасителя черт. 4075.20.100.....	4
Сборочная детализировка.....	5
1 . Сварной корпус черт.№ 4075.20.110 .....	5
2 . Кожух черт.№ 4075.20.140 .....	6
3 . Гайка корончатая М 20х1,5-6Н.4 черт.№ 9028020100-0 ГОСТ 5918-73.....	7
4 . Металлическая шайба черт.№ 4075.20.157.....	7
5 . Резиновый амортизатор черт.№ 4075.20.159.....	8
6 . Дистанционная втулка черт.№ 4075.20.158.....	9
7 . Цилиндр черт.№ 4075.20.101.....	10
8. Шток черт.№ 4075.20.102.....	11
9. Днище (клапан) черт.№ 4075.20.120 .....	12
10. Направляющая черт.№ 4075.20.130 .....	13
11. Поршень черт. № 4075.20.103 .....	15
12. Фигурная гайка черт.№ 4075.20.104.....	16
13. Фторопластовое уплотнительное кольцо черт.№ 4075.20.156 .....	17
14. Гайка черт.№ 4075.20.154 .....	18
15. Плунжер (клапан) с пружиной.....	19
16. Манжета черт. № 42.32.080 .....	20
17. Резиновое кольцо черт. № 095-105-46-2-3 ГОСТ 9833-73.....	21
18. Обойма (крышка) черт. № 4075.20.155 .....	22
19. Фигурное кольцо (шайба) черт. № 4075.20.153.....	23
20. Кольцо (шайба) черт. № 4075.20.152 .....	24
21. Переливная трубка черт. № 4075.20.160 .....	25
22. Штифт черт. № 4075.20.151 .....	25
Неисправности гасителя черт.4075.20.100 в эксплуатации и способы их устранения ...	26
Технология разборки-сборки гидрогасителя 4075.20.100 .....	29
Разборка гидрогасителя.....	29
Сборка гидрогасителя .....	30
Испытание на стенде.....	31



1. Шплинт
2. Гайка
3. Металлическая шайба
4. Резиновый амортизатор
5. Кронштейн буксы
6. Резиновый амортизатор
7. Опора
8. Стакан
9. Днище
10. Переливная трубка
11. Диск
12. Плунжер предохран. клапана
13. Фторопластовые уплотнительные кольца
14. Диск
15. Пружина предохран. клапана
16. Диск
17. Штуцер
18. Заглушка
19. Направляющая
20. Резиновое кольцо
21. Кольцо
22. Фигурное кольцо
23. Гайка
24. Обойма
25. Штифт
26. Кожух
27. Фланец
28. Кронштейн рамы тележки
29. Металлическая шайба
30. Хвостовик
31. Шплинт
32. Гайка
33. Дистанционная втулка
34. Резиновый амортизатор
35. Резиновый амортизатор
36. Манжета
- 37.
38. Антифрикционная втулка
39. Канал направляющей
40. Дроссель
41. Цилиндр
42. Шток
- 43.
44. Пружина дроссельного клапана
45. Плунжер дросельного клапана
- 46.
47. Фигурная гайка
48. Пружина впускного клапана
49. Диск впускного клапана
50. Фигурный болт впускного клапана
51. Гайка впускного клапана
52. Резьбовой штырь

## Описание гидрогасителя

Гидрогаситель черт. 4075.20.100 установлен в буксовой (первой) ступени рессорного подвешивания тележек скоростных вагонов моделей 61-4170, 61-4188, 61-4189. Гаситель имеет штыревое крепление к раме тележки и буксе колесной пары через резиновые амортизаторы, в его конструкции используется круговая циркуляция рабочей жидкости. Сварной корпус состоит из стакана 8 и опоры 7, снабженной резьбовым штырем 52. В корпусе установлен цилиндр 41 с впрессованным в него снизу днищем 9 и напрессованной на него сверху направляющей 19. В цилиндре размещен поршень, состоящий из трех дисков 11, 14, 16, надетых на шток 42 и прижатых к его выточке фигурной гайкой 47. Шток пропущен через центральное отверстие в направляющей 19 с запрессованной антифрикционной втулкой 38. В днище установлен впускной клапан, включающий в себя диск 49, прижатый к седлу пружиной 48, одетой на фигурный болт 50 с гайкой 51. В поршне смонтированы три предохранительных клапана и один дроссельный клапан. Два предохранительных клапана открываются на ходе сжатия, один – на ходе растяжения. Предохранительный клапан сжатия содержит плунжер 12, поджатый пружиной 15 к отверстию в диске 11. Дроссельный клапан представляет собой обратный клапан с весьма податливой пружиной 44.

В цилиндрических канавках поршня размещены два фторопластовых уплотнительных кольца 13.

В направляющей выполнен канал 39, который с одной стороны соединен с дросселем 40, с другой – со штуцером 17, в который вставлена переливная трубка 10, торцевой выход из канала 39 закрыт заглушкой 18. Положение обоймы 19 фиксируется от проворота штифтом 25. Отверстиями 37 канал соединен с полостью Г, которая сверху закрыта манжетой 36, уплотняющей шток 42. Вся цилиндропоршневая группа в сборе закреплена в корпусе гайкой 23, которая через фигурное кольцо 22 и обойму 24 манжеты 36 жестко фиксирует детали гасителя в корпусе, а через фигурное кольцо 22 и кольцо 21 сжимает резиновое кольцо 20 для обеспечения герметичности корпуса.

На кольцевую выточку штока установлен фланец 27 с приваренным к нему кожухом 26. На резьбовые штыри штока и корпуса надеты резиновые амортизаторы 4, 6, 34, 35 и металлические шайбы 3, 29. Резиновые амортизаторы на тележке охватывают кронштейны 5 буксы и 28 рамы тележки. Резиновые амортизаторы и металлические шайбы стягиваются гайками 2, 32 до расчетных прогибов амортизаторов, ограниченных торцевой выточкой в штыре опоры и дистанционной втулкой 33 на штыре штока. Гайки 2, 32 фиксируются шплинтами 1, 31.

## Принцип работы гидрогасителя

На ходе сжатия гидрогасителя шток с поршнем перемещается вниз. При этом жидкость отжимает пружину 44 дроссельного клапана и с большим сопротивлением перетекает через дроссель из подпоршневой полости А в надпоршневую Б, а часть жидкости, равная объему штока входящему в цилиндр, через дроссель 40 – в канал 39, трубку 10 в кольцевую (рекуперативную) полость В корпуса. При этом, за счет вязкого трения, пропорционально скорости поршня растет сила сопротивления, препятствующая сжатию гасителя. При больших скоростях поршня (свыше 0,075 м/с) открываются предохранительные клапана сжатия (плунжер 12, пружина 15) и жидкость перетекает через отверстия этих клапанов, что ограничивает рост усилий сопротивления на расчетном уровне в клапанном режиме работы гасителя.

На ходе растяжения поршень со штоком перемещается вверх и жидкость из надпоршневой полости Б с большим сопротивлением перетекает через дроссельное отверстие 40, канал 39, трубку 10 в рекуперативную полость В. При больших скоростях поршня открывается предохранительный клапан растяжения в поршне и рабочая жидкость перетекает из надпоршневой полости Б в подпоршневую полость А. Тем самым, ограничивается рост усилий сопротивления на ходе растяжения. Жидкость, попавшая в подманжетную полость Г стекает по отверстиям 37 в канал 39 и через трубку 10 – в рекуперативную полость В.

### Техническая характеристика гидрогасителя черт. 4075.20.100

Длина при полном сжатии проушин, мм	261
Ход поршня, мм	110
Наружный диаметр, мм	127
Усилия сопротивления на ходах растяжения и сжатия, кН: – при скорости поршня 0,1 м/с – при скорости поршня 0,25 м/с	3,5±0,5 6,5±1
Параметр сопротивления, кН·с/м: – при изготовлении – при капитальном ремонте – при деповском ремонте – при ТО-3	От 25 до 40 От 25 до 40 От 20 до 40 От 20 до 40
Объем рабочей жидкости АМГ-10 ГОСТ 6794-75, л	0,8

## Сборочная детализовка

### 1. Сварной корпус черт.№ 4075.20.110

Состоит из стакана 8 и опоры 7, снабженной резьбовым штырем 52.



## 2 . Кожух черт.№ 4075.20.140

Состоит из фланца 27 с приваренным к нему кожухом 26



**3 . Гайка корончатая М 20х1,5-6Н.4 черт.№ 9028020100-0 ГОСТ 5918-73**

Номер на чертеже 2 и 32



**4 . Металлическая шайба черт.№ 4075.20.157**

Номер на чертеже 3 и 29



**5. Резиновый амортизатор черт.№ 4075.20.159**

Номер на чертеже 4,6,34,35



**6 . Дистанционная втулка черт.№ 4075.20.158**

Номер на чертеже 34



## 7. Цилиндр черт.№ 4075.20.101

Номер на чертеже 41

### Допуски размеров

Наименование деталей и размеров	Размер, мм			Предельный в эксплуатации
	чертежный	допустимый при выпуске из ремонта		
		ДР	КР	
Диаметр цилиндра	$70^{+0,03}$	$70^{+0,2}$ , не более	$70^{+0,1}$ , не более	$70^{+0,5}$ , не более



## 8. Шток черт.№ 4075.20.102

Номер на чертеже 42

### Допуски размеров

Наименование деталей и размеров	Размер, мм			Предельный в эксплуатации
	чертежный	допустимый при выпуске из ремонта		
		ДР	КР	
Диаметр штока	$30_{-0,041}^{-0,020}$	$30_{-0,1}$ , не менее	$30_{-0,06}$ , не менее	$30_{-0,3}$ , не менее



### 9. Днище (клапан) черт.№ 4075.20.120

В днище установлен впускной клапан, включающий в себя диск 49, прижатый к седлу пружиной 48, одетой на фигурный болт 50 с гайкой 51



## 10. Направляющая черт.№ 4075.20.130

В направляющей 19 выполнен канал 39, который с одной стороны соединен с дросселем 40, с другой – со штуцером 17, в который вставлена переливная трубка 10, торцевой выход из канала 39 закрыт заглушкой 18. В центральном отверстии находится антифрикционная втулка 38

### Допуски размеров

Наименование деталей и размеров	Размер, мм			Предельный в эксплуатации
	чертежный	допустимый при выпуске из ремонта		
		ДР	КР	
Внутренний диаметр антифрикционной втулки	$30^{+0,05}_{+0,02}$	$30^{+0,2}$ , не более	$30^{+0,1}$ , не более	$30^{+0,3}$ , не более





## 11. Поршень черт. № 4075.20.103

Состоит из трех дисков:

11 черт. № 4075.20.105 (шайба)

14 черт. № 4075.20.103 (поршень)

16 черт. № 4075.20.106 (шайба)

### Допуски размеров

Наименование деталей и размеров	Размер, мм			Предельный в эксплуатации
	чертежный	допустимый при выпуске из ремонта		
		ДР	КР	
Диаметр поршня	69 <sup>-0,05</sup>	69 <sup>-0,4</sup> , не менее	69 <sup>-0,2</sup> , не менее	69 <sup>-0,6</sup> , не менее





## 12. Фигурная гайка черт.№ 4075.20.104

Номер на чертеже 47



**13. Фторопластовое уплотнительное кольцо черт.№ 4075.20.156**

Номер на чертеже 13



**14. Гайка черт.№ 4075.20.154**

Номер на чертеже 23



## 15. Плунжер (клапан) с пружиной

Комплект состоит из пружины 44 черт. № 4075.20.109 и плунжера (клапана) 46 черт. № 4075.20.107 дроссельного клапана (по 1 шт.) и из пружины 12 черт. № 4075.20.108 и плунжера (клапана) 15 черт. № 4075.20.107 предохранительного клапана (по 3 шт.)



**16. Манжета черт. № 42.32.080**

Номер на чертеже 36



**17. Резиновое кольцо черт. № 095-105-46-2-3 ГОСТ 9833-73**

Номер на чертеже 20



**18. Обойма (крышка) черт. № 4075.20.155**

Номер на чертеже 24



**19. Фигурное кольцо (шайба) черт. № 4075.20.153**

Номер на чертеже 22



**20. Кольцо (шайба) черт. № 4075.20.152**

Номер на чертеже 21



**21. Переливная трубка черт. № 4075.20.160**

Номер на чертеже 10



**22. Штифт черт. № 4075.20.151**

Номер на чертеже 25



### **Неисправности гасителя черт.4075.20.100 в эксплуатации и способы их устранения**

Наименование сборочной единицы, детали	Неисправность	Причина неисправности	Последствия неисправности	Способы устранения неисправности
Гаситель в сборе	Течь рабочей жидкости	Износ, излом манжеты штока, ослабление гайки корпуса	Снижение усилий и параметра сопротивления, полный отказ гасителя, ухудшение динамических качеств вагона	Заменить гаситель, крутящий момент затяжки гайки корпуса должен быть 400...500 Н·м
	Самоотвинчивание гаек резьбовых штырей	Недостаточная затяжка гайки при монтаже, выпал (поломался) шплинт	Снижение работоспособности гасителя	Гайки затянуть крутящим моментом (280±20) Н·м, зашплинтовать
	Износ, деформация резиновых амортизаторов	Завышенное сопротивление гидрогасителя, некачественная резина	Снижение работоспособности гасителя	Гаситель проверить на стенде, резиновые амортизаторы заменить
	Чрезмерное сжатие резиновых амортизаторов верхнего штыря	Отсутствует дистанционная втулка	Завышенная жесткость упругого включения гасителя, ухудшение плавности хода вагона	Установить дистанционную втулку
	Подкожуховое льдообразование	Попадание снежных масс под кожу гасителя при движении	Блокировка буксового подвешивания	Гаситель снять, удалить лед из-под кожуха
Манжеты кольца резиновые, фторопластовые	Износ, разрывы выкрашивание, остаточная деформация	Некачественный материал, загрязнение рабочей жидкости,	Потеря рабочей жидкости, снижение сил сопротивления, постепенный отказ гасителя	Заменить резиновые и фторопластовые детали, заменить жидкость, проверить, устранить

		повреждения при сборке, подкожуховое льдообразование		недостатки сборки
Шток	Износ штока по диаметру до 29,6 мм и менее	Загрязнение рабочей жидкости, некачественное изготовление или ремонт	Снижение сопротивления, утечка рабочей жидкости засорение и обводнение внутренних полостей	Отремонтировать или заменить шток, заменить рабочую жидкость
Направляющая штока	Износ антифрикционной втулки в направляющей до диаметра 30,4 мм и более	Загрязнение рабочей жидкости перекося гасителя в кронштейнах	То же	Гаситель разобрать, заменить антифрикционную втулку
Цилиндр	Износ внутренней поверхности до диаметра 70,6 мм и более	Загрязнения рабочей жидкости, некачественные фторопластовые кольца поршня, перекося поршня	Снижение сопротивления гасителя на обоих ходах	Заменить жидкость, поршневые кольца
Впускной клапан в днище	Неплотность клапана	Засорение, перекося диска, деформация или излом пружины, самоотвинчивание гайки фигурного болта	Снижение сил сопротивления, отказ гасителя	Разобрать гаситель, прочистить клапан, заменить пружину, гайку завернуть и зашплинтовать
Дроссельный клапан в поршне	Неплотность дроссельного клапана	Засорение, перекося клапана, деформация или излом пружины	Снижение сопротивления гасителя на ходе растяжения	Прочистить клапан, заменить пружину, заменить жидкость
Предохранительный	Неплотность	Засорение, перекося	Существенное снижение	То же

клапан растяжения	клапана	клапана; деформация или излом пружины	сопротивления на ходе растяжения	
Предохранительные клапаны сжатия	Неплотность клапана	Засорение, перекос клапана, деформация или излом пружины	Снижение сопротивления гидрогасителя на обоих ходах	То же
Переливная трубка	Отсоединение или неплотность в верхней части трубки	Вибрация, самоотвинчивание штуцера с трубкой	Потеря работоспособности гасителя вследствие вспенивания жидкости	Завернуть штуцер, заменить трубку
Поршень	Ослабление крепления гайкой	Вибрация, некачественные монтаж и стопорение	Выход из строя гасителя	Завернуть гайку поршня моментом 160...200 Н·м, застопорить отгибом металла штока

## **Технология разборки-сборки гидрогасителя 4075.20.100**

### **Разборка гидрогасителя**

В3.1 Очистить гидрогаситель.

В3.2 Установить гаситель в зажим.

В3.3 Расшплинтовать и отвернуть гайки резьбовых хвостовиков 2, 32. Снять металлические шайбы 29,3, амортизаторы 4, 6, 34, 35 с хвостовиков 30 и 52.

В3.4 Снять кожух 26 с фланцем 27.

В3.5 Рожковым спецключом отвернуть гайку 23 корпуса.

В3.6 Вынуть из корпуса обойму 24, кольцо фигурное 22, кольцо металлическое 21 и кольцо резиновое 20.

В3.7 Вынуть из корпуса шток 42 с поршнем, направляющей 19, манжетой 36, штуцером 17 и трубкой 10, при этом цилиндр 41 вместе с днищем 9 остаются в корпусе (возможна выемка всей цилиндро-поршневой группы в сборе).

В3.8 Слить масло из корпуса, придерживая от падения цилиндр 41 с днищем 9.

В3.9 Вынуть из корпуса цилиндр с днищем.

В3.10 Снять (сбить легкими ударами) днище 9 с цилиндра 41.

В3.11 Разобрать впускной клапан в днище; отвернуть гайку 51, вынуть болт 50, снять пружину 48 и диск 49.

В3.12 Снять со штока 42 направляющую 19 с манжетой 36, трубкой 10 и штуцером 17. Вынуть манжету 36 и вывернуть штуцер 17 с трубкой 10.

В3.13 Зажать шток 42 через мягкие прокладки, отвернуть гайку 47 и снять детали поршня.

В3.14 Промыть все детали в моющем растворе и продуть сжатым воздухом.

В3.15 Осмотреть детали, обращая особое внимание на состояние рабочих кромок уплотнительной манжеты, хромового покрытия штока, антифрикционной втулки в направляющей, резинового кольца и фторопластовых колец поршня. При капитальном и деповском ремонте манжету, резиновые и фторопластовые уплотнительные кольца заменяют новыми.

В3.16 Замерить диаметры штока в рабочей части, антифрикционной втулки, внутренний диаметр цилиндра.

В3.17 Все негодные, поврежденные детали заменить.

### **Сборка гидрогасителя**

В3.18 *Сборка направляющей.* Вставить в посадочное место направляющей 19 манжету 36, предварительно смазав ее внутреннюю поверхность. Поставить штифт 25. Плотнo, до упора завернуть штуцер 17с трубкой 10.

В3.19 *Сборка впускного клапана в днище.* Зажать днище 9, надеть на болт 50 пружину 48 и диск 49, вставить болт в отверстие днища так, чтобы диск равномерно прижался к седлу, затянуть гайку 51 моментом от 5 до 7 Н·м. Проверить работу впускного клапана нажатием на диск снизу через отверстие в днище. Диск должен перемещаться без заедания 2...3 мм. Запрессовать днище 9 в цилиндр. Проверить герметичность соединения днища с цилиндром и полостью внутреннего клапана. Для этого в цилиндр залить 0,4 л масла. Течь масла не допускается.

В3.20 *Сборка штока с направляющей и поршнем.* Зажать шток 42 через мягкие прокладки. Надеть на шток гайку корпуса 23, обойму 24, металлические кольца 22, 21, резиновое кольцо 20. Через конусную оправку надеть на шток направляющую в сборе, снять оправку. Собрать поршневую группу. Завернуть гайку 47 моментом от 16 до 20 Н·м. Закернить гайку для стопорения ее от самоотвинчивания.

В3.21 *Сборка гидрогасителя.* Зажать корпус гидрогасителя. Вставить внутрь корпуса цилиндр в сборе с днищем, залить 0.8 л масла АМГ-10 ГОСТ 6794-75.

В3.22 Вставить поршень в сборе со штоком в цилиндр 41 и затянуть гайку корпуса крутящим моментом  $(400\pm 10)$  Н·м при полностью выдвинутом штоке.

В3.23 Надеть кожух 26 с фланцем 27, втулкой 33 на резьбовой хвостовик штока, установить на хвостовике корпуса и штока резиновые амортизаторы 4, 6, 34, 35 шайбы металлические 3, 29, завернуть и зашплинтовать гайки 2, 32.

В3.24 Прокачать вручную гаситель полным сжатием-растяжением. Сопротивление гидрогасителя должно быть большим и плавным, без рывков и заеданий.

## **Испытание на стенде**

С помощью переходных приспособлений установить гаситель в зажимах стенда, испытать гидrogаситель согласно раздела 6 Руководства № 301-05 ЦЛД.

Прошедшие стендовые испытания гасители выдержать не менее двух часов в горизонтальном положении для проверки герметичности.

При неудовлетворительных параметрах сопротивления, усилиях сопротивления, утечке рабочей жидкости и других неисправностях гидrogаситель разобрать и отремонтировать.

Исправные гасители маркировать и разместить вертикально на стеллаже для отправки на вагон.