

СОГЛАСОВАНО:

Директор по развитию
АО МТЗ ТРАНСМАШ

_____ Д.А. Песков

«_____» _____ 2019г.

КЛАССИФИКАТОР
НЕИСПРАВНОСТЕЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ
ГРУЗОВОГО ВАГОНА

Разработан
специальной рабочей группой
в соответствии с протоколом АСТО № 68
от 18 октября 2018 года.

АО МТЗ ТРАНСМАШ
г. Москва

Классификатор неисправностей воздухораспределителя грузового вагона

В данном классификаторе систематизированы неисправности главной и магистральной частей грузового воздухораспределителя, причины их возникновения и факторы влияющие на замедленный отпуск тормоза и самопроизвольное торможение в грузовых поездах.

Классификатор разработан на основе конструкторской документации предприятия разработчика воздухораспределителя, руководств по эксплуатации и ремонту.

Содержание:

	Стр.
Введение.....	2
I. Перечень сокращений принятых в данном классификаторе.....	3
II. Характеристики объекта классификации.....	3
1. Краткие сведения	3
2. маркировка идентификационная.....	4
3. схема воздухораспределителя и обозначения деталей.....	7
3.1. воздухораспределитель в комплекте.....	8
3.2. главная часть.....	9
3.3. магистральная часть.....	10
3.4. камера.....	11
4. перечень резиновых уплотнительных изделий.....	12
5. перечень пружин и их параметры.....	13
6. перечень калиброванных отверстий.....	15
7. принятая система кодирования для обозначения деталей.....	16
III. Ведомости неисправностей.....	17
IV. Методы проверки и контроля.....	26
V. Ведомости возможных неисправностей пневматической части Тормоза вагона.....	27

Введение.

АО МТЗ ТРАНСМАШ является ведущим разработчиком и изготовителем тормозных воздухораспределителей, выпускает широкую номенклатуру воздухораспределителей предназначенных для применения на всех типах железнодорожного подвижного состава.

Грузовой воздухораспределитель состоит из главной части воздухораспределителя (далее - главная часть), магистральной части воздухораспределителя (далее - магистральная часть) монтируемых на камеру (камеру-кронштейн). Варианты исполнения воздухораспределителей приведены в таблице 1. Главная, магистральная части и камера могут заменяться на подвижном составе каждая в отдельности без нарушения нормального действия воздухораспределителя в целом.

Таблица 1 – Варианты исполнения воздухораспределителей типа 483А

Тип воздухораспределителя	Магистральная часть	Главная часть	Камера-кронштейн
483А-02	483А.010	270.023-1	295М.001;295М.002
483А-03	483А.010-01	270.023-1	295М.001;295М.002
483А-03БС	483А.010-01	270.023-1	295М.001-01;295М.002-01; фильтр-полумуфта 157-3 (157.030) -3шт.
483А-04	483А.010-01	483.400	295М.001;295М.002
483А-04БС	483А.010-01	483.400	295М.001-01;295М.002-01; фильтр-полумуфта 157-3 (157.030) -3шт.
483А-05	483Б.010	483.400	камера-кронштейн 180
483А-06	483Б.010	270.023-1	295М.001;295М.002
483А-06БС	483Б.010	270.023-1	295М.001-01;295М.002-01; фильтр-полумуфта 157-3 (157.030) -3шт.
483А-07	483Б.010	483.400	295М.001;295М.002
483А-07БС	483Б.010	483.400	295М.001-01;295М.002-01; фильтр-полумуфта 157-3 (157.030) -3шт.
483А-08	483А.010-01	270.023-1	камера-кронштейн 180
483А-09	483А.010-01	483.400	камера-кронштейн 180
483А-10	483Б.010	270.023-1	камера-кронштейн 180

Различные компоновки составных частей обеспечивают применение воздухораспределителей в различных климатических условиях, в поездах на участках со сложным профилем пути, на всех видах железнодорожного подвижного состава: грузовых локомотивах, грузопассажирских локомотивах, грузовых вагонах всех моделей, специальном подвижном составе.

I. Перечень сокращений принятых в данном классификаторе.

- ВР - воздухораспределитель;
- РК - рабочая камера;
- ЗК - золотниковая камера;
- ТЦ - тормозной цилиндр;
- ТР - тормозной резервуар;
- КДР - канал дополнительной разрядки;
- МЧ - часть магистральная воздухораспределителя;
- ГЧ - часть главная воздухораспределителя

II. Характеристики объекта классификации.

1. Краткие сведения.

В классификаторе рассматривается воздухораспределитель грузового типа модификации 483А-03 имеющий основное применение на всех типах грузового подвижного состава железных дорог.

Воздухораспределитель состоит из части главной воздухораспределителя (главная часть) 270-023-1 (корпус – чугун), части магистральной воздухораспределителя (магистральная часть) 483А.010 (корпус – алюминий) или 483А.010-01 (корпус – чугун) и камеры типа 295 М.

Тип воздухораспределителя – автоматический прямодействующий.

Режимы действия:

- равнинный – с бесступенчатым отпуском;
- горный – со ступенчатым отпуском.

Скорость распространения тормозной волны в поезде при экстренном торможении достигает 290 м/с.

Диапазон величин давлений в тормозном цилиндре:

- на порожнем режиме (П) - (0,14-0,18) МПа [(1,4-1,8) кгс/см²];
- на среднем режиме (С) - (0,30-0,34) МПа [(3,0-3,4) кгс/см²];
- на груженом режиме (Г) - (0,40-0,45) МПа [(4,0-4,5) кгс/см²].

Примечание - величины давлений в тормозном цилиндре (ТЦ) установлены для камеры, у которой расстояние от привалочной плоскости фланца для главной части воздухораспределителя до рабочей поверхности кривошипа валика переключателя режимов составляет: (85,5±0,5) мм для среднего режима, (80,5±0,5) мм для груженого режима.

Главная и магистральная части монтируются на камеру. Главная, магистральная части и камера могут заменяться каждая в отдельности без нарушения нормального действия воздухораспределителя в целом.

2. Маркировка идентификационная.

С целью идентификации главная часть, магистральная часть и камера имеют маркировку выполненную в местах указанных в конструкторской документации на изделие (см. рисунок 1, 2 и 3).

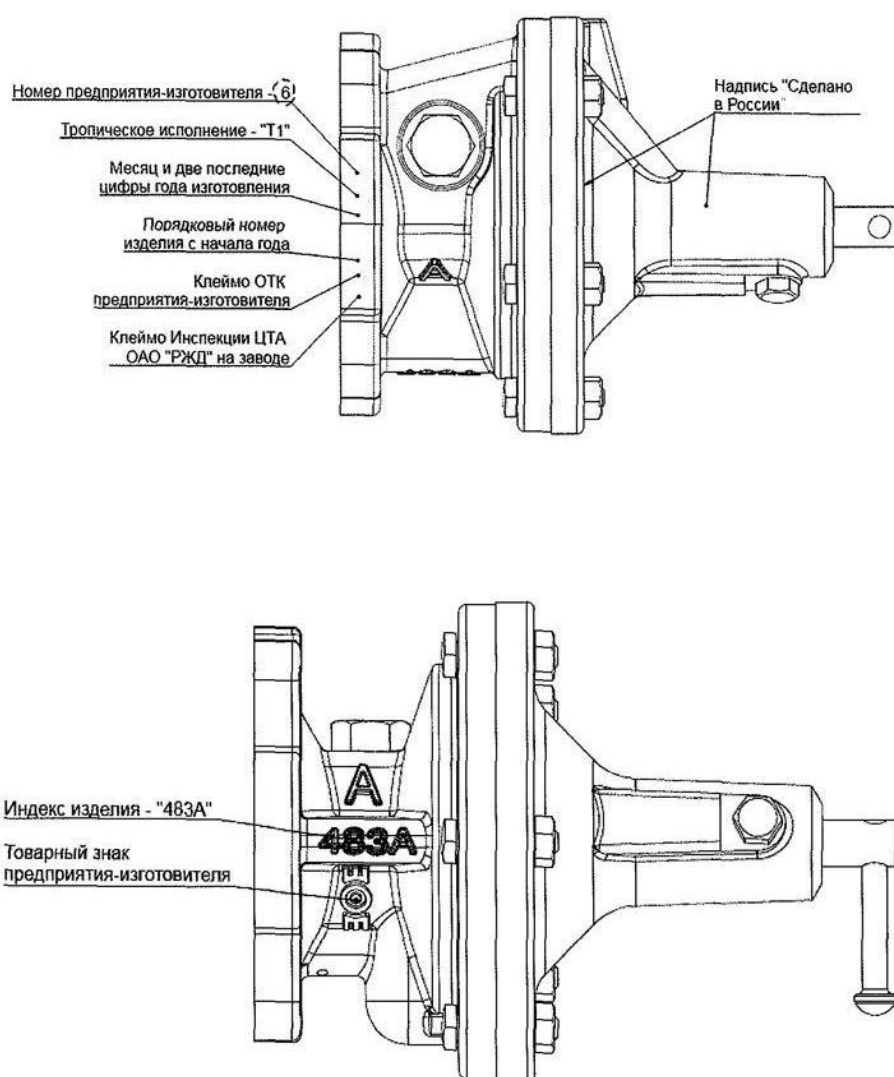


Рисунок 1. Расположение маркировки на корпусе магистральной части

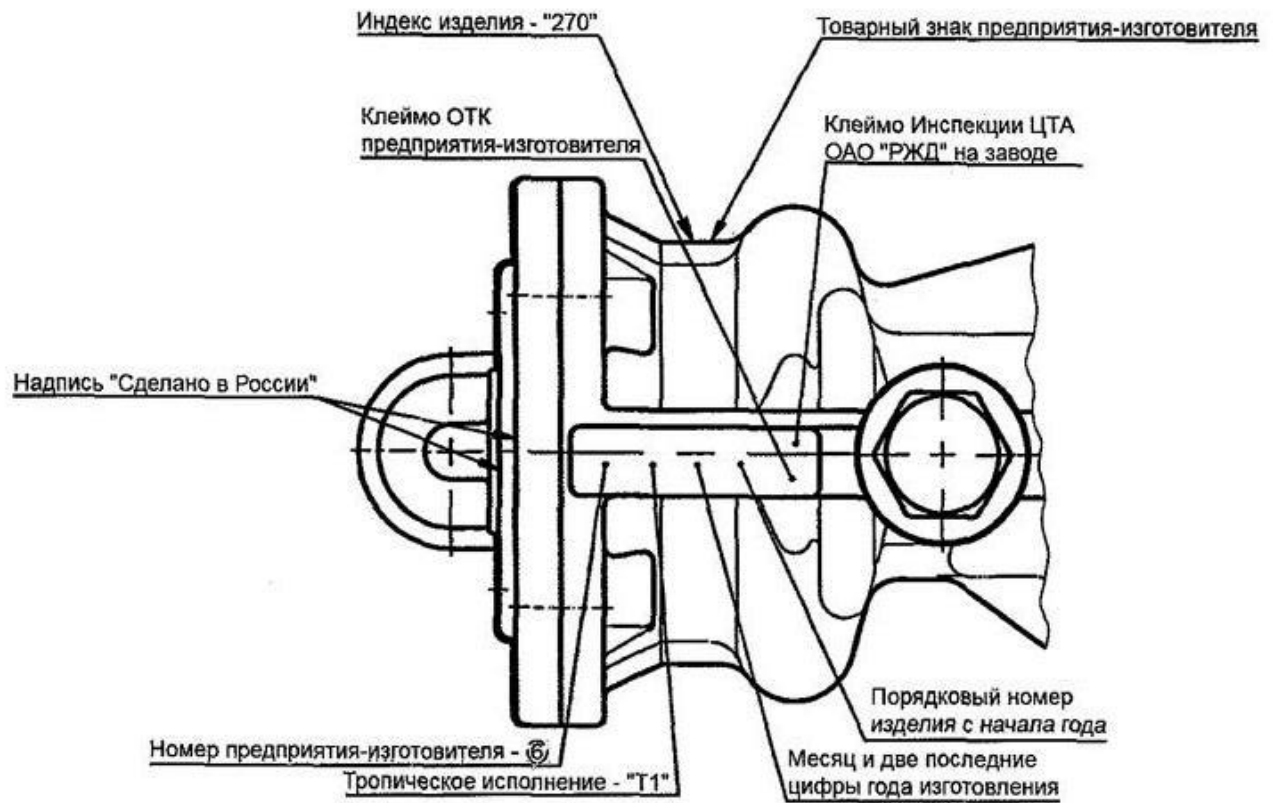


Рисунок 2. Расположение маркировки на корпусе главной части

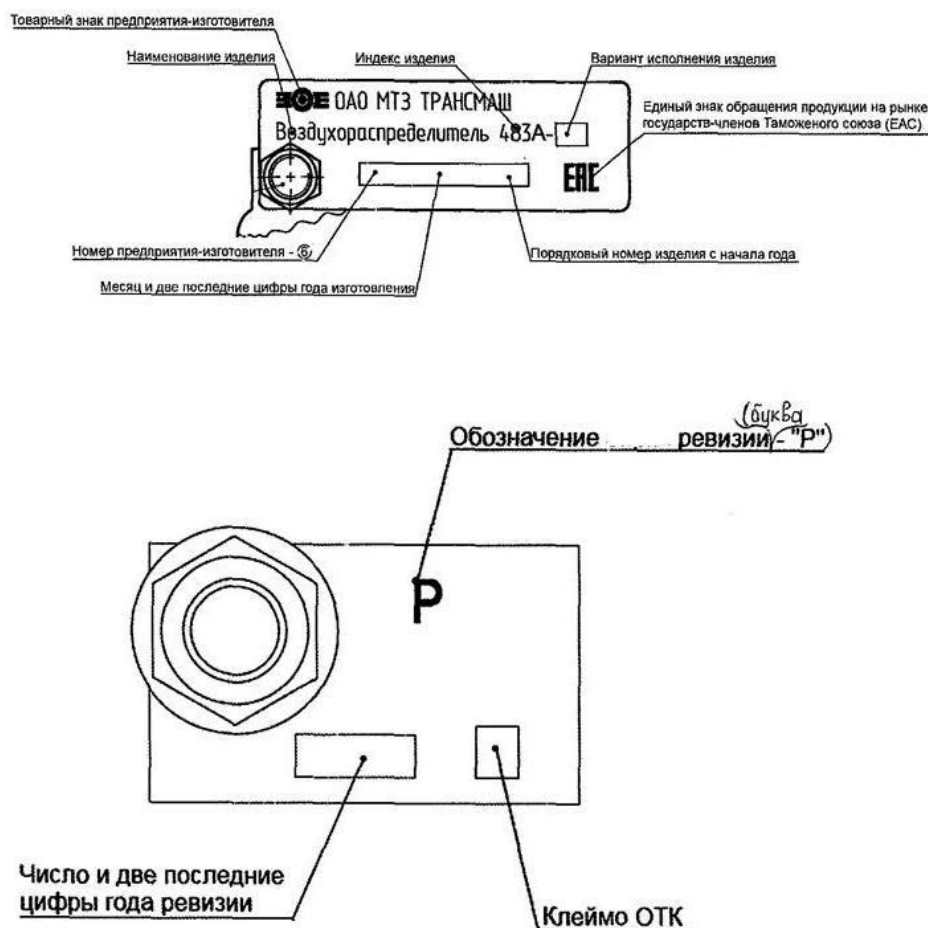


Рисунок 3. Расположение маркировки на бирке заводской после изготовления и ревизии воздухораспределителя

Маркировка должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер предприятия-изготовителя (АО МТЗ ТРАНСМАШ - «б»);
- индекс изделия;
- порядковый номер с начала года;
- месяц и две последние цифры года изготовления;
- «Т1» - в тропическом исполнении изделия;
- клеймо ОТК предприятия-изготовителя;
- клеймо представительства заказчика.

ВНИМАНИЕ: *Не соответствующая указанным требованиям маркировка, либо ее отсутствие являются признаком контрафактного изделия.*

3. Схема воздухораспределителя и обозначения деталей.

На рисунках 4, 5, 6 и 7 показаны принципиальные схемы воздухораспределителя и его составных частей с обозначениями деталей, калиброванных проходов и камер.

3.1. Воздухораспределитель в комплекте.

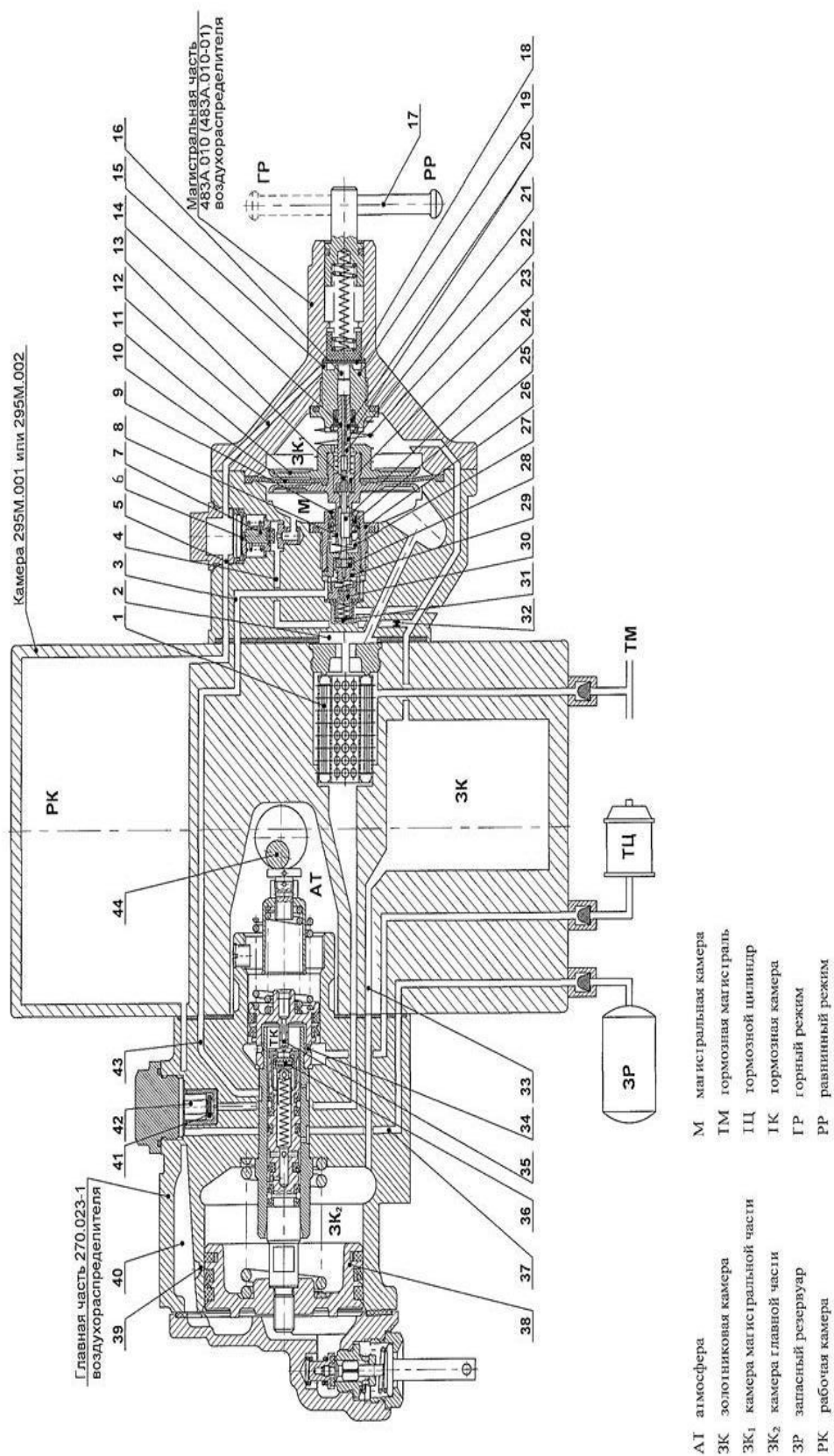


Рисунок 4 Воздухораспределитель 483А-03 в комплекте

3.2. Главная часть

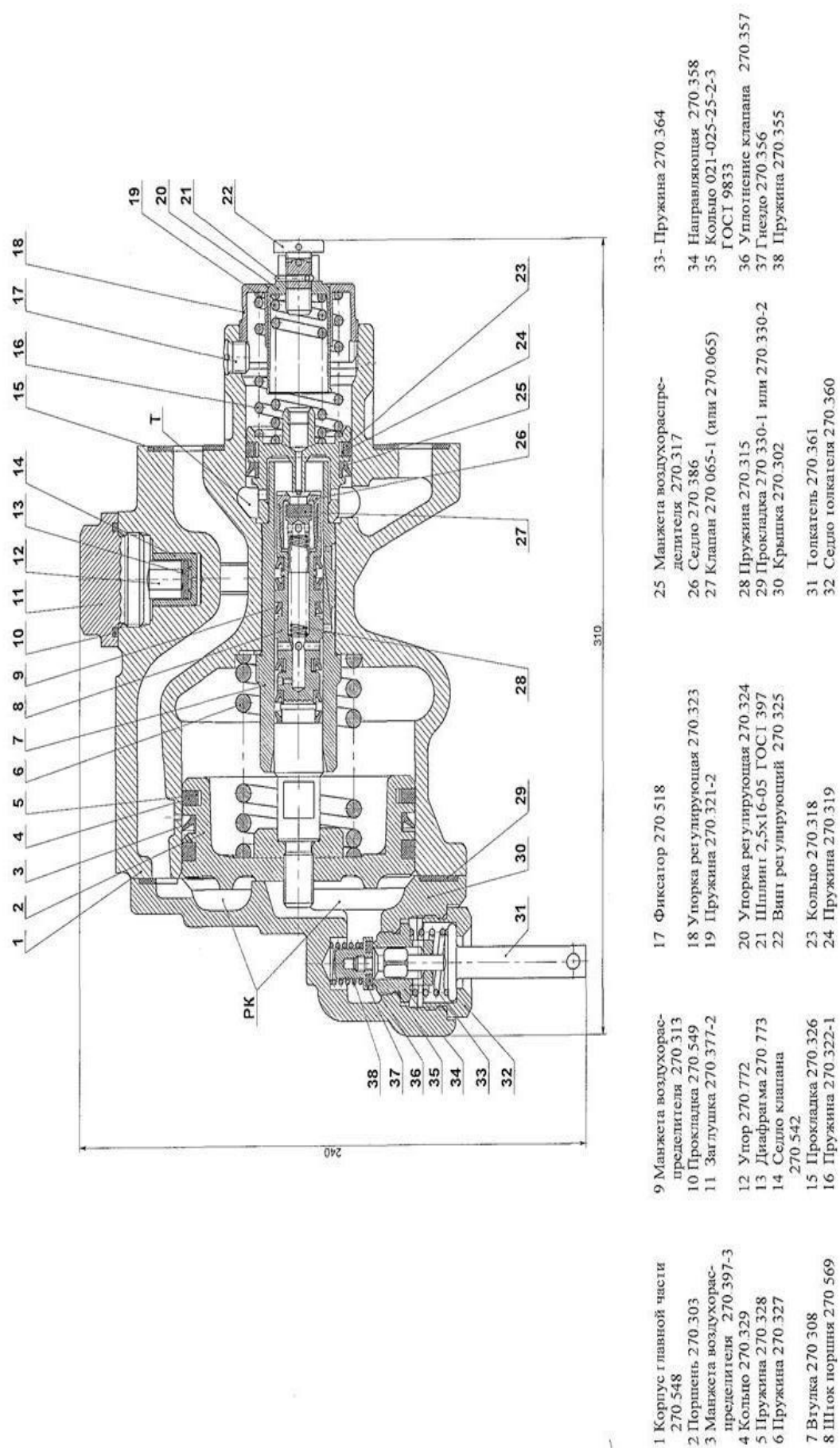
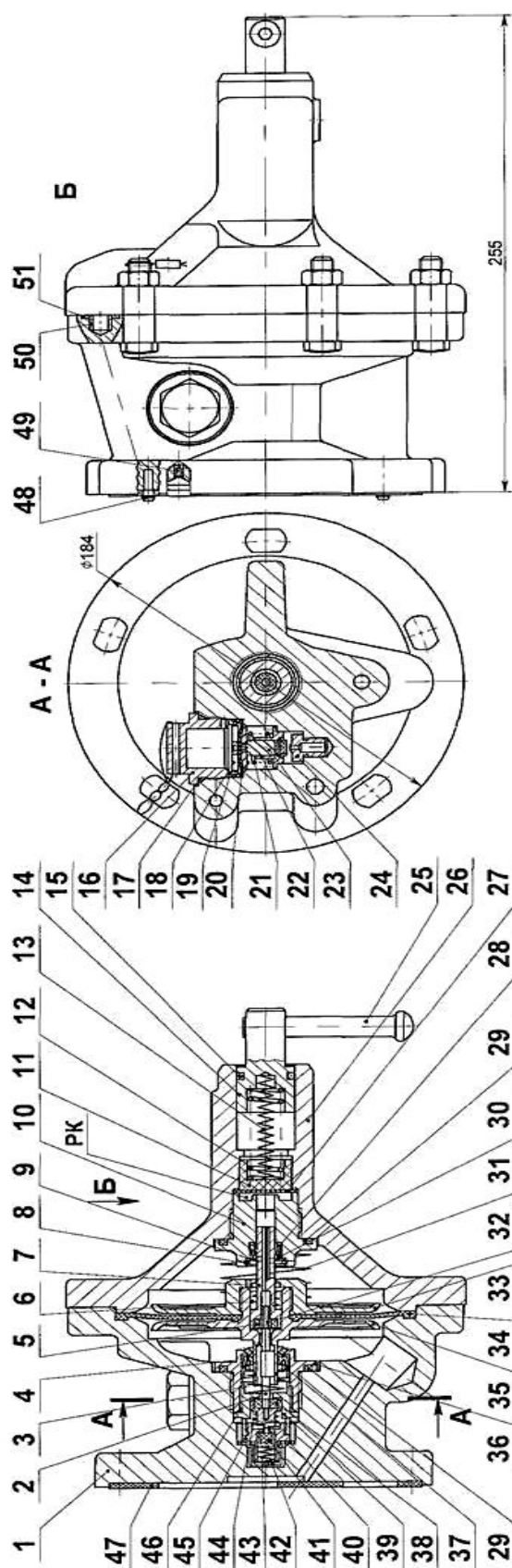


Рисунок 5. Главная часть 270-023-1

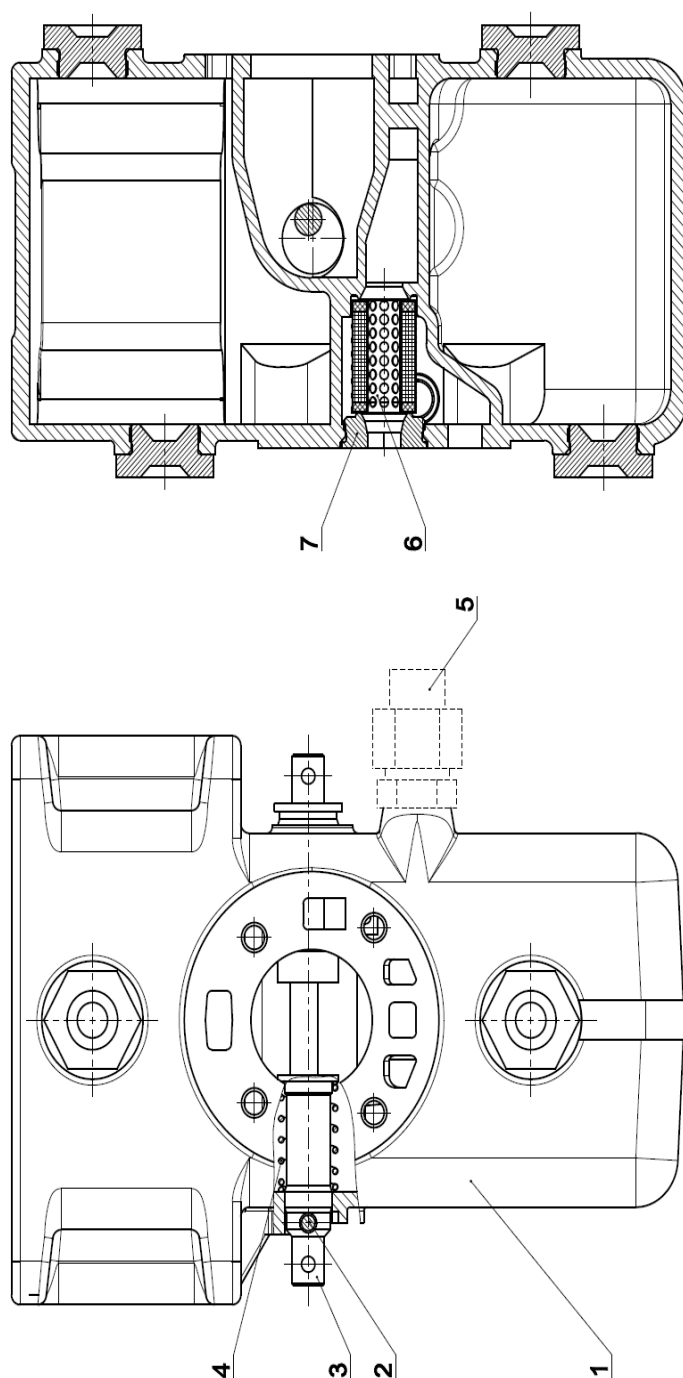
3.3 Магистральная часть



1 Корпус 483 008-2 (АЛ) [483 008-01 или 483 008-3 (СЧ)]	11 Упорка 270 380-1	21 Пружина 87 02 21	31 Пружина 483 004	41 Клапан 483 110-1 или 483 110
2 Стержень 483 003	12 Пружина 270 371	22 Втулка 483А 002-1	32 Дроссель 483 021	42 Гайка 483 028
3 Пружина 483 002	13 Пружина 270 605-1	23 Клапан 483А 030-2 или 483А 030-1	33 Гайка-диск диафрагмы 270 717 (270 717-1)	43 Пружина 305 108
4 Манжета воздухоотрастителя 305 156	14 Упорка переключателя 270 767-2	24 Седло 483 037	34 Диафрагма 483А 043	44 Пружина 483 029
5 Уплотнение клапана 270 751	15 Кольцо СГ 27-20-3 ГОСТ 288	25 Ручка 270 373-1	35 Диск направляющий 483 014	45 Седло 483 026
6 Пружина 483 031	16 Заглушка 483 007 (483 007-1 или 483 007-2 или 483 007-3)	26 Крышка переключателя 483 018-1 (АЛ) [483 018 (СЧ) или 270 766-1 (СЧ)]	36 Седло 483М 012	46 Кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833
7 Плуиер 483М 120	17 Кольцо 028-033-30-2-3 ГОСТ 9833	27 Диафрагма 270 379	37 Втулка 483 017 (483 017-1 или 483 017-2)	47 Прокладка 270 399-2
8 Кольцо стопорное 150 03 121	18 Шайба 483А 001-1	28 Втулка 483 022 (483 022-1)	38 Клапан 483 090-1 или 483 090	48 Фиксатор 270 708
9 Шайба 270 754	19 Кольцо 483 016 (483 016-1)	29 Прокладка 270 549	39 Седло 483 011	49 Дроссель 483М 013
10 Седло 483 023	20 Диафрагма 483А 007	30 Манжета 270 769	40 Прокладка 183 9	50 Ниппель 270 706-1
				51 Уплотнение 334 1729А-2

Рисунок 6. Магистральная часть 483А.010

3.4. Камера



1 – Корпус камеры с заглушками 295М.011 (или 295М.013 или 295М.013-2); 2 – Фиксатор 295.213; 3 – Валик 295.207; 4 – Пружина 295.209; 5 – Штуцер 295.012 или Фильтр-полумуфта СТ157-3 157.030; 6 – Фильтр 145.02; 7 – Пробка 295.105;

Рисунок 7 Камера 295М.001 (Камера 295М.002).

4. Перечень резиновых уплотнительных изделий приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во на изделие	Примечание	№ позиции на рис.
Главная часть 270.023-1 (см. рис.5)				
Манжета воздухораспределителя	270.397-3	1		3
Манжета воздухораспределителя	270.313	6		9
Прокладка	270.549	1		10
Диафрагма	270.773	1		13
Прокладка	270.326	1		15
Манжета воздухораспределителя	270.317	1		25
Клапан (резина группы 3(7-7130) ТУ 2539-170-00152106)	270.065-1	1	Неразборное соединение	27
Прокладка	270.330-1	1	Допуск. замена на 270.330-2	29
Прокладка	270.330-2	1	Допуск. Замена на 270.330-1	29
Кольцо	021-025-25-2-3-ГОСТ 9833	2		35
Уплотнение клапана	270.357	1		36
Уплотнение клапана	270.311	1	Входит в клапан 270.065	27
Магистральная часть 483А.010 (483А.010-01) (см. рис. 6)				
Манжета воздухораспределителя	305.156	1		4
Уплотнение клапана	270.751	1		5
Кольцо	028-033-30-2-3 ГОСТ 9833	1		17
Диафрагма	483А.007	1		20
Клапан (резина группы 3(7-7130) ТУ 2539-170-00152106)	483А.030-2	1	Неразборное соединение	23
Диафрагма	270.379	1		27
Прокладка	270.549	2		29
Манжета	270.769	1		30

Наименование	Обозначение	Кол-во на изделие	Примечание	№ позиции на рис.
Диафрагма	483А.043	1		34
Клапан (резина группы 3(7-7130) ТУ 2539-170-00152106)	483.090-1	1	Неразборное соединение	38
Прокладка	183.9	1		40
Клапан (резина группы 3(7-7130) ТУ 2539-170-00152106)	483.110-1	1	Неразборное соединение	41
Кольцо	021-025-25-2-3-ГОСТ 9833	2		46
Прокладка	270.399-2	1		47
Уплотнение	334.1729А-2	2	Входит в 483А.010-01	51
Уплотнение клапана	270.753	1	Входит в клапан 483.090	38
Прокладка	305.134	2	Входит в клапаны: -483А.030; -483А.030-1; -483.110	23; 41
Камера типа 295М (рис. 7)				
Прокладка	295.210	3	Входит в штуцер 295.012	5

5 Перечень пружин и их параметры приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение пружины	Средства измерений	Контрольные значения параметров	№ позиции на рисунке
1	2	3	4
Главная часть 270.023-1 (рис.5)			
270.315	Машина для испытания пружин(МИП) Штангенциркуль	P1=2,18±0,218 кгс P2=3,62±0,36 кгс H1=37 H2=27	28

Обозначение пружины	Средства измерений	Контрольные значения параметров	№ позиции на рисунке
270.321-2	-*-	$P_1=38,4\pm3,8$ кгс $P_2=48,0\pm4,8$ кгс $H_1=45$ $H_2=42$	19
270.322-1	-*-	$P_1=31,3\pm3,13$ кгс $P_2=36\pm3,6$ кгс $H_1=42$ $H_2=37$	16
270.327	-*-	$P_1=20\pm2$ кгс $P_2=82,4\pm8,2$ кгс $H_1=79$ $H_2=57$	6
270.355	-*-	$P_1=7,3\pm0,73$ кгс $P_2=8,7\pm0,87$ кгс $H_1=15$ $H_2=14$	38
270.364	-*-	$P_1=11,8\pm1,18$ кгс $P_2=15\pm1,5$ кгс $H_1=17$ $H_2=14$	33
Магистральная часть 483А.010 (483А.010-01) (рис.6)			
87.02.21	Машина для испытания пружин(МИП) Штангенциркуль	$P_1=0,3\pm0,03$ кгс $P_2=0,36\pm0,036$ кгс $H_1=16$ $H_2=14$	21
270.371	То же	$P_1=12\pm1,2$ кгс $P_2=24,6\pm2,46$ кгс $H_1=48$ $H_2=40$	12
270.605-1	-*-	$P_1=8,2$ кгс $P_2=13,5$ кгс $H_1=44,5\pm1,5$	13
305.108	-*-	$P_1=0,47\pm0,047$ кгс $P_2=0,7\pm0,07$ кгс $H_1=10$ $H_2=8$	43

Обозначение пружины	Средства измерений	Контрольные значения параметров	№ позиции на рисунке
483.002	-*-	$P_1=2,13\pm0,21$ кгс $P_2=2,3\pm0,023$ кгс $H_1=11$ $H_2=9$	3
483.004	-*-	$P_1=1,76\pm0,176$ кгс $P_2=2,12\pm0,212$ кгс $H_1=31$ $H_2=21$	31
483.029	-*-	$P_1=6,35\pm0,64$ кгс $P_2=7,6\pm0,76$ кгс $H_1=10$ $H_2=8,5$	44
483.031	-*-	$P_1=8,28\pm0,82$ кгс $P_2=9,66\pm0,97$ кгс $H_1=16$ $H_2=14,5$	6
Камера типа 295М (рис.7)			
295.209	-*-	$P_1=7,3\pm0,73$ кгс $H_1=63$	4

6. Перечень калиброванных отверстий приведен в таблице 4.

Таблица 4

Расположение калиброванных отверстий в деталях	Обозначение детали	Диаметр отверстий для новой детали, мм	Количество отверстий	№ позиции на рисунке
Главная часть 270.023-1 (рис. 5)				
Отверстие в седле клапана	270.542	$1,3\pm0,05$	1	14
Отверстие в цилиндре главного поршня	270.548	$0,5\pm0,05$	1	1
Отверстие в штоке главного поршня	270.569	$1,7\pm0,05$	1	8
Магистральная часть 483А.010 (483А.010-01) (рис.6)				
Отверстие в седле	483М.012	$0,3\pm0,03$	1	36

Расположение калиброванных отверстий в деталях	Обозначение детали	Диаметр отверстий для новой детали, мм	Количество отверстий	№ позиции на рисунке
Отверстие в дросселе из магистрали после клапана мягкости	483M.013	0,9±0,05	1	49
Отверстия в хвостовике диска диафрагмы	483.014	1,0+0,25	2	35
Отверстия на боковой поверхности плунжера	483M.120	0,7±0,03	3	7
Отверстие в дросселе плунжера	483.021	2,0±0,12	1	32
Отверстие в седле диафрагмы переключателя режимов	483.023	0,6±0,03	1	10
Отверстие в гайке-колпачке атмосферного клапана	483.028	0,9±0,05	1	42

7. Принятая система кодирования для обозначения несоответствия деталей.

В данном классификаторе, с целью сокращения объема текстовых наименований, принята трех-элементная система кодирования возможных несоответствий деталей воздухораспределителя. Кодовое обозначение состоит из первых букв названия части воздухораспределителя – ГЧ, МЧ или К (главная часть, магистральная часть или камера соответственно), двухзначного номера детали в соответствии со спецификацией к рисункам 5, 6, 7 соответственно и двух- или трехзначного номера обозначения неисправности в столбце 4 прилагаемых таблиц 5, 6 и 7 ведомости неисправностей.

Например:

МЧ-XX-УУУ расшифровывается следующим порядком:

МЧ - магистральная часть воздухораспределителя;

XX - номер позиции детали в спецификации к рисунку 6 магистральная часть;

УУУ – порядковый номер неисправности в столбце 4 таблицы Возможные неисправности и их причины для магистральной части воздухораспределителя 483А.

III. Ведомости возможных неисправностей
воздухораспределителя представлены в таблицах 5, 6.

Таблица 5
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ ПРИЧИНЫ ДЛЯ ГЛАВНОЙ ЧАСТИ
ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ 483А

№п/п	Код неисправности	Параметр состояния в соответствии с ТУ 3184-021-057565760-00 Таблица 2	Возможная причина несоответствия ТУ	Действия для устранения несоответствия		
1	2	3	4	5		
1	Режим равнинный порожний. При испытании на стенде зарядное давление (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см ²]					
2		1. При зарядном давлении в магистральном резервуаре (МР) время повышения давления:				
3	ГЧ-01-1.1.1	1.1 В рабочей камере (РК) с 0 до 0,05 МПа (с 0 до 0,5 кгс/см ²) 15 - 40 с	1.1.1 несоответствие диаметра отверстия 0,5±0,05 мм в цилиндре корпуса 270.548 (поз.1)	Прочистить отверстие		
4	ГЧ-03-1.1.2		1.1.2 дефект манжеты главного поршня 270.397-3 (поз.3)	Заменить манжету		
5	ГЧ-14-1.2.1	1.2 В запасном резервуаре (ЗР) с 0,36 до 0,46 МПа (с 3,6 до 4,6 кгс/см ²) 60 - 80 с	1.2.1 несоответствие диаметра отверстия 1,3±0,05мм в седле обратного клапана 270.542 (поз.14)	Прочистить отверстие или заменить седло обратного клапана		
6	ГЧ-14-1.2.1	1.2' в запасном резервуаре (ЗР) с 0 до	1.2.1 несоответствие	Прочистить отверстие или заменить седло		

		0,52 МПа (с 0 до 5,2 кгс/см ²) 14 - 18 с (по схеме инструкции 732-ЦВ-ЦЛ	диаметра отверстия 1,3±0,05мм в седле обратного клапана 270.542 (поз.14)	обратного клапана		
7	ГЧ-1-2.1	2.При снижении давления в МР темпом мягкости с 0,60 до 0,54 МПа (с 6,0 до 5,4 кгс/см ²) воздухораспределитель не должен приходить в действие, при этом сжатый воздух не должен поступать в ТЦ (ТР), а давление в канале дополнительной разрядки (КДР) не должно быть более 0,01 МПа (0,1кгс/см ²), давление в ЗР не должно понижаться более чем на 0,02 МПа (0,2 кгс/см ²)	2.1 несоответствие диаметра отверстия 0,5±0,05 мм в цилиндре корпуса 270.548 (поз.1)	Прочистить отверстие		
8	ГЧ-13-2.2		2.2 неплотность уплотнения обратного клапана 270.773 (поз.13)	Перебрать обратный клапан		
9	ГЧ-14-2.3		2.3 неплотность втулки 270.542 (поз.14) обратного клапана	Перебрать обратный клапан		
10	ГЧ-11-2.4		2.4 неплотно закручена заглушка обратного клапана 270.377-2 (поз.11)	Закрутить заглушку обратного клапана		
11	ГЧ-27-2.5		2.5 неплотность тормозного клапана 270.065-1 (поз.27)	Заменить уплотнение тормозного клапана		
12	ГЧ-26-2.6		2.6 неплотность штокового седла 270.386 (поз.26) тормозного клапана	Заменить седло		
13	ГЧ-26-2.7		2.7 неплотно ввернуто седло тормозного клапана	Плотно ввернуть седло тормозного клапана		

			270.386 (поз.26)		
14		3. При снижении давления в МР темпом служебного торможения с зарядного на (0,05-0,06) МПа [(на 0,5-0,6) кгс/см ²] и выдержке на этой ступени в течение 2 мин:			
15	ГЧ-30-3.1.1	3.1 Давление в ТЦ (ТР) должно быть, не менее 0,06 МПа (0,6 кгс/см ²)	3.1.1 неплотно затянута крышка главной части 270.302 (поз.30)	Затянуть гайки крепления крышки	
16	ГЧ-29-3.1.2		3.1.2 повреждена прокладка 270.330-2 (поз.29) между крышкой и корпусом	Заменить прокладку	
17	ГЧ-37-3.1.3		3.1.3 неплотный выпускной клапан 270.356 (поз.37)	Восстановить герметичность выпускного клапана	
18	ГЧ-03-3.1.4		3.1.4 неплотность большой манжеты главного поршня 270.397-3 (поз.3)	Заменить манжету	
19	ГЧ-08-3.1.5		3.1.5 неплотное резьбовое соединение главного поршня со штоком 270.569 (поз.8)	Восстановить плотное резьбовое соединение	
20	ГЧ-06-3.2.1	3.2 Давление в ЗР должно быть, не менее 0,49 МПа (4,9 кгс/см ²). Через 60 с после начала ступени торможения (по схеме инструкции 732-ЦВ–ЦЛ) допускается понижение давления в ЗР за 20 с на величину, не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см ²)	3.2.1 несоответствие силовых параметров пружины главного поршня 270.327 (поз.6)	Заменить пружину	
21			3.2.2 большие силы трения	Очистить поверхности цилиндра корпуса и трущиеся поверхности главного поршня, нанести смазку.	

22	ГЧ-25-3.3.1	3.3 Снижение установившегося давления в РК в течение 120 с после торможения не допускается	3.3.1 неплотность манжеты уравнильного поршня 270.317 (поз.25)	Заменить манжету		
23	ГЧ-27-3.3.2		3.3.2 неплотность тормозного клапана 270.065-1 (поз.27) по седлу уравнильного поршня	Заменить уплотнение тормозного клапана		
24	ГЧ-09-3.4.1	3.4 В КДР давление должно быть, не менее 0,3 МПа (3,0 кгс/см ²)	3.4.1 неплотность манжеты 270.313 (поз.9) №6 на штоке	Заменить манжету		
25		4. При снижении давления в МР с зарядного до (0,35±0,01) МПа [(3,5±0,1) кгс/см ²] темпом служебного торможения давление в ТЦ (ТР) должно установиться в пределах 0,14-0,18 МПа (1,4-1,8 кгс/см ²)	4.1 не отрегулировано давление "Порожного" режима	отрегулировать давление "Порожного" режима регулировкой пружин режимного узла		
26	ГЧ-08-5.1	5. При создании утечки воздуха из ТЦ (ТР) в атмосферу через отверстие диаметром 1 мм понижение давления в нем от установившегося должно быть не более чем на 0,035 МПа (0,35 кгс/см ²)	5.1 несоответствие отверстия Ø1,7±0,05 мм в штоке 270.569 (поз.8)	Прочистить отверстие или заменить шток.		
27	ГЧ-09-5.2		5.2 неплотность манжеты 270.313 (поз.9) №3 на штоке 270.569	Заменить манжету		
28		6. При повышении давления в МР до зарядного должен произойти полный отпуск	6.1 большие силы трения во всех узлах	Разобрать главную часть воздухораспределителя, детали очистить, смазать		

29	Режим равнинный средний. Зарядное давление (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см ²]					
30		7. При снижении давления в МР с зарядного до (0,35+0,01) МПа [(3,5+0,1) кгс/см ²] темпом служебного торможения:				
31		7.1 Давление в ТЦ (ТР) должно установиться в пределах 0,30 – 0,34 МПа (3,0 – 3,4 кгс/см ²)	7.1.1 не отрегулировано давление "Среднего" режима	отрегулировать давление "Среднего" режима		
32		7.2 При повышении давления в МР до зарядного должен произойти полный отпуск	7.2.1 большие силы трения во всех узлах	Разобрать главную часть воздухораспределителя, детали очистить, смазать		
33	Режим равнинный груженный. Зарядное давление (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см ²]					
34		8. При снижении давления в МР с зарядного до (0,35+0,01) МПа [(3,5+0,1) кгс/см ²] темпом служебного торможения:				
35	ГЧ-08-8.1.1	8.1 Время наполнения ТЦ (ТР) до давления 0,35 МПа (3,5 кгс/см ²) должно быть 7 - 15 с	8.1.1 несоответствие отверстия Ø1,7±0,05 мм в штоке 270.569 (поз.8)	Прочистить отверстие или заменить шток.		
36	ГЧ-09-8.1.2		8.1.2 неплотность манжеты 270.313 (поз.9) №3 на штоке 270.569	Заменить манжету		
37		8.2 Давление в ТЦ (ТР) должно установиться в пределах 0,40 – 0,45 МПа (4,0 – 4,5 кгс/см ²)	8.2.1 не отрегулировано давление "Груженого" режима	отрегулировать давление "Груженого" режима		
38		8.3 При повышении давления в МР до зарядного должен произойти отпуск. Время от начала повышения давления в МР до давления в ТЦ (ТМ) 0,04 МПа (0,4 кгс/см ²), не более 60 с	8.3.1 большие силы трения во всех узлах	Разобрать главную часть воздухораспределителя, детали очистить, смазать		

39	ГЧ-37-9.1	9. При проверке действия выпускного клапана время снижения давления в РК с 0,5 до 0,05 МПа (с 5,0 до 0,5 кгс/см ²) должно быть, не более 5 с	9.1 Неисправен клапан 270.356 (поз.37)	Заменить клапан или уплотнение поз 270.357		
----	-----------	--	--	--	--	--

Таблица 6.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ ПРИЧИНЫ
ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ 483А

№п/п	Код неисправности	Параметр состояния в соответствии с ТУ 3184-021-057565760-00 Таблица 2	Возможная причина несоответствия ТУ	Действия для устранения несоответствия		
1	2	3	4	5		
1	МЧ-07-1.1	1.Зарядка золотниковой камеры (ЗК) от 0 до 0,12 МПа (от 0 до 1,2 кгс/см ²) за время 4 – 8 с	1.1 засорены отверстия плунжера 483М.120 (поз.7) или его внутренняя полость (время зарядки ЗК более 8 с)	Прочистить отверстия и внутреннюю полость плунжера		
2	МЧ-07-1.2		1.2 неплотность по клапану плунжера 483М.120 (поз.7), (время зарядки ЗК более 8 с)	Заменить клапан плунжера или резиновое уплотнение		
3	МЧ-34-1.3		1.3 утечка по диафрагме 270.716-2 (поз.34) (время зарядки ЗК более 8 с)	Заменить диафрагму		
4	МЧ-07-1.4		1.4 диаметр	Заменить		

			отверстий плунжера 483М.120 (поз.7) более чертежного размера (время зарядки ЗК менее 4 с)	плунжер		
5	МЧ-07-1.5		1.5 диаметр отверстий стержня 483.003 (поз.2) более чертежного размера (время зарядки ЗК менее 4 с)	Заменить стержень		
6		2.Зарядка рабочей камеры (РК)				
7	МЧ-12-2.1.1	2.1 Открытие второго пути зарядки РК должно происходить при давлении 0,20-0,35 МПа (2,0-3,5 кгс/см ²) (определяется по ускорению темпа зарядки РК)	2.1.1 несоответствие силовых параметров пружины режимного переключателя 270.371 (поз.12)	Заменить пружину		
8	МЧ-13-2.2.2		2.1.2 несоответствие силовых параметров пружины режимного переключателя 270.605-1 (поз. 13)	Заменить пружину		
9	МЧ-10-2.1.3		2.1.3 несоответствие отверстия диаметром 0,6 мм в седле 483.023 (поз.10)	Прочистить отверстие в седле		
10	МЧ-07-2.2.1	2.2 Время зарядки РК от 0,35 до 0,40 МПа (от 3,5 до 4,0 кгс/см ²), 6–10 с	2.2.1 засорены отверстия плунжера 483М.120 (поз.7) или его внутренняя полость (время зарядки ЗК более 10 с)	Прочистить отверстия и внутреннюю полость плунжера		
11	МЧ-07-2.2.2		2.2.2 неплотность по клапану плунжера 483М.120 (поз.7), (время зарядки ЗК более 10 с)	Заменить клапан плунжера или резиновое уплотнение		
12	МЧ-34-2.2.3		2.2.3 утечка по диафрагме 270.716-2 (поз.34) (время зарядки ЗК более 10 с)	Заменить диафрагму		
13	МЧ-07-2.2.4		2.2.4 диаметр отверстий	Заменить плунжер		

			плунжера 483М.120 (поз.7) более чертежного размера (время зарядки ЗК менее 6 с)			
14	МЧ-02-2.2.5		2.2.5 диаметр отверстий стержня 483.003 (поз.2) более чертежного размера (время зарядки ЗК менее 6 с)	Заменить стержень		
15	МЧ-24-3.1	3. При снижении давления в магистральном резервуаре (МР) темпом мягкости с 0,60 до 0,54 МПа(с 6,0 до 5,4 кгс/см ²)	3.1 засорено отверстие Ø0,9 мм в седле 483.037(поз.24) клапана мягкости	Прочистить отверстие Ø0,9 мм в седле 483.037		
16	МЧ-44-3.2	воздухораспределитель не должен приходить в действие, при этом сжатый воздух не должен поступать в тормозной резервуар (ТР), а в канале дополнительной разрядки (КДР) давление не должно подниматься более 0,01 МПа (0,1 кгс/см ²)	3.2 несоответствия силовых параметров пружины 483.029 (поз.44) клапана дополнительной разрядки	Заменить пружину		
17	МЧ-38-3.3		3.3 износ резинового уплотнения 270-753 клапана дополнительной разрядки 483.090 (поз.38)	Заменить резиновое уплотнение		
18	МЧ-02-3.4		3.4 износ стержня 483.003 (поз.2)	Заменить стержень		
19	МЧ-41-4.1	4. При снижении давления в МР от зарядного на (0,05-0,06) МПа	4.1 утечка через атмосферный клапан 483.110-1 (поз.41)	Заменить прокладку 305.134		
20	МЧ-43-4.2	[(0,5-0,6) кгс/см ²] темпом служебного торможения (ТСТ) должны обеспечиваться:	4.2 несоответствия силовых параметров пружины 305.108 (поз.43)	Заменить пружину		
21	МЧ-40-4.3	4.1 Давление в ТЦ (ТР), не менее 0,06 МПа (0,6 кгс/см ²);	4.3 утечка через уплотнение 183.9 (поз.40)	Заменить уплотнение		
22	МЧ-36-4.4	4.2 Отсутствие падения давления в РК в течение 120 с;	4.4 неплотно установлен (ввернут) узел трех клапанов (поз.36)	Обеспечить плотную установку узла трех клапанов		
23	МЧ-46-4.5	4.3 Давление в КДР в течение 120 с, не менее 0,3 МПа (3,0	4.5 утечка через уплотнение внутри	Заменить кольцо резиновое		

		кгс/см ²); 4.4 При повышении давления в МР	узла трех клапанов 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833 (поз.46)	уплотнительное		
24		темпом медленного отпуска должно произойти понижение давления в РК и затем в ТЦ(ТР). Время от	4.6 неплотно стянут узел трех клапанов	Разобрать, очистить и вновь собрать узел трех клапанов		
25	МЧ-16-4.7	начала повышения давления в МР до давления в ТЦ (ТР) 0,04 МПа (0,4 кгс/см ²) должно быть, не более 70 с	4.7 неплотно ввернута крышка клапана мягкости 483.007 (поз.16)	Вывернуть крышку клапана мягкости, очистить резьбу и плотно ввинтить.		
26	МЧ-20-4.8		4.8 утечка через диафрагму 483А.007 (поз.20) клапана мягкости	Заменить диафрагму		
27		5.После снижения давления в МР с зарядного до (0,35+0,01) МПа [(3,5+0,1) кгс/см ²] темпом служебного торможения:				
28	МЧ-42-5.1.1	5.1 Время наполнения ТЦ (ТР) до давления 0,35 МПа (3,5 кгс/см ²) должно быть 7 - 15 с	5.1.1 несоответствие диаметра отверстия атмосферного клапана (поз.42) (норм. Ø0,9 мм)	Прочистить отверстие в атмосферном клапане		
29	МЧ-10-5.2.1	5.2 После повышения давления в МР до (0,45+0,01) МПа [(4,5+0,1) кгс/см ²] должно произойти понижение давления в РК.	5.2.1 несоответствие отверстия диаметром 0,6 мм в седле 483.023 (поз.10)	Прочистить отверстие		
30		Время от начала повышения давления в МР до давления в ТЦ (ТР) 0,04 МПа (0,4 кгс/см ²), не более 60 с	5.2.2 большие силы трения из-за несоосной сборки узлов магистральной части	Осуществить переборку магистральной части		
31	МЧ-27-6.1	6.При снижении давления в МР с зарядного на (0,10-0,12) МПа [(1,0-1,2) кгс/см ²] темпом	6.1 утечка через малую диафрагму 270.379 (поз. 27)	Заменить диафрагму		
32	МЧ-12-6.2	служебного торможения с последующим, через 15 секунд, его повышением до 0,54 МПа (5,4 кгс/см ²) в	6.2 несоответствие силовых параметров пружины режимного переключателя 270.371 (поз.12)	Заменить пружину		
33	МЧ-13-6.3		6.3 несоответствие	Заменить		

		ТЦ (ТР) в течение 60 с должно произойти снижение давления до величины не ниже)	силовых параметров пружины режимного переключателя 270.605-1 (поз. 13)	пружину		
34	МЧ-51-6.4	0,06 МПа (0,6 кгс/см ²)	6.4 утечка уплотнения РК между крышкой и корпусом 334.1729А-2 (поз. 51)	Заменить уплотнение		

IV. Методы проверки

Проверка исправного действия воздухораспределителя и выявление возникших неисправностей должны проводиться на специализированных испытательных стендах. Предпочтительно применять стенд МТЗ.К483 конструкции АО МТЗ ТРАНСМАШ.

Проверка и испытания воздухораспределителя должны проводиться в соответствии со следующими документами:

- 732 ЦВ-ЦЛ «Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов»;
 - Р 008 ПКБ ЦВ-2001 РК «Воздухораспределители 483 и 483М Руководство по ремонту»;
 - Р 015 ПКБ ЦВ-2007 РК «Руководство по ремонту магистральной части воздухораспределителя 483А»
- с учетом требований ТУ 3184-021-05756760 воздухораспределители типа 483А.

V. Ведомости возможных неисправностей пневматической части тормоза вагона.

Таблица 7.

Виды неисправности пневматической части тормоза вагона
и возможные неисправности деталей воздухораспределителя

Вид неисправности тормоза на вагоне	Несоответствие воздухораспределителя которое может привести к неисправности	Код неисправности*	Примечания
1	2	3	4
Магистральная часть (см. Рис 6)			
Замедленный отпуск тормоза	Разрыв диафрагмы 483А.043	МЧ-34-1	
	Разрыв манжеты 305.156	МЧ-04-1	
	Засорено отверстие Ø0,6 мм в седле 483.023	МЧ-10-4	
Самопроизвольное срабатывание на торможение при трогании поезда	Просадка пружины 483.029	МЧ-44-5	
	Повреждено уплотнение клапана 483.090	МЧ-38-3	
Срабатывание на торможение при зарядке	Повреждена прокладка 270.549	МЧ-29-3	
Преждевременный отпуск	Повреждена манжета 270.769 в седле 483.130	МЧ-30-1	
Главная часть (см. Рис. 5)			
Утечка из запасного резервуара	Разрыв манжеты 270.313 на штоке поршня 270.569	ГЧ-09-1	
Утечка из тормозного цилиндра	Разрыв манжеты 270.313 на штоке поршня 270.569	ГЧ-09-1	

* В данной таблице принята трех-элементная система кодирования возможных несоответствий деталей воздухораспределителя. Кодовое обозначение состоит из первых букв названия части воздухораспределителя – ГЧ или МЧ (главная часть или магистральная часть соответственно), двухзначного номера соответствующего спецификации к рисункам 5 или 6 соответственно и цифрового кода неисправности детали в соответствии со следующей нумерацией:

- 1 – повреждение резинового уплотнительного изделия;
- 2 – не соответствие материала резинового уплотнительного изделия нормативным характеристикам (твердость, эластичность и т.п.);
- 3 – просадка резинового уплотнения в клапане, приводящая к неисправности;
- 4 – несоответствие диаметра калиброванного отверстия;
- 5 – несоответствие пружины нормативным силовым параметрам;
- 6 – отсутствие смазки (большие силы трения).

Пример обозначения кода неисправности:

МЧ-XX-У расшифровывается следующим порядком:

МЧ - магистральная часть воздухораспределителя;

XX - номер позиции детали в спецификации к рисунку 6 магистральная часть (в двухзначном обозначении);

У – порядковый номер неисправности в соответствии с вышеуказанной нумерацией.

Аналогично для главной части (ГЧ).