

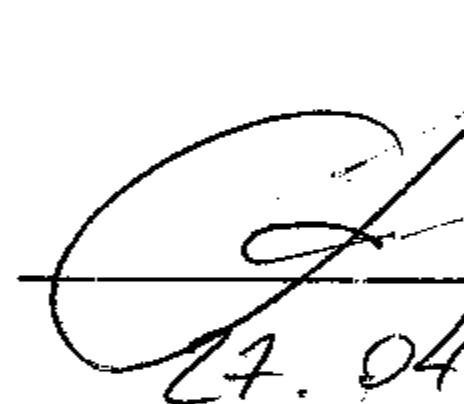
АО МТЗ ТРАНСМАШ

СОГЛАСОВАНО

ОП ООО «ТМХ Инжиниринг»
в г. Тверь «Конструкторское бюро
«Пассажирский транспорт»
Письмо от 24.04.2020 № Т/4737

УТВЕРЖДАЮ

Директор по развитию
АО МТЗ ТРАНСМАШ


27.04.2020

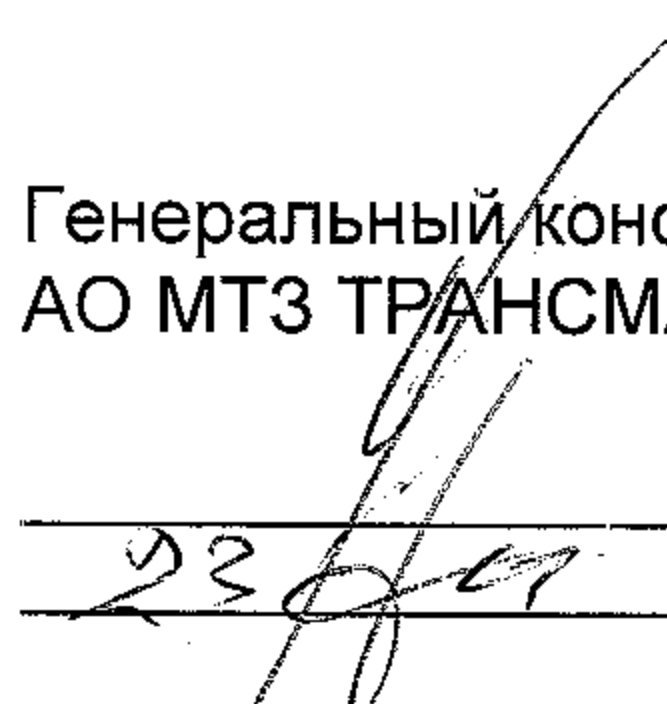
Д.А. Песков

БЛОК ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ типа 050

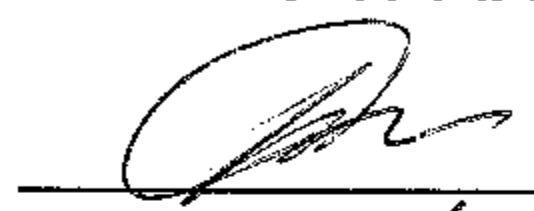
Руководство по эксплуатации

050.00.000 РЭ

Генеральный конструктор
АО МТЗ ТРАНСМАШ


23.04.2020
С.Г. Чуев

Первый заместитель
генерального конструктора
АО МТЗ ТРАНСМАШ


23.01.2020
С.А. Популовский

Заместитель генерального
конструктора по новым
тормозным системам
АО МТЗ ТРАНСМАШ


23.01.2020
П.М. Тагиев

ENC

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.2020			

Содержание

Введение.....	3
1 Описание и работа изделия.....	5
1.1 Назначение изделия.....	5
1.2 Технические характеристики.....	7
1.3 Состав изделия.....	12
1.4 Устройство и работа.....	13
1.5 Маркировка.....	23
1.6 Упаковка.....	24
2 Техническое обслуживание.....	25
3 Текущий ремонт.....	27
3.1 Общие указания.....	27
3.2 Порядок текущего ремонта.....	36
3.3 Регулировка... БТО.....	56
3.4 Испытания.....	57
3.5 Устранение последствий отказов и повреждений.....	59
3.6 Меры безопасности.....	62
3.7 Консервация.....	62
4 Хранение.....	63
5 Транспортирование.....	64
6 Утилизация.....	65
Приложение А (справочное).....	
Таблица А.1 - Ссылочные нормативные документы.....	66
Приложение Б (справочное).....	
Таблица Б.1 – Величины крутящих моментов затяжки резьбовых соединений в Н м (кгс м).....	70
Приложение В (рекомендуемое). Рисунки В.1-В.26.....	71
Лист регистрации изменений.....	97

Инв. № подл.	К-34226	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	050.00.000 РЭ БЛОК ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 050 Руководство по эксплуатации				
		18.05.20								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.					Дата
		Разраб.	Ким	[Подпись]	21.01.20					
		Пров.	Заботина	[Подпись]	21.01.20	Лит. 01	Лист 2	Листов 97		
Рук. группы	Маслов	[Подпись]	21.01.20							
Н.контр.	Поклонова	[Подпись]	21.01.20							
		Рук. группы	Батыршина	[Подпись]	23.01.20	СКБТ АО МТЗ ТРАНСМАШ				

Копировал

Формат А4

соответствующей должности или профессии.

Персонал обязан соблюдать требования Правил, инструкций по охране труда, указания, полученные при инструктаже.

Сведения о стандартах и технических условиях, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации, приведены в приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
К-34226	Зин 18.05.20				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
050.00.000 РЭ					Лист
					4

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 БТО 050, 050-01, 050-02, 050-03 предназначены для обеспечения автоматического пневматического торможения с бесступенчатым отпуском при управлении тормозами поезда от существующих моделей локомотивов с краном машиниста типа 395М⁴ или с краном машиниста с дистанционным управлением типа 130-2.

1.1.2 Область применения: пассажирские вагоны локомотивной тяги с использованием в центральном подвешивании тележек пневматических рессор.

1.1.3 Условия эксплуатации БТО приведены в таблице 1.

Таблица 1– Условия эксплуатации БТО

Условия эксплуатации	Величина, признак
1 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1
2 Рабочая среда – сжатый воздух, имеющий показатели качества: - по ГОСТ 32202 - по ГОСТ 17433	Контрольная точка 3 Класс 6
3 Давление в питательной магистрали (ПМ) должно быть в диапазоне, МПа (кгс/см ²)	0,69-0,88 (7,0-9,0)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Завис 18.05.20			

Условия эксплуатации	Величина, признак
4 Давление в тормозной магистрали (ТМ) должно быть в диапазоне, МПа (кгс/см ²)	0,49-0,51 (5,0-5,2)
5 Номинальное напряжение, подводимое к БТО, должно быть, В: - питания блока электронного (БЭ) - линии электропневматического торможения (ЭПТ) - внешних датчиков давления (ДД)	110 50 15
6 Минимальное напряжение, подводимое к БТО, должно быть, В: - питания БЭ	77
7 Максимальное напряжение, подводимое к БТО, должно быть, В: - питания БЭ	143
8 Назначенный срок службы, лет: - корпусных деталей, изготовленных из чугуна - БТО, электронного оборудования	40 20

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
6

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Габаритные размеры и масса БТО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Габаритные размеры и масса БТО

Наименование и обозначение изделия	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
БТО 050	899x590x634	③ 165 221
БТО 050-01		
БТО 050-02		
БТО 050-03		

1.2.2 Характеристики БТО, приведенные в таблице 3, установлены применительно к условиям стендовых испытаний.

Значения характеристик соответствуют условиям стендовых испытаний, при следующих объемах и оборудовании:

- ТМ - 30 литров;
- тормозного цилиндра (ТЦ) - 5 литров;
- запасного резервуара (ЗР) - 78 литров;
- дополнительного резервуара (ДР) - 16 литров, из которых 12 литров реализует непосредственно резервуар и 4 литра трубопровод, идущий к БТО 051;
- крана машиниста с дистанционным управлением 130-2 или крана машиниста 395М-4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				7

Таблица 3 – Характеристики БТО

Наименование характеристики	Значение	
	БТО типа	
	050, 050-01	050-02, 050-03
Автоматическое пневматическое торможение		
1 Время зарядки ЗР от 0 до 0,47 МПа (от 0 до 4,8 кгс/см ²), с	145±15	
2 При снижении давления в магистрали на (0,03 ^{+0,01}) МПа [(0,3 ^{+0,1}) кгс/см ²] от зарядного, должно обеспечиваться: - давление в ТЦ, МПа (кгс/см ²), не менее - изменение установившегося давления в ТЦ в течение 60 с, в пределах, МПа (кгс/см ²)	0,04 (0,4) ±0,01 (0,1)	
3 Время отпуска после ступени торможения должно быть, с, не более	60	
4 Время наполнения ТЦ при экстренном торможении до давления 0,34 МПа (3,5 кгс/см ²): - на короткосоставном режиме, с - на длинносоставном режиме, а также в положении выключенного ускорителя, с	6±1 14±2	
5 Время отпуска после экстренного торможения до давления 0,04 МПа (0,4 кгс/см ²) в ТЦ, до давления 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) в тормозном резервуаре: - на короткосоставном режиме, с - на длинносоставном режиме, а также в положении выключенного ускорителя, с	10 ⁺² ₋₁ 22 ⁺² ₋₃	
3 Время отпуска после ступени торможения при повышении давления в магистрали темпом 0,01 МПа (0,1 кгс/см ²) за 9 с, не менее, должно быть, с, не более	60	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист

8

Наименование характеристики	Значение	
	БТО типа	
	050, 050-01	050-02, 050-03
6 Отсутствие срабатывания на торможение при снижении давления в магистрали от зарядного до 0,44 МПа (4,5 кгс/см ²) темпом мягкости	Не должно быть срабатывания на торможение	
7 Нечувствительность ускорителя к служебному темпу снижения давления в магистрали от зарядного до 0,39 МПа (4,0 кгс/см ²)	Не должно быть выброса воздуха через ускоритель	
8 Срабатывание ускорителя при снижении давления в магистрали темпом экстренного торможения	Должен быть выброс воздуха через ускоритель	
9 Срабатывание ускорителя при подаче напряжения на электропневматический вентиль (ЭПВН)	-	Должен быть выброс воздуха через ускоритель
Электропневматическое торможение		
10 Напряжение срабатывания на торможение электромагнитных вентиля минимальное, В, не более	30	
11 Напряжение срабатывания на отпуск электромагнитных вентиля при его снижении, В, не менее	10	
12 Первые ступени давления в ТЦ при: - торможении и отпуске, МПа (кгс/см ²), не более - последующие ступени, МПа (кгс/см ²), не более	0,05 (0,5) 0,03 (0,3)	
13 Автоматическое поддержание установившегося давления в ТЦ при колебании давления в нем в течение 1 мин, МПа (кгс/см ²)	±0,015 (±0,15)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Наименование характеристики	Значение	
	БТО типа	
	050, 050-01	050-02, 050-03
14 Плотность клапанов электромагнитных вентилей, определяемая по изменению установившегося давления в ТЦ (0,25-0,29) МПа [(2,5-3,0) кгс/см ²] в течение 3 мин в пределах, МПа (кгс/см ²) Герметичность мест соединений сборочных единиц, клапанов, электромагнитных вентилей	±0,01 (±0,1) Образование мыльных пузырей не допускается	
15 Наполнение ТЦ до давления 0,29 МПа (3,0 кгс/см ²) за время, с	3±0,5	
16 Снижение давления в ТЦ от 0,34 до 0,04 МПа (от 3,5 до 0,4 кгс/см ²), в тормозном резервуаре от 0,34 до 0,05 МПа (от 3,5 до 0,5 кгс/см ²), при отпуске за время, с	4 ⁺¹	
17 Герметичность реле, определяемая по времени удержания мыльного пузыря на отверстиях по цоколю, с, не менее	5	
Режимы торможения штатный «Ш» и транспортировочный «Т»		
18 В режиме торможения штатное «Ш» максимальное давление в ТЦ при автоматическом и электропневматических торможениях, МПа (кгс/см²)	0,38-0,41 (3,9-4,2)	
18 В режиме торможения «Ш» максимальное давление в ТЦ, МПа (кгс/см ²): - при автоматическом торможении - при электропневматическом торможении	0,38-0,41 (3,9-4,2) 0,38-0,41 (3,9-4,2)	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
10

Наименование характеристики	Значение	
	БТО типа	
	050, 050-01	050-02, 050-03
19 В режиме торможения транспортировочное «Т» давление в ТЦ при разрядке ТМ от зарядного до 0,34 МПа (до 3,5 кгс/см ²), должно быть, МПа (кгс/см ²) При повышении давления в ТМ до зарядного должен быть	0,21±0,02 (2,1±0,2) Полный отпуск	
Система пневмоподвешивания		
20 При повышении давления в ПМ, до достижения значения (0,59±0,02) МПа [(6,0±0,2) кгс/см ²], не должно происходить повышения давления в системе пневмоподвешивания	Повышение давления в системе пневмоподвешивания не происходит	
Диагностика		
21 Обмен информацией по Ethernet каналу и проверка внутренних и внешних датчиков давления	Имеется	
Герметичность		
22 Герметичность мест соединений сборочных единиц, деталей, трубопроводов и атмосферных отверстий	Пропуск воздуха не допускается	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К- 34226	<i>М.В. 29.10.20</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
11

1.2.3 Предельные значения рабочих температур, не влияющих на работоспособность БТО от плюс 45 до минус 50 °С.

1.2.4 Внешние воздействующие механические факторы на БТО по группе М25 ГОСТ 30631.

1.2.5 Степень защиты БТО должна быть по ГОСТ 14254:

- IP21 – для приборов внутри контейнера;
- IP54 - для кожуха защитного и крышки;
- IP55 – для внешних электрических соединителей датчиков давления, установленных на трубопроводах вагона;
- IP55 – для контейнера в зонах электрических разъемов;
- IP68 – для внешних электрических соединителей контейнера.

1.2.6 Сопротивление изоляции электрических цепей БТО в соответствии с ГОСТ 33435 в нормальных климатических условиях должно быть:

- для токоведущих цепей [разъем (А1-Х1)], 20 МОм, не менее;
- для цепей передачи данных [разъем (А1-Х2)], 5 МОм, не менее.

1.3 Состав изделия

1.3.1 БТО (см. рисунок В. 1 и рисунок В.2) размещен в кожухе защитном поз. 1 и состоит из:

- части пневматической поз. 11;
- блока электронного поз. 2;
- жгута поз. 6;
- резервуаров поз. 1 (см. рисунок В. 2).

1.3.2 Часть пневматическая (см. рисунок В. 7) состоит из:

- кронштейна-плиты поз. 1;

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зин 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ				Лист
									12

- органа магистрального поз. 32;
- органа зарядки запасного резервуара поз. 24;
- ускорителя экстренного торможения поз. 33;
- части электрической и реле поз. 18;
- ограничителя давления поз. 20;
- реле давления поз. 28;
- редуктора – ограничителя поз. 6;
- клапана минимального давления поз. 37;
- кранов разобобщительных поз. 8, поз. 14, поз. 30, поз. 35;
- обратного клапана поз. 38;
- фильтра поз. 12;
- блоков датчиков давления поз. 26.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство БТО

1.4.1.1 Наименование, обозначение, расположение узлов и деталей, габаритные и присоединительные размеры БТО приведены на рисунке В.3.

1.4.1.2 БТО выполняет следующие функции:

Функцию автоматического пневматического торможения выполняет орган магистральный (ОМ), который в зависимости от давления в ТМ обеспечивает определенное управляющее давление в реле давления (РД) для непосредственного наполнения ТЦ.

Функцию управления электропневматическим торможением (ЭПТ) выполняет часть электрическая и реле (ЧЭиР), которая

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зинь 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист 13

наполняет управляющую полость РД, что обеспечивает наполнение ТЦ.

Функцию зарядки ЗР в зависимости от давления в ТЦ выполняет орган зарядки запасного резервуара (ОЗЗР).

Функцию аварийного экстренного торможения обеспечивает ускоритель экстренного торможения (УЭТ), ускоряя разрядку ТМ.

Питательный резервуар дискового тормоза заряжается из ПМ или ТМ через кран КрРШ2.

Функцию ограничения максимального давления в ТЦ при автоматическом пневматическом торможении и ЭПТ (в соответствии с п.18 таблицы 3) обеспечивает ограничитель давления (ОД).

Функцию автоматического пневматического торможения с пониженной тормозной эффективностью, (режим «Транспортировочный») (в соответствии с п.19 таблицы 3) обеспечивает ОД;

Для включения режима «Транспортировочный» необходимо перевести рукоятку переключения режимом ОД в соответствующее положение.

Функцию зарядки питательного резервуара системы пневматического подвешивания (в соответствии с п.20 таблицы 3) обеспечивает клапан минимального давления (КМД).

Формирование рабочего давления для приборов управления системы пневматического подвешивания (в соответствии с п.21 таблицы 3) обеспечивает редуктор-ограничитель.

ВНИМАНИЕ!

Функции работы системы пневмоподвешивания доступны только при положении рукоятки крана КрРШ2 в положении «Питательная магистраль».

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зав. 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										14

1.4.1.3 Пневматические связи БТО реализуются за счет пневматических каналов, выполненных в переходниках кронштейна-плиты, и трубопроводов.

1.4.1.4 БТО имеет три переключателя:

- «К»-«Д» (короткосоставный или длинносоставный поезд);
- «Ш»-«Т» (штатное или транспортировочное давление в ТЦ);
- «У_{вкл}»-«У_{откл}» (ускоритель экстренного торможения включен или отключен).

1.4.1.5 БТО обеспечивает следующие режимы действия:

- режим «К» - короткосоставный поезд (до 20 вагонов);
- режим «Д» - длинносоставный поезд (от 20 до 30 вагонов);
- режим «Ш» - штатный режим торможения, при котором максимальное давление в ТЦ должно быть в соответствии с п.18 таблицы 3;

- режим «Т» - транспортировочный режим торможения, при котором максимальное давление в ТЦ должно быть в соответствии с п.19 таблицы 3.

1.4.1.6 БТО имеет ускоритель экстренного торможения и обеспечивает возможность его включения или отключения на любом из режимов «К», «Д», «Ш» или «Т».

1.4.1.7 В состав БТО входит блок электронный, который осуществляет:

- управление ЭПВН УЭТ, обработку информации от ДД1...ДД11;
- передачу диагностической информации по Ethernet каналу в СКДУ вагона для реализации предикативной системы диагностики;
- сигнал о неисправности ЭПТ (ЭПВН ВО, ВТ реле давления РД1 и т.д.);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
15

- сигнал при снижении давления в ТМ ниже $0,47^{+0,01}$ МПа ($4,8^{+0,1}$) кгс/см² при отсутствии команды на срабатывание ЭПТ или автоматического пневматического тормоза;
- сигнал при повышении давления в ТМ более 0,51 МПа (5,2) кгс/см²;
- сигнал при повышении давления в ТМ и ЗР более 0,52 МПа (5,3) кгс/см²;
- сигнал при повышении давления в ТЦ более $0,415^{+0,01}$ МПа ($4,23^{+0,1}$) кгс/см²;
- сигнал при отклонении времени срабатывания (наполнения) и отпуска тормоза вагона. Уточняется на этапе эксплуатационных испытаний БТО в составе вагона;
- сигнал о неисправности электрической цепи управления ЭВР, при отклонении значений величины напряжения, тока и сопротивления от номинальных значений;
- сигнал при отклонении давления в системе пневмоподвешивания. Значение давления отклонения в системе пневмоподвешивания уточняется на этапе эксплуатационных испытаний БТО в составе вагона;
- передачу информации о версии ПО по Ethernet каналу в систему СКДУ;
- запись на USB-Flash накопитель информации о работе тормозного оборудования.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата ЗМЗ 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	050.00.000 РЭ	Лист 16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.4.2 Принцип действия БТО

Принцип действия БТО представлен на схеме пневматической принципиальной (см. рисунок В.4).

Схема электрическая принципиальная БТО приведена на рисунке В.5.

Схема электрическая подключения приведена на рисунке В.6 (совместно с БТО 051).

Основная функция БТО – управление изменением давления сжатого воздуха в ТЦ в зависимости от изменения давления в ТМ и управление величиной давления в системе пневмоподвешивания.

1.4.2.1 Зарядка БТО

При постановке рукоятки КМ во II положение, сжатый воздух из ТМ через кран (КрРШ1) поступает в орган магистральный (ОМ) и через фильтр под главный поршень. Одновременно, сжатый воздух из ТМ поступает в полость над срывным клапаном ускорителя экстренного торможения (УЭТ) и через калиброванное отверстие в управляющую полость и ускорительную камеру. Дополнительно, сжатый воздух из ТМ поступает к крану (КрРШ2), который в режиме «Штатный» отсекает сообщения с ТМ.

Из органа магистрального сжатый воздух поступает в орган зарядки запасного резервуара (ОЗЗР) и через открытый клапан и калиброванное отверстие (ДР1) заряжает ЗР и полость над главным поршнем органа магистрального, уравнивая его. Одновременно, сжатый воздух заполняет полость над питательным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зам 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				17

Одновременно, сжатый воздух заполняет полость над питательным клапаном части электрической и реле (ЧЭиР) и полость под вентилем тормоза (ВТ).

При положении крана (КрРШ2) в режиме «Штатный», независимо от положения рукоятки КМ, сжатый воздух из ПМ, через обратный клапан в кране (КрРШ2) и фильтр (Ф) заряжает ПР дискового тормоза и через открытый кран (КрРШ4) поступает в полость под питательным клапаном реле давления (РД2).

При положении крана (КрРШ2) в режиме «Транспортировочный» сжатый воздух из ТМ через обратный клапан в кране (КрРШ2), дроссель (Др2) и фильтр (Ф) заряжает ПР дискового тормоза и через открытый кран (КрРШ4) поступает в полость под питательным клапаном реле давления (РД2).

1.4.2.2 Зарядка системы пневмоподвешивания БТО

Сжатый воздух из ПМ, через кран (КрРШ3), клапан обратный (КО) и клапан минимального давления (КМД) заряжает ПР пневмоподвешивания и далее через редуктор – ограничитель (Ред) поступает к приборам системы пневмоподвешивания.

1.4.2.3 Служебное торможение ЭПТ

Подается напряжение на катушки электропневматических вентилях части электрической и реле (ЧЭиР), при этом клапан вентиля отпуска (ВО) закрывается, разобщая управляющую полость с атмосферой, а клапан вентиля тормоза (ВТ) открывается и сжатый воздух из ЗР заполняя резервуар поступает в управляющую полость

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зав. 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист 18

реле (РД1). Питательный клапан реле давления (РД1) открывается и воздух из ЗР поступает к переключательному клапану (ПК), перемещая клапан вправо до упора, тем самым отключая пневматическую часть. Далее сжатый воздух проходя через открытый клапан делителя давления (Д) наполняет ДР, управляющую полость реле давления (РД2), а также служит управляющим сигналом активации торможения второй тележки. Питательный клапан реле давления (РД2) открывается и сжатый воздух из ПР дискового тормоза наполняет ТЦ.

При ступенчатом торможение создается постоянное возбуждение катушки вентиля отпуска (ВО) и кратковременное возбуждение вентиля тормоза (ВТ). При этом давление в управляющей полости реле давления (РД2), ДР и управляющем контуре второй тележки повышается на некоторую величину, зависящую от времени возбуждения вентиля тормоза (ВТ).

1.4.2.4 Служебное торможение ПТ

При разрядке ТМ служебным темпом, давление в управляющей полости ускорителя экстренного торможения (УЭТ) через калиброванное отверстие снижается одновременно с давлением в полости над срывным клапаном, не вызывая срабатывания ускорителя. Одновременно понижается давление под главным поршнем органа магистрального (ОМ), перемещая его вниз и открывая клапан дополнительной разрядки ТМ. Дополнительная разрядка происходит в камеру дополнительной разрядки из которой сжатый воздух выходит в атмосферу. Главный поршень органа магистрального (ОМ) отходит от отпускного клапана и воздух из ЗР,

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		
	18.05.20					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ	Лист
						19

проходя через переключатель режимов (П) к переключательному клапану (ПК), перемещая клапан влево до упора, тем самым отключая часть электрическую и реле (ЧЭиР). Далее воздух проходя через открытый клапан делителя давления (Д) наполняет ДР, управляющую полость реле давления (РД2), а также служит управляющим сигналом активации торможения второй тележки. Питательный клапан реле давления (РД2) открывается и сжатый воздух из ПР дискового тормоза наполняет ТЦ. Одновременно сжатый воздух поступает в полость над поршнем дополнительной разрядки перемещая его вниз, перекрывая канал дополнительной разрядки и в полость над поршнем органа зарядки запасного резервуара (ОЗЗР) перемещая его вниз, перекрывая сообщение ТМ с ЗР.

На «Длинносоставном» режиме в начале происходит быстрое наполнение управляющей полости реле давления (РД2), ДР и управляющем контуре второй тележки за счет открытого тормозного клапана, по мере увеличения давления, поршень перемещается, закрывая тормозной клапан и наполнение управляющей полости реле давления (РД2), ДР и управляющем контуре второй тележки происходит только через калиброванное отверстие.

На «Короткосоставном» режиме упорка переключателя не позволяет поршню перемещаться, поэтому тормозной клапан всегда остается открытым.

1.4.2.5 Экстренное торможение

Экстренное торможение возможно только при использовании ПТ.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата ЗМС 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ				
					Лист				
					20				

При разрядке ТМ темпом экстренного торможения давление в управляющей полости ускорителя экстренного торможения (УЭТ) снижается быстрее чем в полости над срывным клапаном, в результате срывной клапан открывается.

1.4.2.6 Отпуск ЭПТ

Напряжение с катушек электропневматических вентилей части электрической и реле (ЧЭиР) снимается, при этом клапан вентиля тормоза (ВТ) закрывается, разобщая ЗР и управляющую полость реле давления (РД1), а клапан вентиля отпуска (ВО) открывается, сообщая управляющую полость реле с атмосферой. Питательный клапан реле давления (РД1) закрывается и открывается атмосферный клапан и сжатый воздух из управляющей полости реле давления (РД2), ДР и из управляющего контура второй тележки через делитель давления (Д) и переключательный клапан (ПК) выходит в атмосферу. Питательный клапан реле давления (РД2) закрывается, а атмосферный клапан открывается и сжатый воздух из ТЦ выходит в атмосферу.

Одновременно осуществляется зарядка ЗР из ТМ через пневматическую часть БТО.

При ступенчатом отпуске вентиль тормоза (ВТ) остается обесточенным, а с вентиля отпуска (ВО) напряжение снимается кратковременно. При этом давление в управляющей полости реле давления (РД2), ДР и управляющем контуре второй тележки понижается на некоторую величину, зависящую от времени обесточивания вентиля отпуска (ВО).

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата ЗМ 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										21

1.4.2.7 Отпуск ПТ

При повышении давления в ТМ главный поршень органа магистрального (ОМ) перемещается вверх, открывая выпускной клапан, сообщая управляющую полость реле давления (РД2), ДР и управляющий контур второй тележки через делитель давления (Д), переключательный клапан (ПК), переключатель режимов (П) с атмосферой. Питательный клапан реле давления (РД2) закрывается, а атмосферный клапан открывается и сжатый воздух из ТЦ выходит в атмосферу. Давление в полости над поршнем органа зарядки запасного резервуара (ОЗЗР) уменьшается, поршень перемещается вверх, открывая сообщение ТМ с ЗР. Одновременно давление в полости над поршнем дополнительной разрядки уменьшается, поршень перемещается вверх, открывая клапан.

На «Длинносоставном» режиме в начале процесс отпуска протекает медленно, потому что тормозной клапан закрыт и выпуск воздуха происходит только через калиброванное отверстие. Когда давление на поршень становится меньше усилия пружины тормозной клапан открывается.

На «Короткосоставном» режиме упорка переключателя не позволяет поршню перемещаться, поэтому тормозной клапан всегда остается открытым.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зин 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ	Лист
												22

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка выполнена на наружной поверхности БТО в местах, установленных чертежом, и нанесена любым способом, обеспечивающим ее качество и долговечность.

1.5.2 Маркировка содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и индекс изделия;
- порядковый номер с начала года;
- месяц и год изготовления;
- надпись: «Сделано в России»;
- клеймо ОТК предприятия-изготовителя;
- клеймо Инспекции ЦТА ОАО «РЖД» на заводе;
- месяц, год и букву «Р» (при проведении ревизии);
- единый знак обращения на рынке евразийского экономического союза (при наличии действующего сертификата).

1.5.3 Форма маркировки БТО приведена ниже:



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К- 34226	Иванов И.И. 28.01.21			
3	Зам.	Т.50-21	28.01.21	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				23

1.5.4 Допускается нанесение дополнительной маркировки на изделие в соответствии с техническими требованиями чертежей.

1.5.5 Транспортная маркировка грузов выполнена по ГОСТ 14192.

1.6 Упаковка

1.6.1 БТО может быть упакован как индивидуально, так и вместе с другими изделиями, отгружаемыми одному заказчику, в ящикную или контейнерную тару.

1.6.2 Упаковка БТО гарантирует защиту от повреждений и соответствует категории КУ-1 ГОСТ 23170.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				24

2 Техническое обслуживание

2.1 В гарантийный период проводится только техническое обслуживание (ТО) с периодичностью один раз в шесть месяцев.

Гарантийный срок эксплуатации БТО составляет 36 месяцев со дня его ввода в эксплуатацию.

2.2 Регламентные работы, проводимые с БТО, должны совмещаться с соответствующими работами на подвижном составе (вагоне):

- ТО-1 – перед отправлением в рейс. Для БТО в составе вагонов после проведения ТО-1 в пункте формирования или оборота поезда, допускается его эксплуатация без проведения последующих ТО-1 в пунктах формирования и оборота вагонов до пробега 10000 км;

- до ТО-3 – не менее 300000 км.

2.3 При ТО1, ТО2 и ТО3 производятся следующие работы:

- визуальный осмотр БТО:

- визуальный осмотр и проверка правильности положения ручки кранов шаровых КрРШ1, КрРШ2, КрРШ3, КрРШ4, а также рукояток переключения «К»-«Д», «Ш»-«Т», «У_{вкл}»-«У_{откл}»;

- проверка надежности крепления электрических и пневматических соединений;

- проверка надежности крепления составных частей БТО;

- регулировка ограничителя давления (при необходимости).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зам. Р. 05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				25

2.4 В процессе эксплуатации должна быть обеспечена герметичность мест соединений всех воздухопроводов.

Ослабление резьбовых соединений не допускается. Момент затяжки резьбовых соединений должен быть в соответствии с приложением Б.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	ЗМС 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				26

3 Текущий ремонт

3.1 Общие указания

3.1.1 Текущий ремонт (ТР) БТО проводится по истечении гарантийного срока эксплуатации с периодичностью не реже одного раза в четыре года и может совмещаться с соответствующими деповскими и/или капитальными ремонтами на подвижном составе (вагоне).

3.1.2 При ТР проводят ревизию съемных частей БТО, при необходимости проводят ремонт и замену отдельных узлов и деталей.

При ТР БТО проводится замена всех резиновых уплотнительных изделий с истекшим назначенным сроком службы, а также имеющих повреждения (надрывы, трещины, износ, разбухание с изменением размеров и т.д.).

ВНИМАНИЕ!

Назначенный срок службы резиновых уплотнительных изделий четыре года с момента ввода БТО в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения резиновых уплотнительных изделий один год от даты изготовления (дата указана на резиновом уплотнительном изделии или паспорте на партию изделий) до ввода в эксплуатацию.

Установка в БТО резиновых уплотнительных изделий, имеющих надрывы и трещины, а также с истекшим назначенным сроком службы недопустима.

Перечень резиновых уплотнительных изделий приведен в таблице 4.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ				Лист
									27

Таблица 4 – Перечень резиновых уплотнительных изделий

Место- расположение		Наименование	Обозначение	Количество на изделие	Примечание
Рису- нок	Поз.				
Блок тормозного оборудования 050-02					
В.2	2	Прокладка	211.030.005	2	
Переходник 050.10.190					
В.8	2	Прокладка	348.216	2	
Редуктор-ограничитель 050.60					
В.9	11	Манжета	404М.023	1	Вулкани- зирован- ный
	12	Клапан	050.70.050	1	
	14	Кольцо ГОСТ 9833	030-034-25-2-3	1	
	15	Кольцо ГОСТ 9833	012-016-25-2-3	2	
	17	Манжета	420.70.014	1	
Фильтр 010.20.040-1					
В.10	1	Прокладка	270.549	2	
	4	Кольцо ГОСТ 9833	036-040-25-2-3	1	
Кран шаровой с комбинированным приводом 061.30.200-01					
В.11	14	Кольцо ГОСТ 9833	029-034-30-2-3	2	
	18	Кольцо ГОСТ 9833	045-050-30-2-3	2	
	22	Прокладка	270.549	2	
	24	Кольцо ГОСТ 9833	014-018-25-2-3	2	
	28	Кольцо ГОСТ 9833	028-033-30-2-3	4	
Часть электрическая и реле 050.10.070					
В.12	2	Прокладка	348.216	3	
	5	Прокладка	305.049	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист

28

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зин 18.05.20			

Место-расположение		Наименование	Обозначение	Количество на изделие	Примечание
Рисунок	Поз.				
Ограничитель давления 050.70					
В.13	1	Прокладка	348.216	3	
	7	Кольцо ГОСТ 9833	010-014-25-2-3	3	
Ограничитель давления 050.70					
В.14	4	Клапан	050.70.050	1	Вулканизированный
	5	Манжета	404М.023	1	
	6	Кольцо ГОСТ 9833	030-034-25-2-3	1	
	12	Манжета	420.300.207	1	
	13	Манжета	420.100.018	1	
	27	Кольцо ГОСТ 9833	024-028-25-2-3	4	
	28	Прокладка	348.216	9	
	31	Кольцо ГОСТ 9833	009-012-19-2-3	2	
	32	Уплотнение	050.70.004	1	
	39	Манжета	278.434	1	
	41	Кольцо ГОСТ 9833	020-023-19-2-3	1	
	46	Диафрагма	270.773-1	1	
	49	Кольцо ГОСТ 9833	017-020-19-2-3	1	
Орган зарядки запасного резервуара 050.40					
В.15	3	Кольцо ГОСТ 9833	017-021-25-2-3	1	
	4	Уплотнение	242.082	1	
	6	Манжета	278.375	1	
	9	Манжета	278.539	1	
	15	Кольцо ГОСТ 9833	055-060-30-2-3	1	
	21	Кольцо ГОСТ 9833	024-028-25-2-3	1	
	25	Уплотнение клапана	222.58	2	
	26	Прокладка	348.216	1	
	27	Кольцо ГОСТ 9833	006-010-25-2-3	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
29

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Место-расположение		Наименование	Обозначение	Количество на изделие	Примечание
Рисунок	Поз.				
Блок датчиков давления 050.10.030					
В.16	3	Кольцо ГОСТ 9833	010-014-25-2-3	3	
	4	Прокладка	348.216	3	
Реле давления 347.20.200					
В.17	8	Манжета	404М.043	1	
	11	Манжета	404М.025	1	
	12	Кольцо ГОСТ 9833	040-044-25-2-3	1	
	13	Манжета	404М.032	2	
	16	Клапан	347.20.280	1	Вулканизированный
	17	Клапан	347.20.270	1	Вулканизированный
	18	Манжета	404М.024	1	
	20	Кольцо ГОСТ 9833	042-046-25-2-3	2	
	23	Манжета	404М.023	2	
	24	Кольцо ГОСТ 9833	051-055-25-2-3	1	
	28	Кольцо ГОСТ 9833	006-010-25-2-3	1	
	29	Кольцо ГОСТ 9833	115-120-25-2-3	1	
	30	Прокладка	270.721	1	
	31	Прокладка	348.216	1	
	32	Прокладка	305.155	1	
	33	Уплотнение клапана	270.357	1	
34	Уплотнение	334.1729А-2	1		
Орган магистральный 050.50					
В.18	16	Кольцо ГОСТ 9833	021-025-25-2-3	2	
	17	Манжета	483.061	1	
	21	Кольцо ГОСТ 9833	014-018-25-2-3	1	
	28	Кольцо ГОСТ 9833	042-046-25-2-3	2	
	29	Манжета	1-40-2	1	
	31	Уплотнение	334.1729А-2	2	
	32	Клапан	242.280	1	Не разборный

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
30

Место- расположение		Наименование	Обозначение	Количество на изделие	Примечание
Рису- нок	Поз.				
Орган магистральный 050.50					
В.19	2	Кольцо ГОСТ 9833	021-025-25-2-3	2	
	9	Кольцо ГОСТ 9833	042-046-25-2-3	2	
	11	Манжета	278.376	1	
	15	Манжета	278.434	1	
	18	Уплотнение	242.081	1	
	23	Прокладка	242.027	2	
	26	Манжета воздухо- распределителя	305.156	3	
	28	Кольцо ГОСТ 9833	024-028-25-2-3	3	
	30	Клапан	242.070	2	Не разборный
	37	Манжета	292М.202	1	
Ускоритель экстренного торможения 050.30					
В.21	1	Прокладка	270.549	1	
	4	Прокладка	305.155	1	
	5	Манжета	278.539	3	
	9	Кольцо ГОСТ 9833	055-060-30-2-3	2	
	14	Манжета	278.375	1	
	15	Клапан	050.30.110	1	Вулкани- зирован- ный
	18	Кольцо ГОСТ 9833	017-021-25-2-3	1	
	21	Клапан	050.30.120	1	Вулкани- зирован- ный
	22	Кольцо ГОСТ 9833	014-018-25-2-3	3	
	26	Кольцо ГОСТ 9833	010-014-25-2-3	4	
	27	Кольцо ГОСТ 9833	005-007-14-2-3	4	
	31	Кольцо ГОСТ 9833	018-023-30-2-3	1	
	33	Диафрагма	270.773-1	1	
	34	Кольцо ГОСТ 9833	021-025-25-2-3	1	
	36	Кольцо ГОСТ 9833	020-024-25-2-3	2	
	37	Кольцо ГОСТ 9833	006-010-25-2-3	1	
	38	Уплотнение клапана	270.357	2	
	41	Манжета	278.434	1	
	47	Кольцо ГОСТ 9833	024-028-25-2-3	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
31

Место- расположение		Наименование	Обозначение	Количество на изделие	Примечание
Рису- нок	Поз.				
Кран 425.50-1					
В.22	1	Кольцо ГОСТ 9833	050-054-25-2-3	1	
	7	Кольцо ГОСТ 9833	014-018-25-2-3	1	
В.22	8	Кольцо ГОСТ 9833	045-050-30-2-3	2	
	10	Прокладка	270.549	2	
Клапан минимального давления 420.80.200					
В.23	7	Кольцо ГОСТ 9833	027-032-30-2-3	3	
	10	Кольцо ГОСТ 9833	021-025-25-2-3	1	
	11	Клапан	420.80.220	1	Вулканизи- рованный

3.1.3 При ТР БТО проводится проверка всех пружин в соответствии с таблицей 5.

Пружины необходимо заменять при:

- наличии отклонений от контрольных значений параметров;
- наличии любых внешних повреждений (изломов, трещин и т.д.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зам 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист

32

Таблица 5 – Проверка работоспособности пружин

Место- расположение		Обозначение	Контрольные значения параметров
Рису- нок	Поз.		
Редуктор-ограничитель 050.60			
В.9	5	050.60.008	P ₁ =25±2,5 кгс H ₁ =52 мм P ₂ =41,66±4,2 кгс H ₂ =42 мм
	8	483.025-3	F ₁ =20,7±2,07Н (2,11±0,211 кгс) L ₁ =16,5 мм F ₂ =23,7±2,37Н (2,42±0,242 кгс) L ₂ =14,5 мм
Кран шаровой с комбинированным приводом 061.30.200-01			
В.11	21	150.218	P ₁ =0,57±0,03 кгс H ₁ =15 мм P ₂ =0,74±0,035 кгс H ₂ =13 мм
Ограничитель давления 050.70			
В.14	8	483.025-3	F ₁ =20,7±2,07Н (2,11±0,211 кгс) L ₁ =16,5 мм F ₂ =23,7±2,37Н (2,42±0,242 кгс) L ₂ =14,5 мм
	16	050.70.008	F ₁ =60,6±0,61 кгс L ₁ =65 мм F ₂ =80,8±0,81 кгс) L ₂ =59 мм
	42	337.370	P ₁ =3±0,3кгс H ₁ =14 мм P ₂ =5,2±0,5 кгс H ₂ =10 мм
	47	115.017-2	F ₁ =4.5Н (0.46 кгс) L ₁ =22 мм F ₂ =11,9±1,19Н (1,21±0,12 кгс) L ₂ =20 мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	30.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист

33

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	ЗМ 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Место- расположение		Обозначение	Контрольные значения параметров
Рису- нок	Поз.		
Орган зарядки запасного резервуара 050.40			
В.15	18	050.40.008	F ₁ =2,8±0,28 кгс L ₁ =21,5 мм F ₂ =4,99±0,5 кгс L ₂ =18 мм
Реле давления 347.20.200			
В.17	21	347.20.211	P ₁ =8,91±0,891 кгс H ₁ =33,5 мм P ₂ =14,16±1,416 кгс H ₂ =28,5 мм
Орган магистральный 050.50			
В.18	15	242.067	F ₁ =12,5Н (1,27 кгс) L ₁ =19 мм F ₂ =40±4Н (4,1±0,41 кгс) L ₂ =8 мм
	24	115.017-2	F ₁ =4.5Н (0.46 кгс) L ₁ =22 мм F ₂ =11,9±1,19Н (1,21±0,12 кгс) L ₂ =20 мм
	26	242.065	F ₁ =7,8±0,8 кгс L ₁ =19 мм F ₂ =10,4±1,04 кгс) L ₂ =15 мм
Орган магистральный 050.50			
В.19	14	050.50.008	P ₁ =6,58±0,658 кгс H ₁ =20 мм P ₂ =7,73±0,773 кгс H ₂ =16,5 мм
В.19	25	242.005	F ₁ =1,74 ±0,174 кгс L ₁ =33 мм F ₂ =4,64±0,464 кгс) L ₂ =28 мм
	34	170.02.17	P ₁ =0,6±0,06 кгс H ₁ =13 мм P ₂ =1,05±0,1 кгс H ₂ =10 мм

050.00.000 РЭ

Лист

34

Копировал

Формат А4

Место- расположение		Обозначение	Контрольные значения параметров
Рису- нок	Поз.		
Ускоритель экстренного торможения 050.30			
В.21	6	351Д.10.011	P ₁ =9,5±0,95 кгс H ₁ =31 мм P ₂ =19±1,9 кгс H ₂ =21 мм
	12	050.30.007-1	P ₁ =4,2±0,42 кгс H ₁ =32 мм P ₂ =5,23±0,52 кгс H ₂ =27 мм
	16	050.30.014	P ₁ =1,503±0,15 кгс H ₁ =16 мм P ₂ =2,005±0,2 кгс H ₂ =12 мм
	39	050.30.023	P ₁ =3,406±0,34 кгс H ₁ =15 мм P ₂ =5,197±0,519 кгс H ₂ =10 мм
	42	115.017-2	F ₁ =4.5Н (0.46 кгс) L ₁ =22 мм F ₂ =11,9±1,19Н (1,21±0,12 кгс) L ₂ =20 мм
Клапан минимального давления 420.80.200			
В.23	14	270.371	P ₁ =12±1,2 кгс H ₁ =48 мм P ₂ =24,6±2,46 кгс H ₂ =40 мм

3.1.4 В процессе сборки смазать трущиеся и уплотняемые поверхности деталей и узлов смазкой тонким равномерным слоем по перечню горюче-смазочных материалов (ГСМ) в соответствии с таблицей 6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	ЗМС 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
35

Таблица 6 – Перечень ГСМ

Наименование и обозначение изделия (составной части)	Наименование и марка ГСМ, обозначение	Норма расхода ГСМ	Периодичность способов смены (наполнения) ГСМ	Номера позиций точек заправки ГСМ на схеме	Примечание
Рисунки В.1, В.2, В.7- В.25	Смазка ЖТ-79Л ТУ 0254-002- 01055954	Вручную тонким слоем	При всех видах ремонта	Трущиеся поверхности «металл- металл», «металл- резина», для резьбовых разборных соединений	

3.2 Порядок текущего ремонта

3.2.1 Порядок текущего ремонта БТО

Ремонт БТО допускается производить без снятия его с вагона.

Открыть крышку кожуха защитного, далее демонтировать навесное пневматическое оборудование с кронштейна-плиты поз.1 (см. рисунок В. 7):

- отсоединить кабельные части жгута от электропневматического вентиля изделия поз. 33, датчиков давлений поз. 20, поз. 26;

- отвернуть четыре винта поз. 7 с шайбами поз. 3 и поз. 4, демонтировать редуктор - ограничитель поз. 6;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Звиз 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				36

- отвернуть четыре винта поз. 5 с шайбами поз. 3 и поз. 4, демонтировать переходник поз. 2;
- отвернуть четыре винта поз. 11 с шайбами поз. 9 и поз. 10, демонтировать кран шаровой разобцительный поз. 8;
- отвернуть четыре винта поз. 13 с шайбами поз. 9 и поз. 10, демонтировать фильтр поз. 12;
- отвернуть четыре винта поз. 17 с шайбами поз. 15 и поз. 16, демонтировать кран комбинированный поз. 14;
- отвернуть четыре винта поз. 19 с шайбами поз. 15 и поз. 16, демонтировать часть электрическую и реле поз. 18;
- отвернуть четыре винта поз. 23 с шайбами поз. 21 и поз. 22, демонтировать ограничитель давления поз. 20;
- отвернуть четыре винта поз. 25 с шайбами поз. 21 и поз. 22, демонтировать орган зарядки запасного резервуара поз. 24;
- отвернуть два винта поз. 27 с шайбами поз. 3 и поз. 4, демонтировать блоки датчиков давления поз. 26;
- отвернуть четыре винта поз. 29 с шайбами поз. 9 и поз. 10, демонтировать реле давления поз. 28;
- отвернуть четыре винта поз. 11 с шайбами поз. 9 и поз. 10, демонтировать кран шаровой разобцительный поз. 30;
- отвернуть три гайки поз. 31 с шайбами поз. 15, демонтировать орган магистральный поз. 32;
- отвернуть четыре винта поз. 34 с шайбами поз. 21 и поз. 22, демонтировать ускоритель экстренного торможения поз. 33;
- отвернуть четыре винта поз. 36 с шайбами поз. 9 и поз. 10, демонтировать кран поз. 35;
- отвернуть четыре винта поз. 11 с шайбами поз. 9 и поз. 10, демонтировать клапан минимального давления поз. 37;

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
	 18.05.20					
						Изм.
					37	

- отвернуть два винта поз. 39 с шайбами поз. 3 и поз. 4, демонтировать клапан обратный поз. 38;

- отвернуть четыре винта поз. 5 (см. рисунок В. 2) с шайбами поз. 3 и поз. 4, демонтировать резервуары поз. 1;

После демонтажа навесного пневматического оборудования, необходимо продуть сжатым воздухом пневматические каналы плиты поз. 1 и очистить её фронтальную поверхность от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Провести ремонт навесного пневматического оборудования по пп. 3.2.2 – 3.2.16 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Навесное электронное оборудование, такое как блок электронный поз. 2, жгут поз. 6 (см. рисунок В. 1), является неремонтопригодным в условиях депо (сервисного центра). Текущий ремонт данных узлов осуществляется только на АО МТЗ ТРАНСМАШ.

После проведения ремонта навесного пневматического оборудования, произвести его монтаж на кронштейн-плиту поз. 1 (см. рисунок В.7) в обратном порядке, в процессе монтажа смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

3.2.2 Порядок текущего ремонта переходника 050.10.190 (см. рисунок В. 8)

Разобрать переходник в следующей последовательности:

- извлечь из переходника поз. 1 прокладки поз. 2.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Шм 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	050.00.000 РЭ					Лист
										38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

После полной разборки переходника, продуть сжатым воздухом пневматические каналы и очистить его рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Собрать переходник в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

- прокладки поз. 2 рекомендуется устанавливать на клей 88-СА ТУ 38.105.1760.

3.2.3 Порядок текущего ремонта редуктора – ограничителя 050.60 (см. рисунок В. 9)

Разобрать редуктор – ограничитель в следующей последовательности:

- извлечь кольца поз. 15;
- отвернуть четыре винта поз. 3, с шайбами поз. 1, поз. 2;
- демонтировать крышку поз. 19;
- извлечь из корпуса поз. 7 упорку поз. 4, пружину поз. 5, упорку поз. 6, поршень поз. 18, манжету поз. 17, шток поз. 16;
- отвернуть четыре винта поз. 13;
- демонтировать крышку поз. 10 и извлечь из нее кольцо поз. 14;
- извлечь из корпуса поз. 7 манжету поз. 11, шайбу поз. 9, пружину поз. 8, клапан поз. 12.

После полной разборки редуктора – ограничителя, продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зам 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										39

очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

Собрать редуктор - ограничитель в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

- кольца поз. 15 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA
ТУ 38 1051760.

3.2.4 Порядок текущего ремонта фильтра 010.20.040-1 (см. рисунок В. 10)

Разобрать фильтр в следующей последовательности:

- извлечь прокладки поз. 1;
- отвернуть заглушку поз. 3, снять кольцо поз. 4;
- извлечь из корпуса поз. 2 фильтр поз. 5, шайбу поз. 6.

После полной разборки фильтра, продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений. Фильтр поз. 5 заменить.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Собрать фильтр в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

- прокладки поз. 1 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				40

ТУ 38 1051760.

3.2.5 Порядок текущего ремонта крана шарового с комбинированным приводом 061.30.200-01 (см. рисунок В. 11)

Разобрать кран шаровой с комбинированным приводом в следующей последовательности:

- отвернуть гайку поз. 6, снять шайбу поз. 4 и болт поз. 5, затем демонтировать рукоятку поз. 1;
- отвернуть винт поз. 12, снять шайбы поз. 10 и поз. 11, демонтировать тягу поз. 9;
- отвернуть четыре винта поз. 7, демонтировать крышку поз. 3, извлечь шпиндели поз. 25, 29 и снять с них кольца поз. 24;
- отвернуть заглушки поз. 23, извлечь из них прокладки поз. 22;
- извлечь из корпуса поз. 2 кольца поз. 28, фторопластовые кольца поз. 27 и пробки поз. 26;

ВНИМАНИЕ!

Поверхность пробок поз. 26 предохранять от повреждений.

- извлечь кольца поз. 14 и поз. 18;
- извлечь из корпуса поз. 2 кольца поз. 13, фильтр поз. 15 и шайбы поз. 16;
- извлечь из корпуса поз. 2 кольца поз. 17, шайбы поз. 19, пружины поз. 21 и клапаны поз. 20.

После полной разборки крана шарового с комбинированным приводом продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Продуть сжатым воздухом фильтры поз. 15, при наличии

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К- 34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
41

повреждений заменить.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

Собрать кран шаровой с комбинированным приводом в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Кольца поз. 14 и поз 18 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA TU 38 1051760.

3.2.6 Порядок текущего ремонта части электрической и реле 050.10.070 (см. рисунок В. 12)

Разобрать часть электрическую и реле в следующей последовательности:

- извлечь прокладки поз. 2;
- отвернуть три гайки поз. 4;
- демонтировать часть электрическую и реле 305.012 и извлечь прокладку поз. 5.

После полной разборки части электрической и реле, продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Собрать часть электрическую и реле в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зав 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										42

ВНИМАНИЕ!

Прокладки поз. 2 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA
ТУ 38 1051760.

3.2.7 Порядок текущего ремонта части электрической и реле поз. 3 (см. рисунок В. 12)

Ремонт осуществлять в соответствии с общим руководством
по ремонту тормозного оборудования вагонов 732-ЦВ-ЦЛ.

3.2.8 Порядок текущего ремонта ограничителя давления 050.70 (см. рисунок В. 13 и рисунок 14)

Разобрать ограничитель давления в следующей
последовательности:

- извлечь прокладки поз. 1;
- отвернуть два винта поз. 5, с шайбами поз. 3, поз. 4,
демонтировать переходник поз. 2 и извлечь прокладки поз. 1;
- демонтировать датчики давления поз. 6, после чего снять с
них уплотнительные кольца поз. 7;
- отвернуть четыре винта поз. 22 (см. рисунок В. 14), с
шайбами поз. 20, поз. 21, демонтировать крышка поз. 19;
- извлечь из корпуса поз. 1 упорки поз. 18 и поз. 17, пружину
поз. 16, упорку поз. 15, поршень поз. 14, манжеты поз. 13 и поз. 12,
шток поз. 10, кольцо поз. 11, втулку поз. 9;
- отвернуть четыре винта поз. 2;
- демонтировать крышку поз. 3 и извлечь из нее кольцо поз. 6;
- извлечь из корпуса поз. 1 манжету поз. 5, шайбу поз. 7,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				43

пружину поз. 8, клапан поз. 4;

- отвернуть два винта поз. 36, с шайбами поз. 34, поз. 35;
- демонтировать корпус поз. 37 и извлечь прокладки поз. 28;
- отвернуть восемь винтов поз. 25 (по четыре с каждого торца), с шайбами поз. 23 и поз. 24;
- демонтировать крышки поз. 26, снять кольца поз. 27;
- раскрутить шток поз. 33 и гайку поз. 30 в корпусе поз. 37 и извлечь из корпуса поз. 37 втулки поз. 29, гайку поз. 30, кольца поз. 31, уплотнение поз. 32, шток поз. 33;
- отвернуть четыре винта поз. 25, с шайбами поз. 23 и поз. 24;
- демонтировать крышку поз. 26, снять кольцо поз. 27;
- извлечь из корпуса поз. 1 кольцо поз. 11, упорку поз. 44, втулку поз. 43, пружину поз. 42, клапан поз. 38, втулку поз. 40, кольцо поз. 41, манжету поз. 39;
- отвернуть четыре винта поз. 25, с шайбами поз. 23 и поз. 24;
- демонтировать крышку поз. 26, снять кольцо поз. 27;
- извлечь из корпуса поз. 1 упор поз. 45, диафрагму поз. 46;
- отвернуть фиксатор поз. 48;
- извлечь из корпуса поз. 1 упорку переключателя поз. 50, кольцо поз. 49, пружину поз. 47.

После полной разборки ограничителя давления, продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

Собрать ограничитель давления в обратном порядке, в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				44

процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Прокладки поз. 1 (см. рисунок В. 13) и поз. 28 (см. рисунок В. 14) рекомендуется устанавливать на клей 88-СА ТУ 38 1051760.

3.2.9 Порядок текущего ремонта органа зарядки запасного резервуара 050.40 (см. рисунок В. 15)

Разобрать орган зарядки запасного резервуара в следующей последовательности:

- извлечь уплотнения клапана поз. 25 и прокладку поз. 26;
- отвернуть четыре винта поз. 14, с шайбами поз. 12 и поз. 13;
- демонтировать крышку поз. 11, снять кольцо поз. 15;
- извлечь из корпуса поз. 2 поршень поз. 10, манжету поз. 9, кольцо поз. 8, упорку поз. 16, кольцо поз. 17, упорку поз. 7, пружину поз. 18;
- отвернуть четыре винта поз. 24, с шайбами поз. 22 и поз. 23;
- демонтировать крышку поз. 1, снять кольца поз. 21 поз. 3;
- извлечь из корпуса поз. 2 шток поз. 19, уплотнение поз. 4, кольцо поз. 20, втулку поз. 5, манжету поз. 6;
- извлечь из корпуса поз. 2 дроссель поз. 28, кольцо поз. 27.

После полной разборки органа зарядки запасного резервуара продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Канал дросселя поз. 28 продуть сжатым воздухом, при необходимости прочистить (прокалибровать).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист

45

ВНИМАНИЕ!

Не допускается изменять диаметр дроссельного отверстия дросселя.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Уплотнения клапана поз. 25 и прокладку поз. 26 рекомендуется устанавливать на клей 88-СА ТУ 38 1051760.

3.2.10 Порядок текущего ремонта блока датчиков давления 050.10.030 (см. рисунок В. 16)

Разобрать блок датчиков давления в следующей последовательности:

- извлечь прокладки поз. 4;
- демонтировать датчики давления поз. 2, после чего снять с них уплотнительные кольца поз. 3;

После полной разборки блока датчиков давления, продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

Собрать блок датчиков давления в обратном порядке, в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				46

процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Прокладки поз. 4 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA
ТУ 38 1051760.

3.2.11 Порядок текущего ремонта реле давления 347.20.200 (см. рисунок В. 17)

Разобрать реле давления в следующей последовательности:

- отвернуть четыре винта поз. 2 с шайбами поз. 3 и поз. 4, демонтировать крышку поз. 1, после чего извлечь из корпуса поз. 5 поршень поз. 7;
- отвернуть три винта поз. 14, демонтировать крышку поз. 22, после чего извлечь из корпуса поз. 5 втулку поз. 19, клапан поз. 17 и пружину поз. 21;
- отвернуть три винта поз. 14, демонтировать крышку поз. 6, после чего извлечь из корпуса поз. 5 втулку поз. 15;
- демонтировать кольцо поз. 10, после чего извлечь из крышки поз. 1 шайбу поз. 9 и манжету поз. 8;
- извлечь из корпуса поз. 5 дроссель поз. 27, после чего, демонтировав кольцо поз. 26, извлечь фильтр поз. 25;
- снять с втулки корпуса поз. 5 уплотнительное кольцо поз. 29 и извлечь прокладки поз. 30, поз. 31 и поз. 32 и уплотнения поз. 33 и поз. 34;
- снять с поршня поз. 7 манжеты поз. 13 и демонтировать клапан поз. 16;
- извлечь из крышки поз. 6 манжету поз. 11 и уплотнительное кольцо поз. 12;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ	Лист
											47
К-34226	18.05.20										

- снять с дросселя поз. 27 уплотнительное кольцо поз. 28;
- снять с втулки поз. 19 уплотнительные кольца поз. 20 и извлечь манжеты поз. 18 и поз. 23;
- снять с крышки поз. 22 уплотнительное кольцо поз. 24.

После полной разборки реле давления продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Канал дросселя поз. 27 продуть сжатым воздухом, при необходимости прочистить (прокалибровать).

ВНИМАНИЕ!

Не допускается изменять диаметр дроссельного отверстия дросселя.

Продуть сжатым воздухом фильтр поз. 25, при наличии повреждений заменить.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

Собрать реле давления в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Прокладки поз. 30, поз. 31 и поз. 32 и уплотнения поз. 33 и поз. 34 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA ТУ 38 1051760.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зин 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										48

3.2.12 Порядок текущего ремонта органа магистрального 050.50 (см. рисунок В. 18 и рисунок В.19)

Разобрать орган магистральный в следующей последовательности:

- отвернуть две гайки поз. 1 со шпилек и снять шайбы поз. 2 и поз. 3 (см. рисунок В. 18);
- демонтировать переключатель поз. 11;
- отвернуть четыре болта поз. 4 и снять шайбы поз. 5 и поз. 6;
- демонтировать крышку поз. 25;
- извлечь упорку переключателя поз. 20 и снять с него кольцо поз. 21 и пружину поз. 24 из крышки поз.25;
- отвернуть фиксатор поз. 22 из крышки поз. 25;
- извлечь шайбу поз. 27, пружину поз. 26, поршень поз. 23 и снять с него манжету поз. 29, кольцо поз. 28, седло поз. 14 из переключателя поз. 11;
- извлечь кольцо поз. 16, кольцо поз. 19, шайбу поз. 18, манжету поз. 17, кольцо поз. 19, шайбу поз. 33 и клапан поз. 32 из седла поз. 14;
- демонтировать два уплотнения поз. 31 из переключателя поз. 11;
- отвернуть три винта поз. 7 и снять шайбы поз. 8 и поз. 9;
- извлечь крышку поз. 8 и снять с нее кольцо поз. 9 (см. рисунок В. 19);
- демонтировать кольцо поз. 7 и извлечь втулку поз. 6;
- демонтировать кольцо поз. 5 и извлечь упорку поз. 12 и пружину поз. 14;

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зав. 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										49

- извлечь втулку поз. 1 и снять с нее кольцо поз. 2 из корпуса поз. 19;

- извлечь шток поз. 3, кольцо поз. 17, втулку поз. 16 и манжету поз. 15 из втулки поз. 1;

- извлечь прокладку поз. 23, два кольца поз. 22 и фильтр поз. 20 из корпуса поз. 19 (см. рисунок В. 19);

- отвернуть заглушку поз. 24 и снять с нее кольцо поз. 28 из корпуса поз. 19;

- извлечь пружину поз. 25 и клапан поз. 30 из корпуса поз. 19;

- извлечь кольцо поз. 29, шайбу поз. 27 и манжету поз. 26 из заглушки поз. 24;

- отвернуть три винта поз. 12 и снять шайбы поз. 13 (см. рисунок В. 18);

- демонтировать крышку поз. 38 (см. рисунок 19);

- извлечь прокладку поз. 23, седло поз. 39 и снять с него кольцо поз. 28, клапан поз. 30, пружину поз. 25, шайба поз. 40 и манжету поз. 26 из крышки поз. 38;

- извлечь поршень поз. 35 из корпуса поз. 19;

- извлечь манжету поз. 37, кольцо поз. 36, шплинт поз. 33, шток поз. 32 и пружину поз. 34 из поршня поз. 35;

- извлечь втулку поз. 31 из корпуса поз. 19;

- извлечь кольцо поз. 28 и манжету поз. 26 из втулки поз. 31.

После полной разборки органа магистрального продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зайн 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										50

в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

Собрать орган магистральный в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Уплотнения поз. 31 (см. рисунок В. 18) рекомендуется устанавливать на клей 88-СА ТУ 38 1051760-89.

3.2.13 Порядок текущего ремонта ускорителя экстренного торможения 050.30 (см. рисунок В. 20 и рисунок В. 21)

Разобрать ускоритель экстренного торможения в следующей последовательности:

- отвернуть четыре винта поз. 4 и снять шайбы поз. 2 и поз. 3 (см. рисунок В. 20);
- демонтировать крышку поз. 7 (см. рисунок В. 21);
- извлечь из корпуса поз. 20 пружину поз. 6, поршень-гнездо поз. 8 и снять с него манжету поз. 5, клапан поз. 21, кольцо поз. 36 и кольцо поз. 37;
- извлечь кольцо поз. 24, фильтр поз. 25, кольцо поз. 26, кольцо поз. 27, заглушку-дроссель поз. 35 из крышки поз. 7;
- отвернуть четыре винта поз. 5 и снять шайбы поз. 2 и поз. 3 (см. рисунок В. 20);
- демонтировать крышку поз. 10 (см. рисунок В. 21);
- извлечь из корпуса поз. 20 поршень поз. 11 и снять с него две манжеты поз. 5, пружину поз. 12, втулку поз. 13, манжету поз. 14 и кольцо поз. 26;
- отвернуть четыре винта поз. 1 и снять шайбы поз. 2 и поз. 3 (см. рисунок В. 20);

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зин 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										51

- демонтировать крышку поз. 19 (см. рисунок В. 21);
- извлечь из корпуса поз. 20 две втулки поз. 23 и снять с них два кольца поз. 22, два кольца поз. 24, два фильтра поз. 25, два кольца поз. 26, два кольца поз. 27, заглушку-дроссель поз. 28 и заглушку-дроссель поз. 29;
- извлечь из корпуса поз. 20 втулку поз. 32;
- извлечь упор поз. 30, кольцо поз. 31, диафрагму поз. 33 и кольцо поз. 34 из втулки поз. 32;
- извлечь из корпуса поз. 20 втулку поз. 17 и снять с нее кольцо поз. 18, пружину поз. 16 и клапан поз. 15;
- извлечь из корпуса втулку поз. 46 и снять с нее кольцо поз. 47, пружину поз. 39, шток поз. 40, втулку поз. 45 и снять с нее кольцо поз. 36 и манжету поз. 41;
- отвернуть из корпуса поз. 20 фиксатор поз. 43;
- извлечь из корпуса поз. 20 рукоятку переключателя поз. 44 и снять с него кольцо поз. 22 и пружину поз. 42;
- извлечь из корпуса поз. 20 кольцо поз. 3 и фильтр поз. 2;
- демонтировать прокладку поз. 1, прокладку поз. 4, два кольца поз. 9 и два уплотнения клапана поз. 38.

После полной разборки ускорителя экстренного торможения продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Осмотреть, проверить и при необходимости заменить пружины в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ.

Собрать ускоритель экстренного торможения в обратном

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зин 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										52

порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Прокладки поз. 1, поз. 4 и уплотнение клапана поз. 38 рекомендуется устанавливать на клей 88-СА ТУ 38.1051760-89.

3.2.14 Порядок текущего ремонта крана 425.50 (см. рисунок В. 22)

Разобрать кран в следующей последовательности:

- извлечь прокладки поз. 10;
- отвернуть гайку поз. 13, снять шайбу поз. 14 и болт поз. 12, затем демонтировать рукоятку поз. 5;
- отвернуть винты поз. 15, демонтировать крышку поз. 4, извлечь шпindel поз. 6 и снять с него кольцо поз. 7;
- отвернуть заглушку поз. 2 и снять с нее кольцо поз. 1;
- извлечь из корпуса поз. 9 кольца поз. 8, фторопластовые кольца поз. 3 и пробку поз. 11.

ВНИМАНИЕ!

Поверхность пробки поз. 11 предохранять от повреждений.

После полной разборки реле давления продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Провести замену резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.2 настоящего РЭ.

Проверить состояние фторопластовых колец поз. 3, по необходимости заменить.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Завис 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
53

ВНИМАНИЕ!

После замены колец из фторопласта необходимо провести, прогрев крана в крайнем положении «Закрыто» в печке при температуре 60 °С в течении 1 ч и выдержать кран в течении 24 ч при комнатной температуре.

Собрать кран в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Прокладки поз. 10 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA TU 38 1051760.

3.2.15 Порядок текущего ремонта клапана минимального давления 420.80.200 (см. рисунок В. 23)

Разобрать клапан минимального давления в следующей последовательности:

- отвернуть гайку поз. 2, вывернуть винт поз. 1;
- вывернуть винты поз. 5, снять шайбы поз. 3 и поз.4, демонтировать заглушку поз. 8, извлечь кольца поз. 9(8), поз.10(8), упор поз. 15, пружину поз. 14, клапан поз. 11;
- демонтировать кольцо поз. 12(6), извлечь фильтр поз. 13(6), кольца поз. 7(6).

После полной разборки клапана минимального давления продуть сжатым воздухом пневматические каналы его деталей и узлов и очистить их рабочие поверхности от смазки и прочих загрязнений.

Продуть сжатым воздухом фильтр поз. 13, при наличии повреждений заменить.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				54

Собрать клапан обратный в обратном порядке, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Уплотнения клапана поз. 8 рекомендуется устанавливать на клей 88-CA TY 38 1051760.

3.2.16 Порядок текущего ремонта кранов шаровых поз. 8, поз. 30 (см. рисунок В. 7)

Ремонт кранов шаровых осуществлять в соответствии с руководством по эксплуатации 010.20.060-1 РЭ.

3.3 Регулировка БТО

3.3.1 Регулировка максимального давления в ТЦ

Регулировка величины максимального давления в ТЦ производится вращением винта ограничителя давления поз. 1 (см. рисунок В. 26) при положении рукоятки переключения режимов поз. 6 в положении «Штатный режим» для этого необходимо:

- выполнить полный отпуск, т.е. перевести ручку крана машиниста во II положение;
- вывернуть винт поз. 2, снять шайбы поз. 3 и поз. 4, демонтировать стопор поз. 5;
- вращением по часовой стрелке винта поз. 1 максимальное давление в ТЦ увеличится;
- вращением против часовой стрелки винта поз. 1 максимальное давление в ТЦ снизится;
- выполнить полное служебное торможение, т.е. перевести ручку крана управления в V положение;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зин 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				56

- для стабилизации отрегулированного давления в ТЦ необходимо три раза подряд выполнить экстренное торможение с последующим полным отпуском;

- выполнить полное служебное торможение, т.е. перевести ручку крана машиниста в V положение и убедиться в корректном значении максимального давления в ТЦ в соответствие с п. 18 таблицы 3;

- после получения необходимого значения максимального давления в ТЦ, соответствующего п.18 таблицы 3 необходимо установить стопор поз. 5, шайбы поз. 3 и поз. 4, закрутить винт поз. 2.

ВНИМАНИЕ!

Максимальное давление в ТЦ в режиме «Транспортировочный», получается автоматически, в зависимости от максимально давления в ТЦ в «Штатном режиме».

3.4 Испытания

3.4.1 Испытания БТО проводить в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150:

- температура – плюс 25 ± 10 °С;
- относительная влажность воздуха – 45-80%;
- атмосферное давление – 84,0-106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).

3.4.2 После сборки и регулировки БТО, при ТР, проверить сопротивление изоляции электрических цепей БТО на соответствие п. 1.2.6 настоящего РЭ.

Для измерения сопротивления изоляции необходимо, отсоединить кабельные разъемы от приборных разъемов внутри

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	ЗМС 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
57

БТО, после чего подсоединить испытательные жгуты к разъемам (А1-Х1) и (А1-Х2).

Измерение необходимо проводить с величиной испытательного напряжения 250 В для цепей разъема (А1-Х2) и 500 В для цепей разъема (А1-Х1), один выход которого приложить к корпусу, а второй к выводу испытательного жгута.

БТО считается выдержавшим испытания, если сопротивление изоляции равно или превышает значения по п. 1.2.6.

3.4.3 Проверка БТО на соответствие техническим требованиям таблицы 3.

3.4.3.1 Испытания БТО проводить на электропневматическом стенде К050.000 с автоматической регистрацией всех контрольно-измерительных операций.

3.4.3.2 Протокол по результатам испытаний автоматически распечатывается после завершения стендом К050.000 всех операций.

3.4.4 Индивидуальные испытания органа магистрального 050.50, ограничителя зарядки запасного резервуара 050.40, ускорителя экстренного торможения 050.30 на стенде К.242.

3.4.4.1 Для проведения индивидуальных испытаний органа магистрального 050.50 (ОМ), ограничителя зарядки запасного резервуара 050.40 (ОЗЗР) и ускорителя экстренного торможения 050.30 (У) необходимо установить их на кронштейн 050.100, затем установить кронштейн с установленными ОМ, ОЗЗР и У и далее на привалочный фланец стенда К.242.

Инв. № подл. К-34226	Подп. и дата Зинь 18.05.20	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ					Лист
										58

3.4.4.2 Стенд К.242 выполняет все контрольно-измерительные операции по испытаниям на соответствие показателей п.п.1-8 таблицы 3 в автоматическом режиме.

3.4.4.3 Протокол по результатам испытаний автоматически распечатывается после завершения стендом К.242 всех операций.

3.5 Устранение последствий отказов и повреждений

3.5.1 Описание последствий отказов и повреждений БТО возможные причины возникновения и методы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Устранение последствий отказов и повреждений БТО

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Не происходит наполнение или значение давления не соответствует заданной величине в ТЦ при снижении давления сжатого воздуха в ТМ	Поврежден орган магистральный (ОМ) (см. рисунки В.18, В.19). Повреждено реле давление (РД) (см. рисунок В.17). Поврежден ограничитель давления (ОД) (см. рисунки В.13, В.14). Рукоятка ограничителя давления поз. 20 (см. рисунок В.7) в положении «Т». Кран поз. 30 (см. рисунок В.7) в положении «Закрыт»	Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия ОМ, РД, ОД. Перевести рукоятку в положение «Ш». Перевести кран в положение «Открыт»
2 Не происходит отпуск ТЦ при повышении давления сжатого воздуха в ТМ	Поврежден орган магистральный (ОМ) (см. рисунки В.18, В.19). Повреждено реле давление (РД2) (см. рисунок В.17).	Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия ОМ, РД, ОД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
59

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К- 34226	18.05.20			

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
	Поврежден ограничитель давления (ОД) (см. рисунки В.13, В.14).	
3 Не происходит наполнение или значение давления не соответствует заданной величине в ТЦ при подаче напряжения на ЧЭиР	Повреждена часть электрическая и реле (ЧЭиР) (см. рисунок В.12). Повреждено реле давление (РД) (см. рисунок В.17). Поврежден ограничитель давления (ОД) (см. рисунки В.13, В.14). Рукоятка ограничителя давления поз. 20 (см. рисунок В.7) в положении «Т». Кран поз. 30 (см. рисунок В.7) в положении «Закрыт»	Проверить целостность жгута и работоспособность вентилей ВТ и ВО. Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия ЧЭиР, РД, ОД. Перевести рукоятку в положение «Ш». Перевести кран в положение «Открыт»
4 Не происходит отпуск ТЦ при снятие напряжения с ЧЭиР	Повреждена часть электрическая и реле (ЧЭиР) (см. рисунок В.12). Повреждено реле давление (РД2) (см. рисунок В.17). Поврежден ограничитель давления (ОД) (см. рисунки В.13, В.14)	Проверить целостность жгута и работоспособность вентилей ВТ и ВО. Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия ЧЭиР, РД, ОД
5 Не происходит срабатывания УЭТ при снижении давления в ТМ темпом экстренного торможения или при подаче напряжения на вентиль ускорителя	Поврежден ускоритель экстренного торможения (УЭТ) (см. рисунки В.20, В.21).	Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия или ЭПВН УЭТ. Проверить жгут
6 Не происходит наполнение или значение не соответствует заданной величине в ЗР	Поврежден орган зарядки запасного резервуара (ОЗЗР) (см. рисунок В.15)	Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия ОЗЗР

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ	Лист
						60

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зна 18.05.20			

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
7 Не происходит наполнение или значение не соответствует заданной величине в ПР дискового тормоза	Поврежден кран шаровой с комбинированным приводом (см. рисунок В.11)	Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия кран шаровой с комбинированным приводом
8 Не происходит наполнение или значение не соответствует заданной величине в ПР пневмоподвешивания и/или отсутствует давление в приборах системы пневмоподвешивания	Поврежден клапан обратный (КО) (см. рисунок В.24). Поврежден клапан минимального давления (КМД) (см. рисунок В.23). Поврежден редуктор-ограничитель (Ред) (см. рисунок В.9). Рукоятка крана шарового с комбинированным приводом поз. 14 (см. рисунок В.7) в положении «ТМ». Кран поз. 8 (см. рисунок В.7) в положении «Закрыт»	Проверить и при необходимости заменить резиновые уплотнительные изделия КО, КМД, Ред. Перевести рукоятку в положение «ПМ» Перевести кран в положение «Открыт»
9 Пропуск воздуха по фланцевым соединениям	Ослаблено крепление винтов поз.5, поз.7, поз.11, поз.13, поз.17, поз.19, поз.23, поз.25, поз.27, поз.29, поз.34, поз.36, поз.39 (см. рисунок В.7). Повреждены резиновые уплотнения навесных приборов (см. рисунок В.7)	Подтянуть винты Заменить прокладки

3.6 Меры безопасности

3.6.1 При всех видах работ с БТО необходимо руководствоваться и строго выполнять правила техники безопасности, содержащиеся в действующих инструкциях по эксплуатации и ремонту ОАО «РЖД».

3.6.2 Ремонтные работы, монтаж и демонтаж БТО необходимо проводить при отсутствии сжатого воздуха в подводящих трубопроводах и отключении электрического питания.

3.6.3 Конструкция БТО гарантированно обеспечивает безопасность движения поездов в течение всего периода эксплуатации при соблюдении требований, установленных настоящими руководством по эксплуатации и действующими инструкциями ОАО «РЖД».

3.6.4 БТО обеспечивает безопасность поездов в соответствии с ТР ТС 001 и подлежит обязательному подтверждению соответствия.

3.7 Консервация

3.7.1 Консервация БТО должна соответствовать ГОСТ 9.014, применительно к изделиям II-1 группы, вариант защиты ВЗ-4.

3.7.2 При консервации используется средство временной защиты:

- смазка ЖТ-79Л по ТУ 0254-002-01055954 для поверхностей трения подвижных частей («металл-металл», «металл-резина») и обработанных поверхностей фланцев.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
62

4 Хранение

4.1 Условия хранения БТО в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 2 (С) по ГОСТ 15150.

4.2 БТО при хранении должны быть складированы на стеллажи без транспортной тары или в открытых ящиках в состоянии поставки.

Предохранительные прокладки и пробки в течение срока хранения не снимать.

Не допускается хранение БТО в помещениях с наличием в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей, вредно действующих на резиновые уплотнительные изделия и лакокрасочные покрытия.

4.3 Срок хранения БТО на складе не должен превышать 12 месяцев, при хранении на складе свыше 12 месяцев перед установкой на подвижной состав БТО должен быть проверен на соответствие требованиям ТУ 30.20.40-186-05756760.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Змс 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				63

5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования БТО, в части воздействия климатических факторов внешней среды, должны соответствовать группе 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150.

5.2 БТО могут транспортироваться любым видом транспорта с надежным закреплением от перемещения под воздействием инерционных сил (воздушным, железнодорожным, морским, автомобильным) в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на конкретном виде транспорта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К- 34226	18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
				64

050.00.000 РЭ

6 Утилизация

6.1 БТО не содержит вредных для здоровья веществ и не является опасным для жизни.

6.2 В конструкции БТО использованы следующие основные материалы: чугун, латунь, алюминиевые сплавы, сталь, медь, резина.

6.3 Детали, узлы и БТО в целом, отработавшие в эксплуатации установленные сроки службы, подлежат утилизации любым экологически чистым способом или переработке с последующим использованием в промышленном производстве.

6.4 Отработавшие в эксплуатации установленные сроки службы резиновые уплотнительные изделия подлежат утилизации на полигонах твердых бытовых отходов с последующим захоронением в земле или переработке в резиновую крошку с последующим использованием в промышленном производстве.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
050.00.000 РЭ				Лист
				65

Приложение А
(справочное)

Таблица А.1 - Ссылочные нормативные документы.

Обозначение документа, на который, дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ Р 2 601-2019	Введение
ГОСТ 397-79	Рисунок В.19 поз.33
ГОСТ Р ИСО 2009-2013	Рисунок В.9 поз.3 Рисунок В.17 поз.14
ГОСТ ИСО 4014-2013	Рисунок В.11 поз.5
ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Рисунок В.18 поз.12
ГОСТ ИСО 4032-2014	Рисунок В.11 поз.6
ГОСТ Р ИСО 4762-2012	Рисунок В.1 поз.5, поз.9 Рисунок В.2 поз.5 Рисунок В.7 поз.5, поз.11, поз.13, поз.17, поз.19, поз.27, поз.36, поз.39 Рисунок В.9 поз.13 Рисунок В.11 поз.12 Рисунок В.13 поз.5 Рисунок В.14 поз.22, поз.25, поз.36 Рисунок В.15 поз.14, поз.24 Рисунок В.17 поз.2 Рисунок В.18 поз.7 Рисунок В.20 поз.1, поз.4, поз.5 Рисунок В.24 поз.7
ГОСТ 5915-70	Рисунок 1 поз.10, поз.14 Рисунок В.7 поз.31 Рисунок В.12 поз.4 Рисунок В.18 поз.1 Рисунок В.22 поз.13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зин 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	050.00.000 РЭ	Лист
						66

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			

Обозначение документа, на который, дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 6402-70	Рисунок В.1 поз.4, поз.8, поз.13 Рисунок В.2 поз.4 Рисунок В.7 поз.4, поз.10, поз.16, поз.22 Рисунок В.9 поз.2 Рисунок В.11 поз.4, поз.11 Рисунок В.13 поз.4 Рисунок В.14 поз.21, поз.24, поз.35 Рисунок В.15 поз.13, поз.23 Рисунок В.17 поз.3 Рисунок В.18 поз.2, поз.5, поз.8 Рисунок В.20 поз.3 Рисунок В.22 поз.14
ГОСТ 6958-78	Рисунок В.11 поз.10
ГОСТ 7798-70	Рисунок В.22 поз.12
ГОСТ 7808-70	Рисунок В.18 поз.4
ГОСТ 9833-73	Таблица 6 Рисунок В.9 поз.14, поз.15 Рисунок В.10 поз.4 Рисунок В.11 поз.14, поз.18, поз.24, поз.28 Рисунок В.13 поз.7 Рисунок В.14 поз.6, поз.27, поз.31, поз.41, поз.49 Рисунок В.15 поз.3, поз.15, поз.27 Рисунок В.16 поз.3 Рисунок В.17 поз.12, поз.20, поз.24, поз.28, поз.29 Рисунок В.18 поз.16, поз.21, поз.28 Рисунок В.19 поз.2, поз.9, поз.28 Рисунок В.21 поз.9, поз.18, поз.22, поз.26,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
67

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	ЗМС 18.05.20			

Обозначение документа, на который, дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения
	поз.27, поз.31, поз.34, поз.36, поз.37, поз.47 Рисунок В.22 поз.1, поз.7, поз.8 Рисунок В.23 поз.7, поз.10 Рисунок В.24 поз.2
ГОСТ 10450-78	Рисунок В.1 поз.7 Рисунок В.7 поз.3, поз.15 Рисунок В.13 поз.3 Рисунок В.14 поз.23, поз.34
ГОСТ 11371-78	Рисунок В.1 поз.3, поз.12 Рисунок В.9 поз.1 Рисунок В.15 поз.12, поз.22 Рисунок В.18 поз.3, поз.6, поз.9, поз.13 Рисунок В.20 поз.2 Рисунок В.24 поз.6
ГОСТ 13942	Рисунок В.19 поз.5
ГОСТ 13943-86	Рисунок В.11 поз.13, поз.17 Рисунок В.14 поз.11 Рисунок В.15 поз.8, поз.17, поз.20 Рисунок В.17 поз.10 Рисунок В.18 поз.19 Рисунок В.19 поз.7, поз.17, поз.22 Рисунок В.21 поз.3, поз.24 Рисунок В.23 поз.12
ГОСТ 14192-96	1.5.4
ГОСТ 14254-2015	1.2.6
ГОСТ 15150-69	Таблица 1 п.1, 3.1, 4.1
ГОСТ 17433-80	Таблица 1 п.2
ГОСТ 17475-80	Рисунок В.14 поз.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
68

Обозначение документа, на который, дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения
	Рисунок В.22 поз.15
ГОСТ 23170-78	1.6.2
ГОСТ 30631-99	1.2.5
ГОСТ 32202-2013	Таблица 1 п.2
ТУ 38.105.1760-89	2.4.3.2, 2.4.3.3, 2.4.3.4, 2.4.3.5, 2.4.3.6, 2.4.3.8, 2.4.3.9, 2.4.3.10, 2.4.3.11, 2.4.3.12, 2.4.3.13, 2.4.3.14, 2.4.3.15, 2.4.3.16
ТУ 0254-002-01055954-01	Таблица 4
ТУ 30.20.40-186-05756760-2020	Введение, 3.3
ТР ТС 001/2011	2.2.3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
69

Приложение Б

(справочное)

Таблица Б.1 – Величины крутящих моментов затяжки резьбовых соединений в Н м (кгс м)

Номиналь- ный диаметр резьбы, d, мм	Класс прочности					
	Винт, болт					
	5,8		6,8		8,8	
	Гайка					
	5		6		8	
	min	max	min	max	min	max
6	3,43 (0,4)	4,9 (0,5)	5,49 (0,6)	7,84 (0,8)	6,86 (0,7)	9,8 (1,0)
8	10,98 (1,1)	,69 (1,6)	12,35 (1,3)	17,65 (1,8)	17,16 (1,8)	24,51 (2,5)
10	21,97 (2,2)	31,38 (3,2)	24,71 (2,5)	35,30 (3,6)	38,44 (3,9)	54,92 (5,6)
12	38,44 (3,9)	54,92 (5,5)	42,56 (4,3)	60,80 (6,1)	68,64 (6,9)	98,06 (9,9)
14	54,91 (5,5)	78,45 (7,9)	68,64 (6,9)	98,06 (9,9)	109,84 (11)	156,91 (15,7)
16	75,51 (7,6)	107,87 (10,8)	96,10 (9,7)	137,29 (13,8)	151,02 (15,2)	215,74 (21,6)
18	109,83 (11)	156,90 (15,7)	137,29 (13,8)	196,13 (19,7)	219,67 (22)	313,81 (31,4)
20	151,02 (15,2)	215,74 (21,6)	192,21 (19,3)	274,58 (27,5)	343,23 (34,4)	490,33 (49,1)
22	192,21 (19,3)	274,58 (27,5)	247,13 (24,8)	353,04 (35,4)	425,61 (42,6)	608,01 (60,1)
24	247,13 24,8)	353,04 (35,4)	302,04 (30,3)	431,49 (43,2)	549,17 (55)	784,53 (78,5)

При отсутствии указания в документации величин класса прочности деталей резьбового соединения – его величина принимается в соответствии с первой колонкой таблицы моментов затяжки.

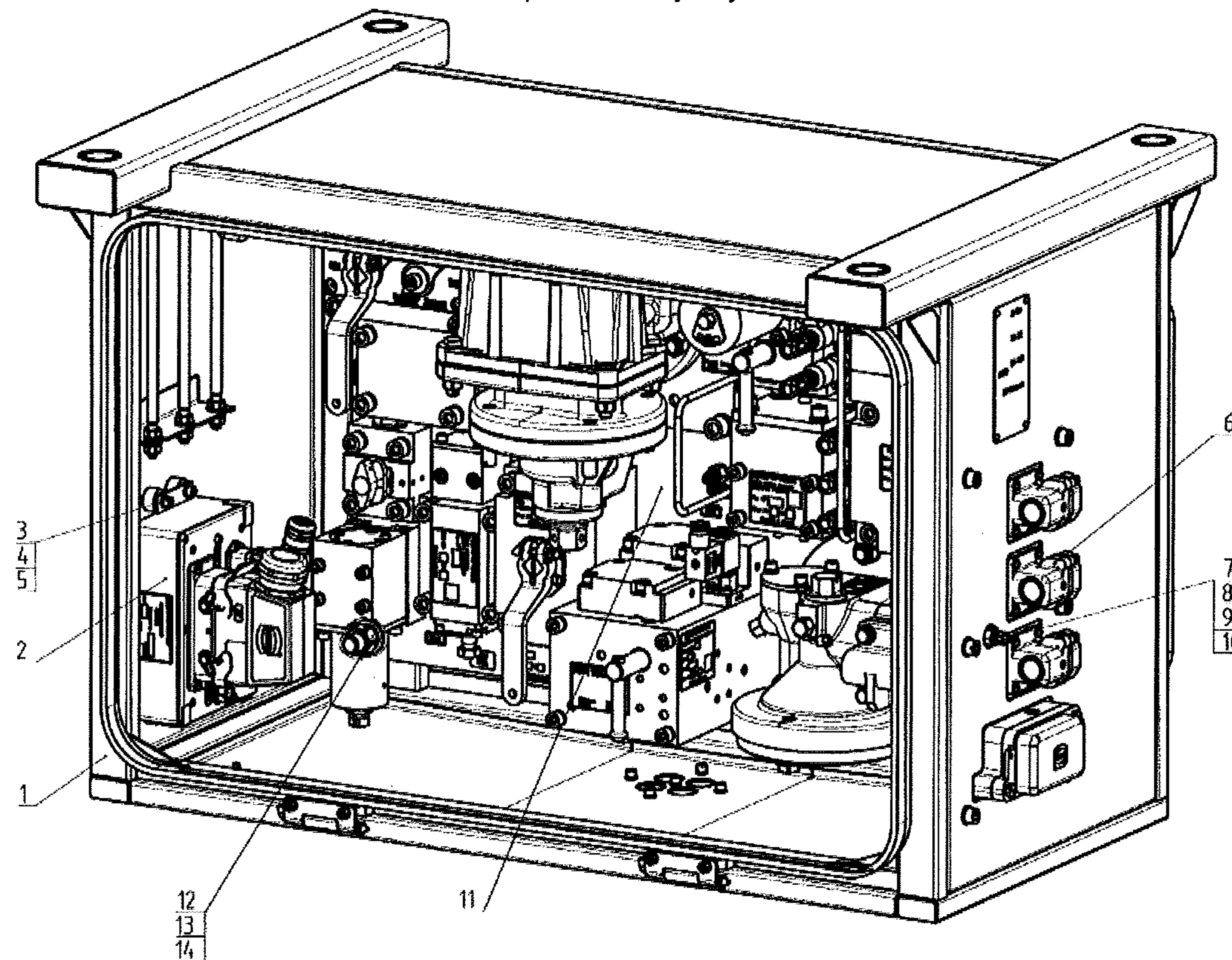
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.18			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
70

Приложение В
(рекомендуемое)
Крышка кожуха условно не показана



- 1 Кожух защитный 050.20
- 2 Блок электронный 050.90.300
- 3 Шайба С.5.01.10.019 ГОСТ 11371
- 4 Шайба 5 65Г 019 ГОСТ 6402
- 5 Винт М5-6gx14.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 6 Жгут 050.20.120
- 7 Шайба 8.01.10.019 ГОСТ 10450

- 8 Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402
- 9 Винт М8-6gx20.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 10 Гайка М8-6Н.5.019 ГОСТ 5915
- 11 Часть пневматическая 050.10-01
- 12 Шайба С.16.01.10.019 ГОСТ 11371
- 13 Шайба 16 65Г 019 ГОСТ 6402
- 14 Гайка М16-6Н.5.019 ГОСТ 5915

Рисунок В.1 – Блок тормозного оборудования 050-02

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

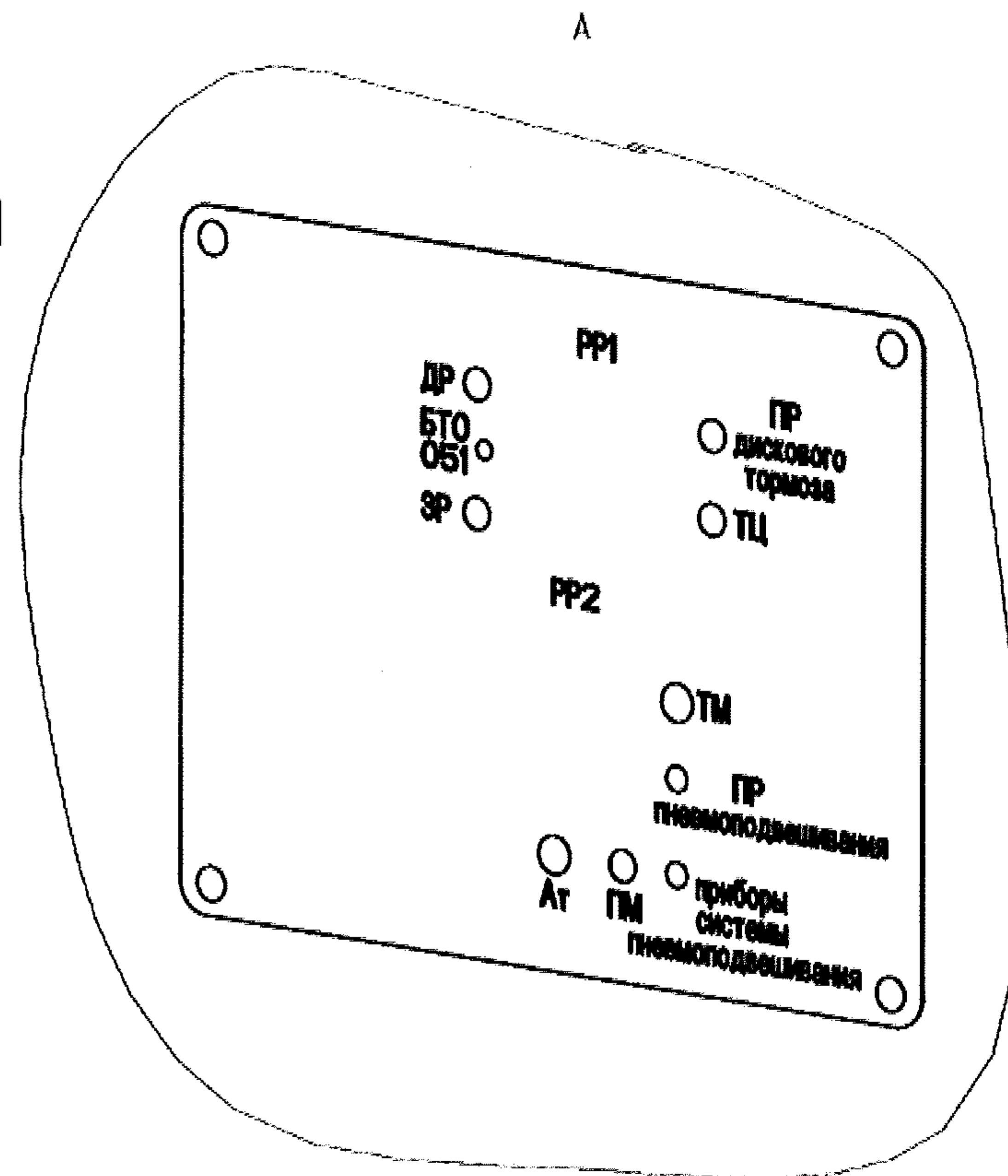
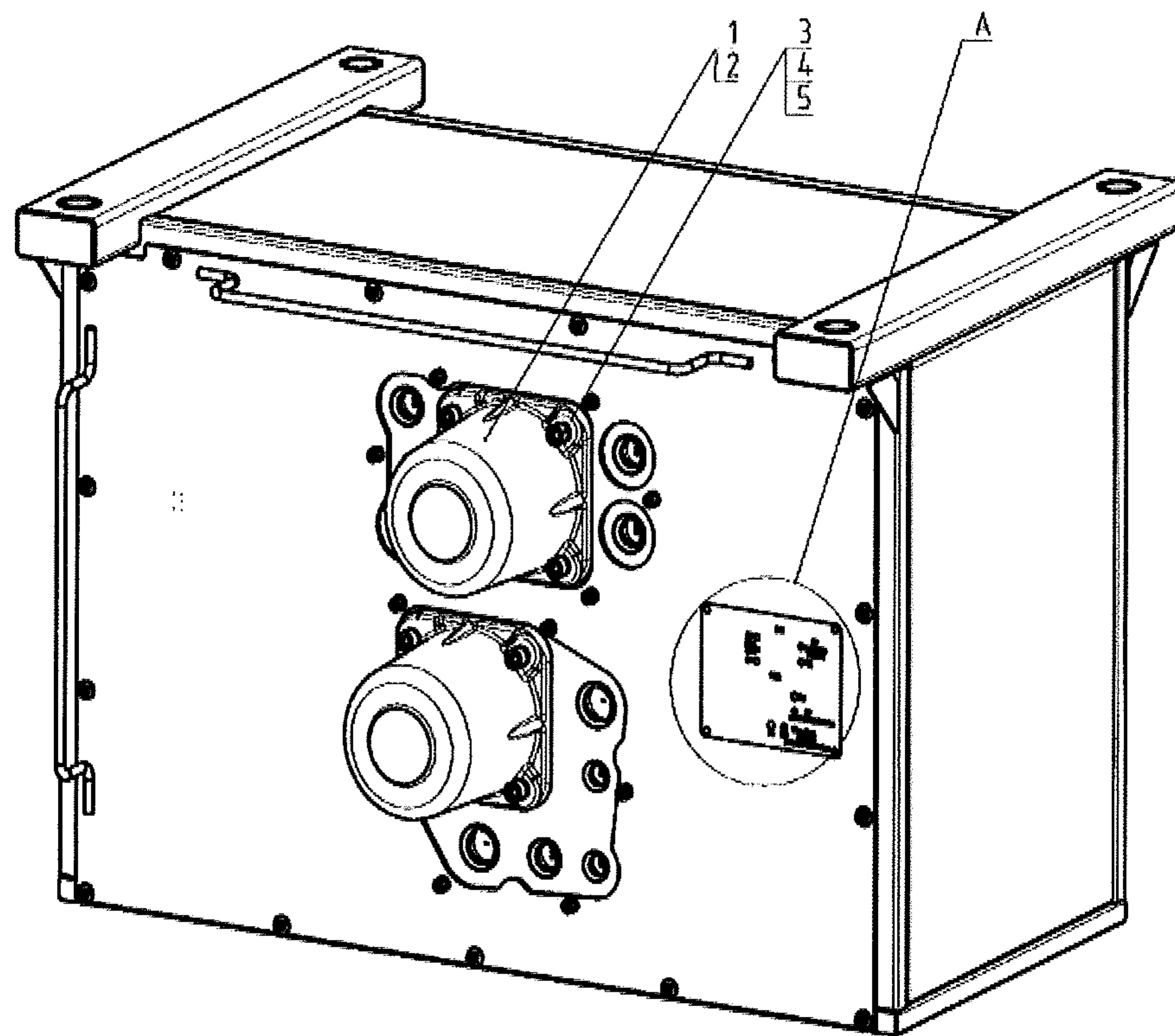
050.00.000 РЭ

Лист
71

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34006	18.05.20			



- 1 Резервуар 030.00.413
2 Прокладка 211.030.005
3 Шайба Г5.12.06
4 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402
5 Винт М10-6gx30.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762

Рисунок В.2 – Блок тормозного оборудования 050-02

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
72

Копировал

Формат А3

Рисунок В.3.1

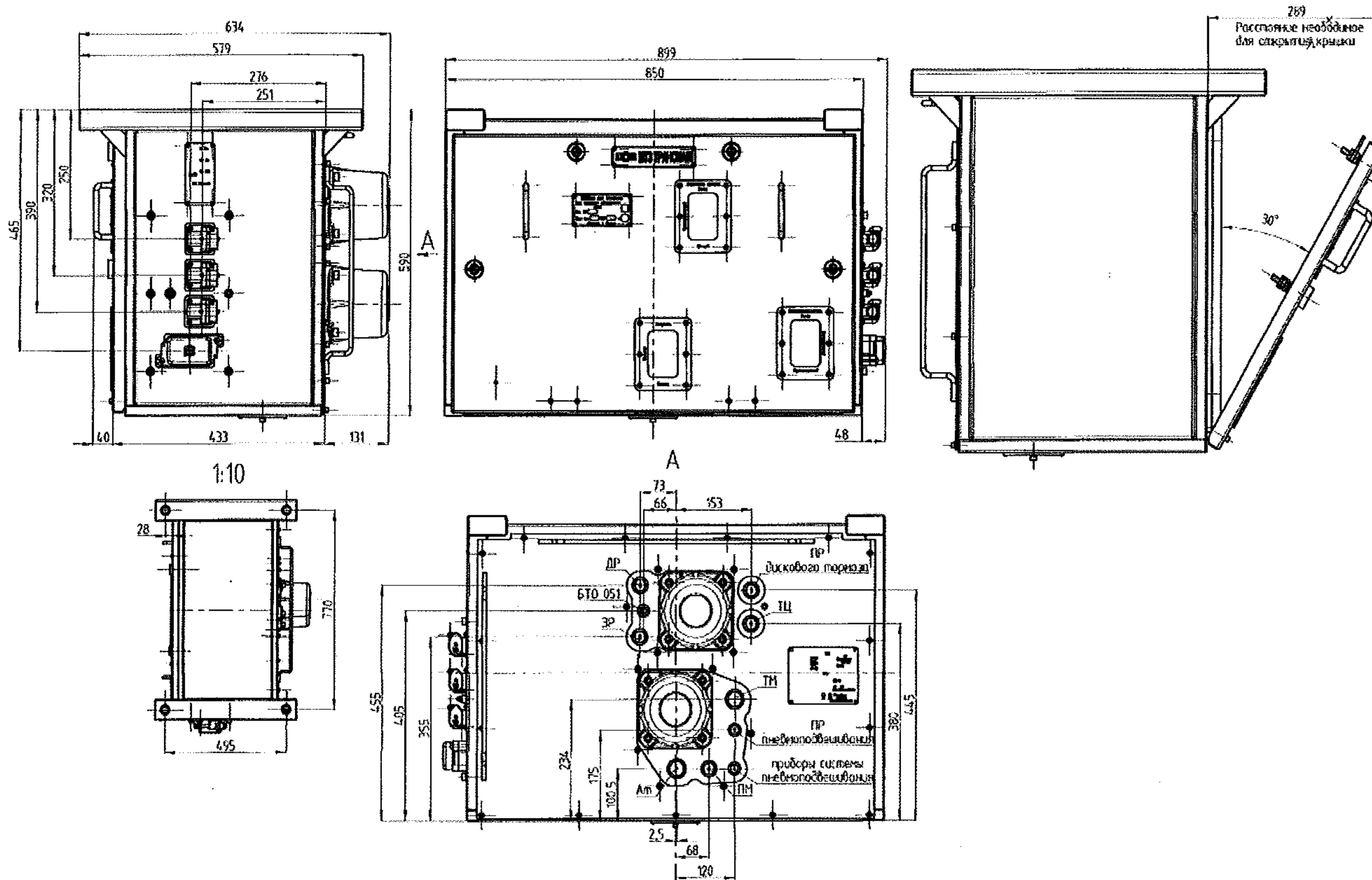


Таблица В.3.1

Подвод воздуха к пневматическим портам блока тормозного оборудования 050		
Буквенно-цифровой код	Наименование	Присоединительная резьба
Ат	Атмосфера	G 1-В x 22
ДР	Дополнительный резервуар	G 3/4-В x 20
ЗР	Запасный резервуар	G 3/4-В x 20
ПМ	Питательная магистраль	G 3/4-В x 20
ТМ	Тормозная магистраль	G 1-В x 22
ТЦ	Тормозной цилиндр	G 3/4-В x 20
БТО 051	Блок тормозного оборудования 051	G 3/8-В x 17
ПР пневмоподвешивания	Питательный резервуар пневмоподвешивания	G 1/2-В x 17
ПР дискового тормоза	Питательный резервуар дискового тормоза	G 3/4-В x 20
приборы системы пневмоподвешивания	Приборы системы пневмоподвешивания	G 1/2-В x 17

Рисунок В.3.2 (остальное см. рисунок В.3.1)

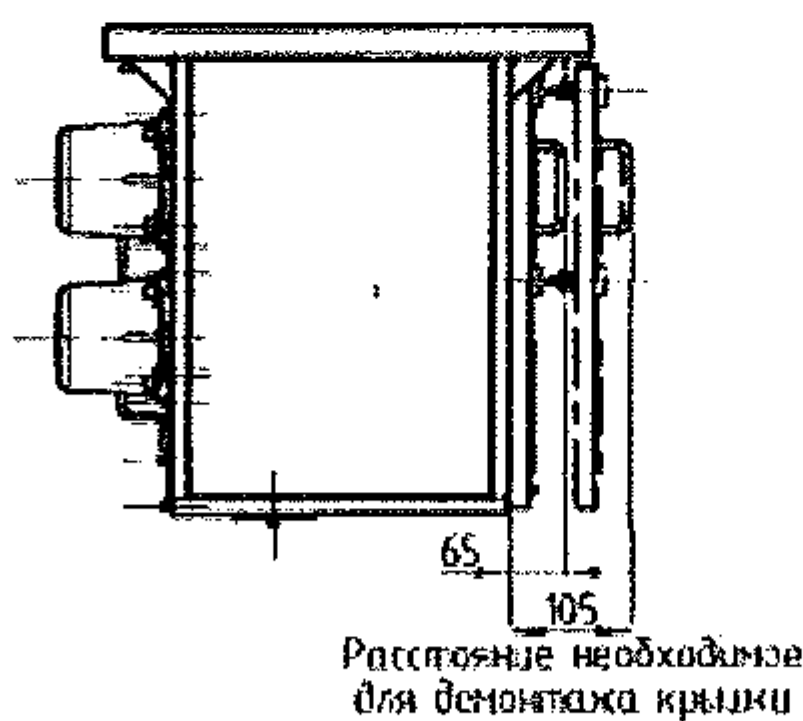


Таблица В.3.2

Обозначение	Крышка контейнера-кожуха	Ускоритель	Рисунок
050	Откидная	Пневматический	1
- 01	Съемная	Пневматический	2
- 02	Откидная	Электропневматический	1
- 03	Съемная	Электропневматический	2

Рисунок В.3 – Блок тормозного оборудования 050.
Габаритные и присоединительные размеры

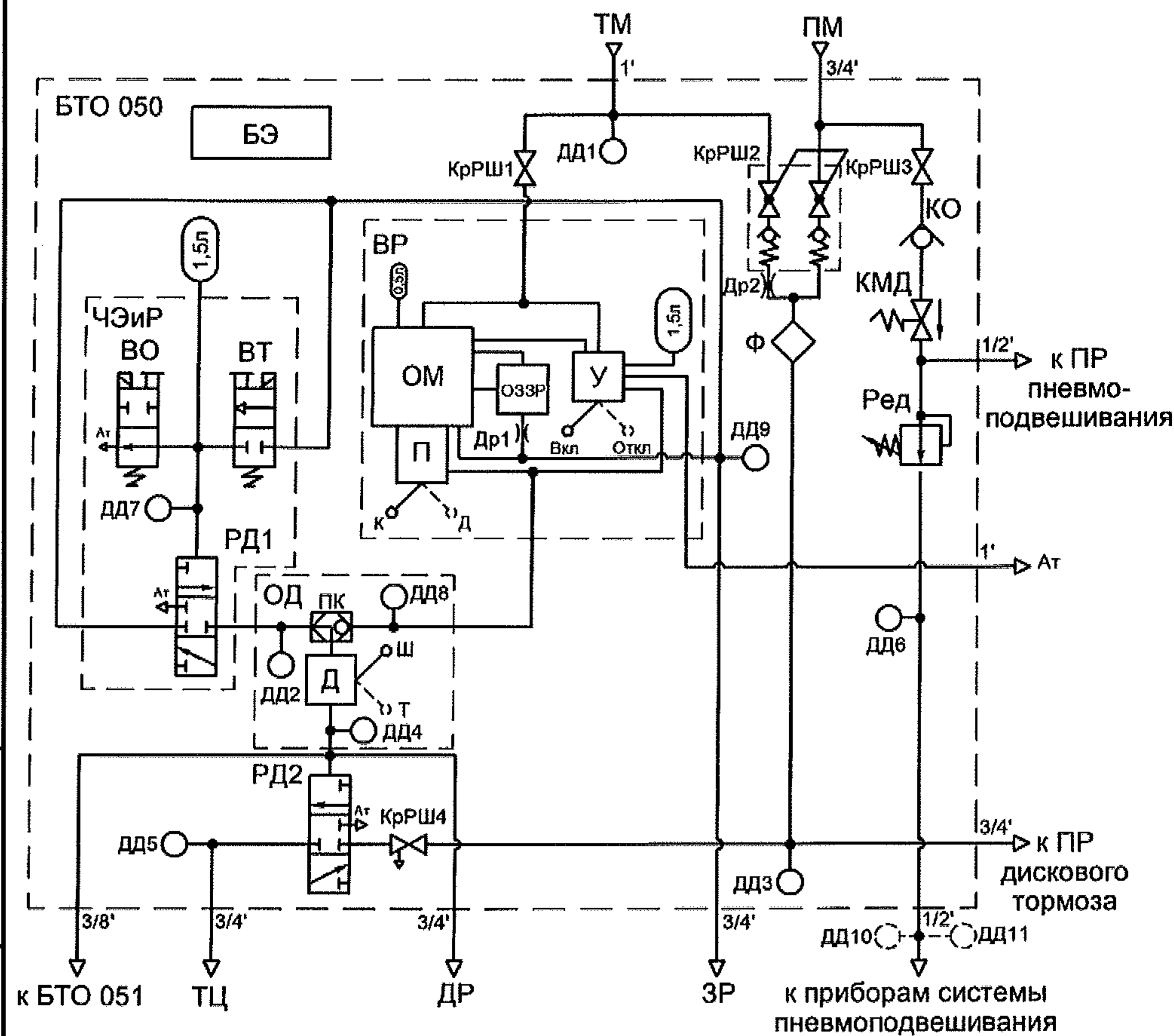
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
73

Копировал

Формат А3



Обозначение	Наименование	Количество
БТО	Блок тормозного оборудования 050	-
ВР	Воздухораспределитель	1
ОМ	Орган магистральный	1
ОЗЗР	Орган зарядки запасного резервуара	1
У	Ускоритель	1
П	Переключатель режимов	1
Др1	Дроссель	1
ЧЭиР	Часть электрическая и реле	1
ВО	Вентиль отпуска	1
ВТ	Вентиль тормоза	1
РД1	Реле давления	1
ОД	Ограничитель давления	1
ПК	Переключательный клапан	1
Д	Делитель давления	
КрРШ1, КрРШ3, КрРШ4	Кран шаровой разобщительный	3
КрРШ2	Кран шаровой с групповым приводом	1
КО	Клапан обратный	1
Ф	Фильтр	1
Др2	Дроссель	1
КМД	Клапан минимального давления	1
Ред	Редуктор-ограничитель	1
РД2	Реле давления	1
ДД1...ДД11	Датчик давления	11
БЭ	Блок электронный	1
ТМ	Тормозная магистраль	
ПМ	Питательная магистраль	
ТЦ	Тормозной цилиндр	
ЗР	Запасный резервуар	
ДР	Дополнительный резервуар	
ПР	Питательный резервуар	
Ат	Атмосфера	

Рисунок В.4 – Блок тормозного оборудования 050. Схема пневматическая принципиальная

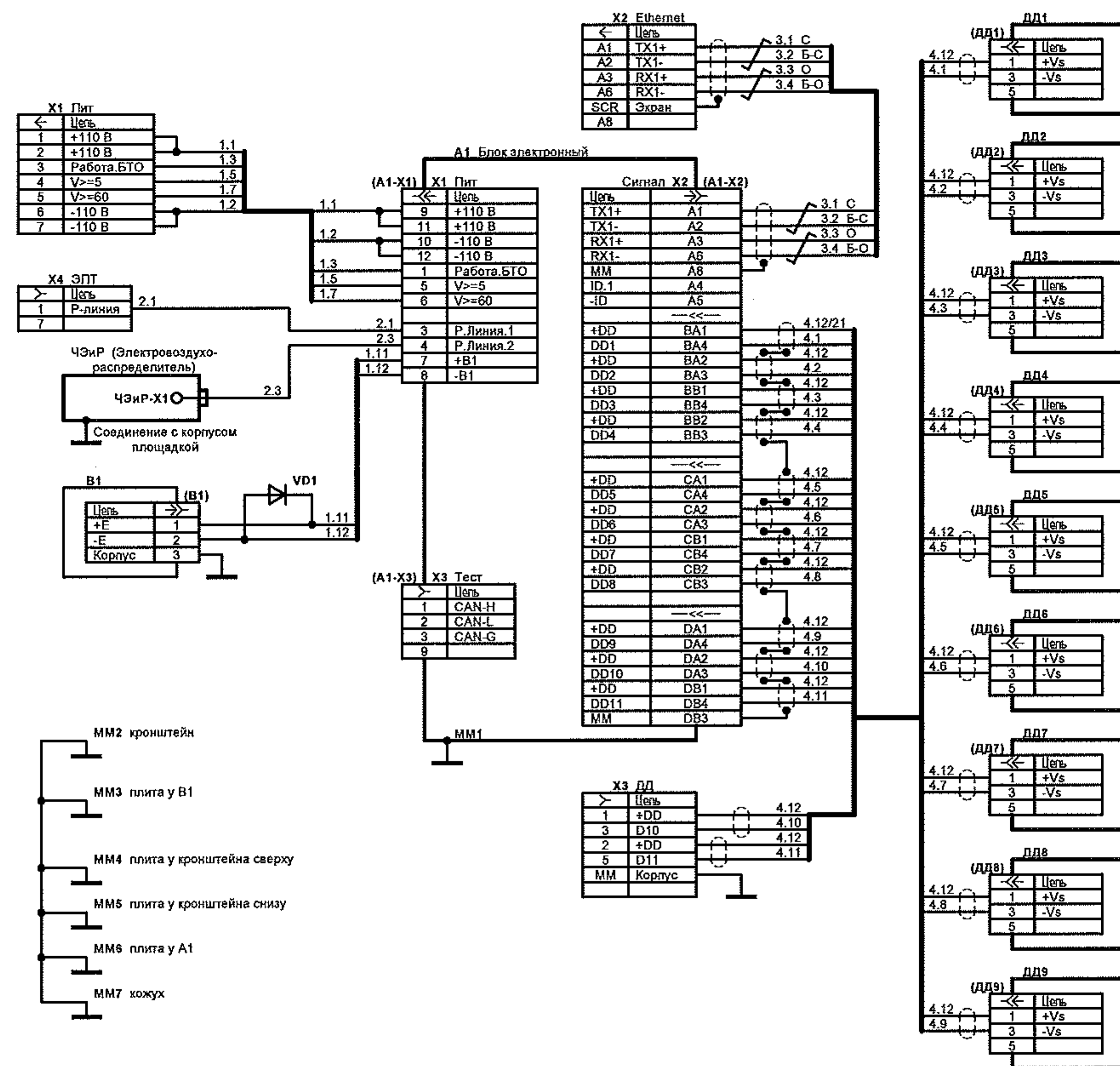


Таблица В.5.1

Обозначение	Крышка контейнера-кожуха	Тип ускорителя	В1, VD1
050	Откидная	Пневматический	Отсутствует
- 01	Съемная	Пневматический	Отсутствует
- 02	Откидная	Электропневматический	Имеется
- 03	Съемная	Электропневматический	Имеется

Рисунок В.5 – Блок тормозного оборудования 050. Схема электрическая принципиальная

Таблица В.5.2

Буквенно-цифровой код	Наименование и обозначение	Количество	Примечание
A1	Блок электронный		
	050.90.300	1	
A1-MM1	Бонка заземления	1	M6
(A1-X1)	Розетка кабельная СПТ-12-10-400		Из A1,
	050.90.310	1	050.90.400
(A1-X2)	Соединитель кабельный		Из A1,
	Han-Modular-4 050.90.320	1	050.90.400
(A1-X3)	Крышка D-Sub 09 67 002 9055	1	
MM2...MM7	Бонка заземления	6	M6
VD1	Диод UF 4007	1	
X1	Вилка блочная Han Q7-HPR		
	050.90.210-01	1	
X2	Вилка блочная Han-Gigabit-8-HPR		
	050.90.220	1	
X3	Розетка блочная Han Q5-HPR		
	050.90.230-01	1	
X4	Розетка блочная Han Q7-HPR		
	050.90.240-01	1	
B1	Вентиль электропневматический (Распределитель серии А Ф. Камоцци: Соленоид U76 Ф. Камоцци)	1	Из B1
(B1)	Розетка 122-800 ф. Камоцци		
ДД1	Датчик давления 812123		
... ДД9	ф. Алл Импекс (кл. m.0.5, ADZ-SML-16.0, 1 МПа (rel) M12x1, 4-20 мА, 12-32 В, 1+, 3-, разъем S763 M12)	9	
(ДД1)...(ДД9)	Розетка кабельная M12-5A		
	050.90.250	9	Из ДД
ЧЭИР	Часть электрическая и реле	1	
ЧЭИР-X1	Колодка 305.062	1	M5

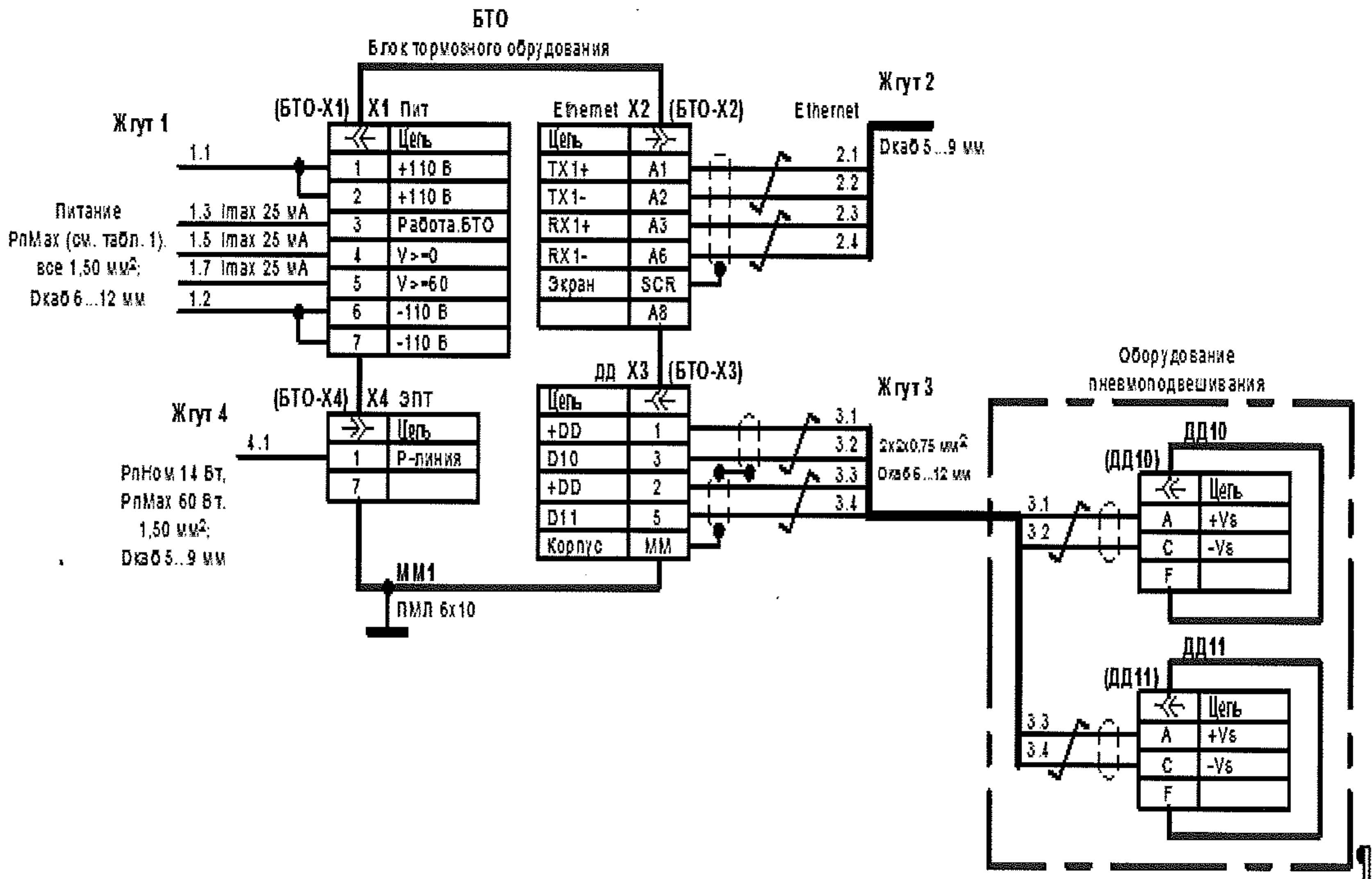


Таблица В.6.1

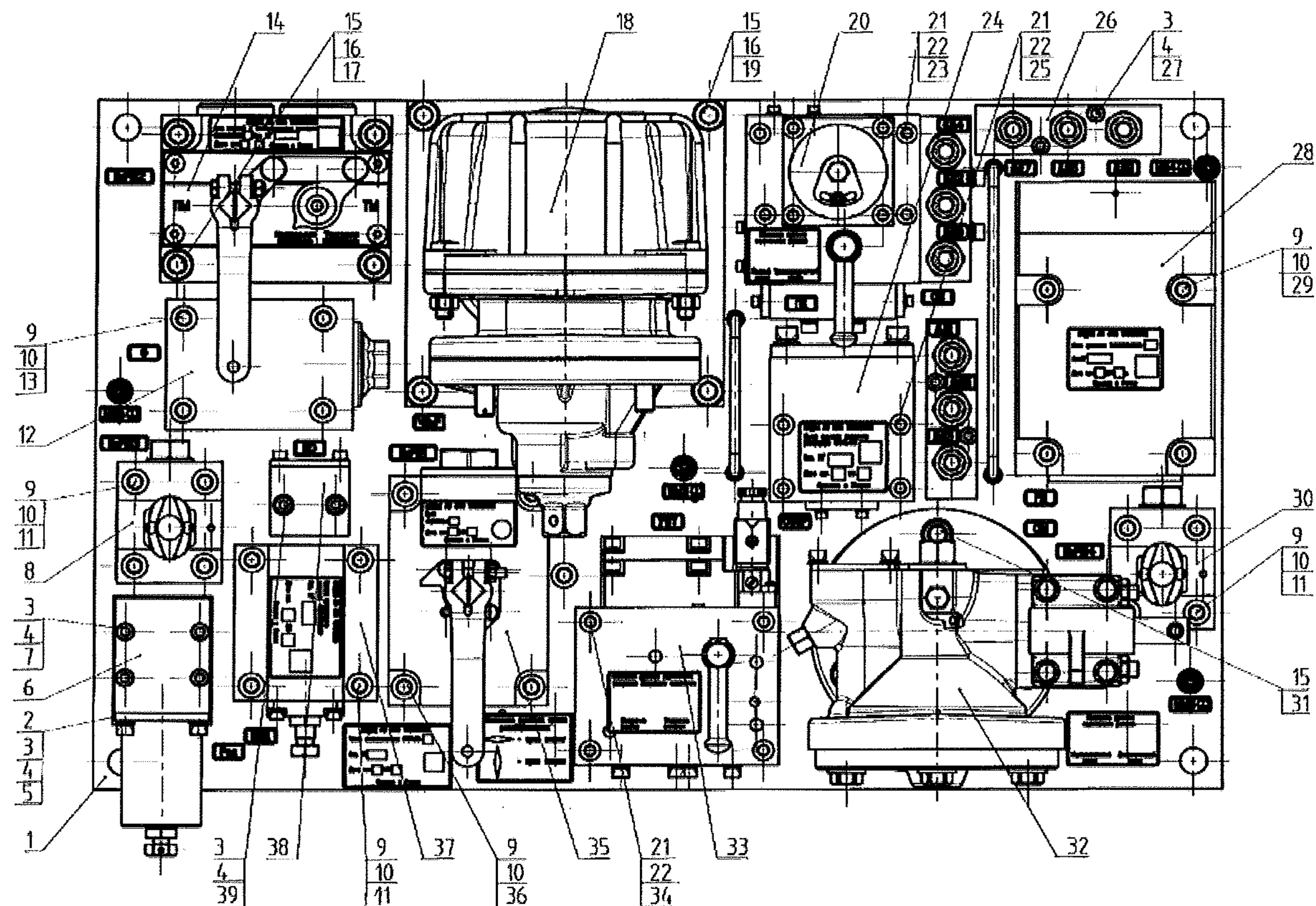
Обозначение	Крышка контейнера-кожуха	Тип ускорителя	В1	PnMax, Вт
050	Откидная	Пневматический	Отсутствует	23
- 01	Съемная	Пневматический	Отсутствует	23
- 02	Откидная	Электропневматический	Имеется	32
- 03	Съемная	Электропневматический	Имеется	32

Таблица В.6.2

Буквенно-цифровой код	Наименование и обозначение	Количество	Примечание
БТО	Блок тормозного оборудования (см. таблицу В.6.1)	1	
БТО-ММ1	Бонка заземления	1	
(БТО-Х1)	Розетка кабельная Han Q7-HPR 050.90.110	1	Из БТО
(БТО-Х2)	Розетка кабельная Han-Gigabit-8-HPR 050.90.120-01	1	Из БТО
(БТО-Х3)	Вилка кабельная Han Q5-HPR 050.90.130	1	Из БТО
(БТО-Х4)	Вилка кабельная Han Q7-HPR 050.90.140	1	Из БТО
ДД10, ДД11	Датчик избыточного давления ±0,5% ADZ-SML-16.0, 1 МПа, М12х1,0, 4-20 мА, 12-32V, А+, С-, разъем CS0892-0000	2	Из БТО
(ДД10), (ДД11)	Розетка кабельная КРТ6F10-6S	2	Из ДД10, ДД11

Рисунок В.6 – Блок тормозного оборудования 050. Схема электрическая подключения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			



- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1 Кронштейн-плита 050.10.010 | 12 Фильтр 010.20.040-1 | 23 Винт М8-6gx110.58.019 DIN 912 | 32 Орган магистральный 050.50 |
| 2 Переходник 050.10.190 | 13 Винт М10-6gx80.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 24 Орган зарядки запасного резервуара 050.40 | 33 Ускоритель экстренного торможения 050.30-02 |
| 3 Шайба 6.01.10.019 ГОСТ 10450 | 14 Кран комбинированный 061.30.200-01 | 25 Винт М8-6gx90.50.019 DIN 912 | 34 Винт М8-6gx190.58.019 DIN 912 |
| 4 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402 | 15 Шайба 12.01.08кп.019 ГОСТ 10450 | 26 Блок датчиков давления 050.10.030 | 35 Кран 425.50 |
| 5 Винт М6-6gx30.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 16 Шайба 12 65Г 019 ГОСТ 6402 | 27 Винт М6-6gx30.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 36 Винт М10-6gx60.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 |
| 6 Редуктор-ограничитель 050.60 | 17 Винт М12-6gx120.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 28 Реле давления 347.20.200 | 37 Клапан минимального давления 420.80.200 |
| 7 Винт М6-6gx70.58.019 DIN 912 | 18 Часть электрическая и реле 050.10.070 | 29 Винт М10-6gx140.58.019 DIN 912 | 38 Клапан обратный 365.50 |
| 8 Кран шаровой разобцительный 010.20.060-1 | 19 Винт М12-6gx35.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 30 Кран шаровой разобцительный 010.20.050-1-05 | 39 Винт М6-6gx60.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 |
| 9 Шайба Г5.12.06 | 20 Ограничитель давления 050.70 | 31 Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915 | |
| 10 Шайба 10 65Г 019 ГОСТ 6402 | 21 Шайба 130.52.116 | | |
| 11 Винт М10-6gx45.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 22 Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402 | | |

Рисунок В.7 – Часть пневматическая 050.10-01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

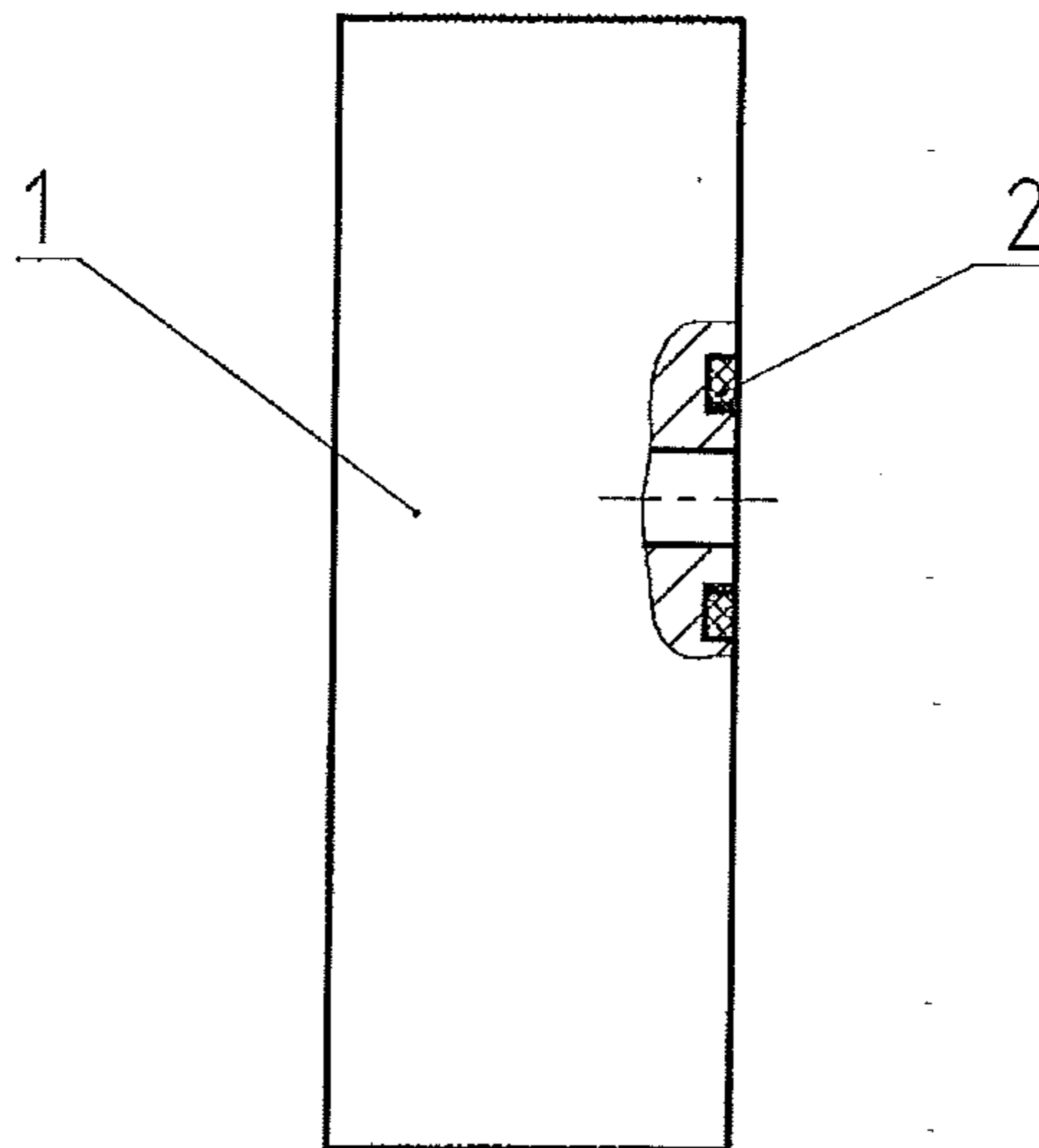
050.00.000 РЭ

Лист
77

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	В.И. 18.05.20			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



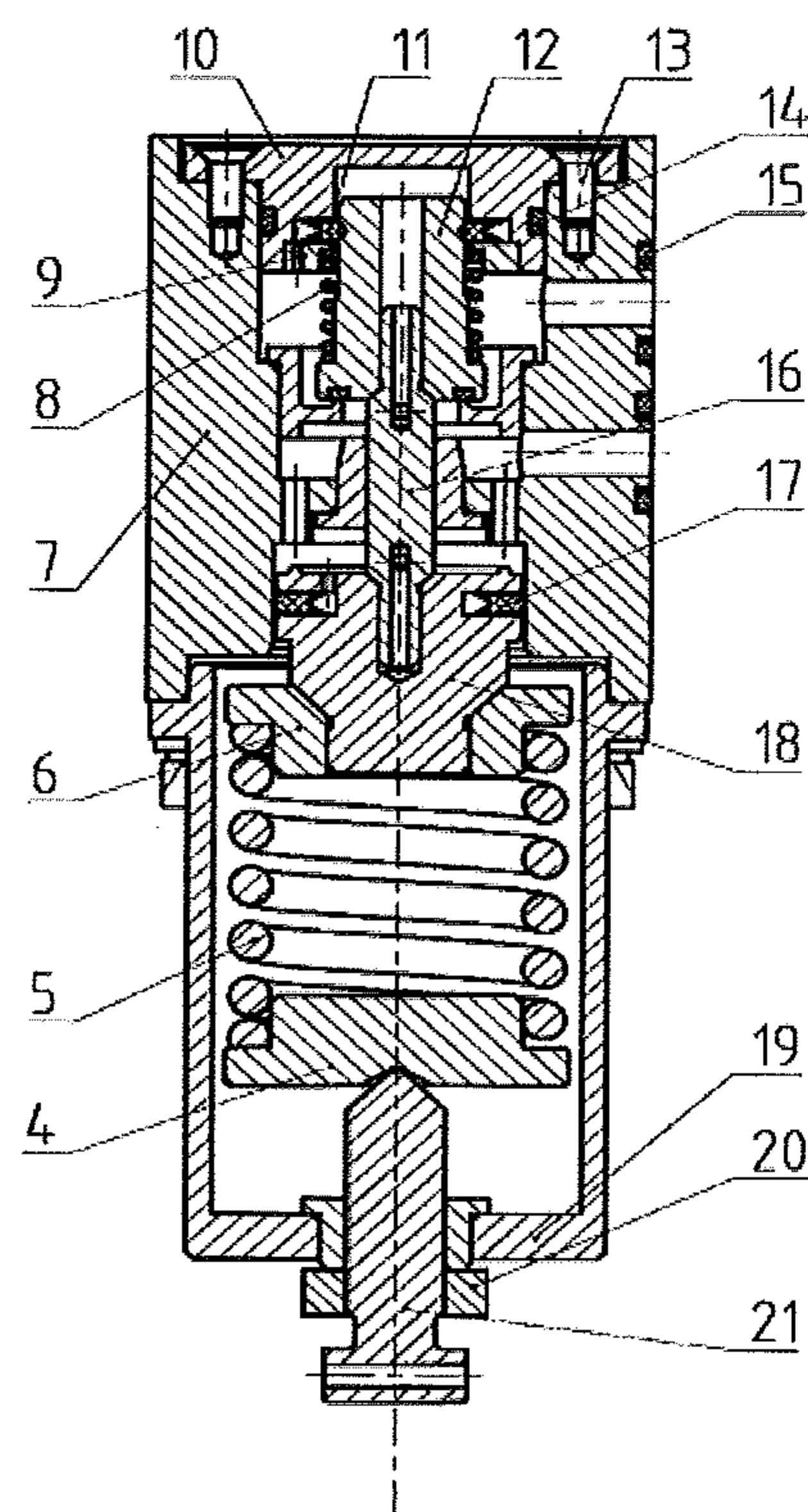
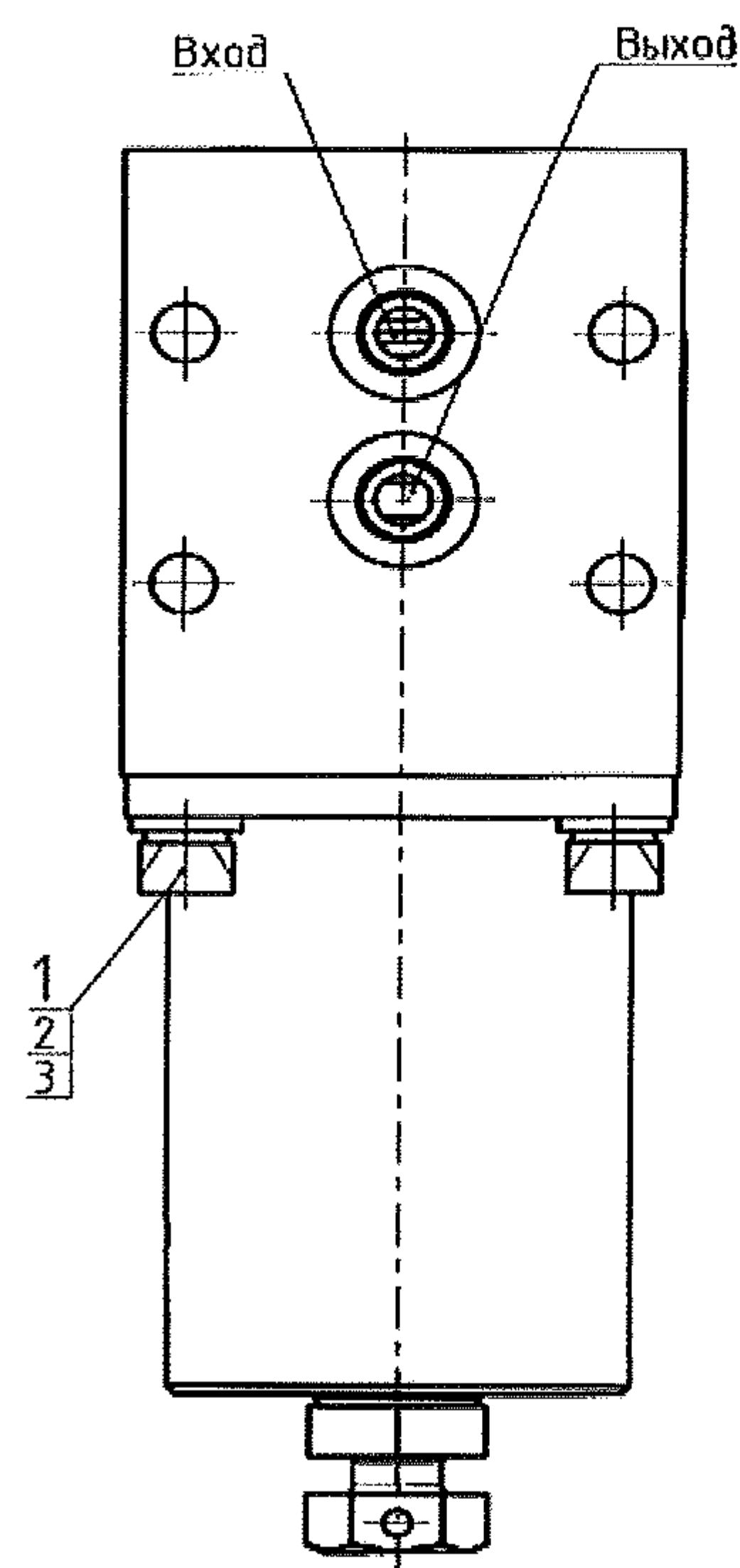
1 Переходник 050.10.019
2 Прокладка 348.216

Рисунок В.8 – Переходник 050.10.190

050.00.000 РЭ

Лист
78

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Завис 18.05.20			



- 1 Шайба С.6.01.10.019 ГОСТ 11371
- 2 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402
- 3 Винт М6-6gx16.58.019 ГОСТ Р ИСО 2009
- 4 Упорка 050.60.007
- 5 Пружина 050.60.008
- 6 Упорка 050.60.006
- 7 Корпус 050.60.010
- 8 Пружина 483.025-3
- 9 Шайба 050.70.018
- 10 Крышка 050.70.130
- 11 Манжета 404М.023
- 12 Клапан 050.70.050
- 13 Винт М4-6gx10.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 14 Кольцо 030-034-25-2-3 ГОСТ 9833
- 15 Кольцо 012-016-25-2-3 ГОС 9833
- 16 Шток 050.60.004
- 17 Манжета 420.70.014
- 18 Поршень 050.60.003
- 19 Крышка 050.60.020
- 20 Гайка 155.010.008
- 21 Винт регулирующий 076М.060.013

Рисунок В.9 – Редуктор – ограничитель 050.60

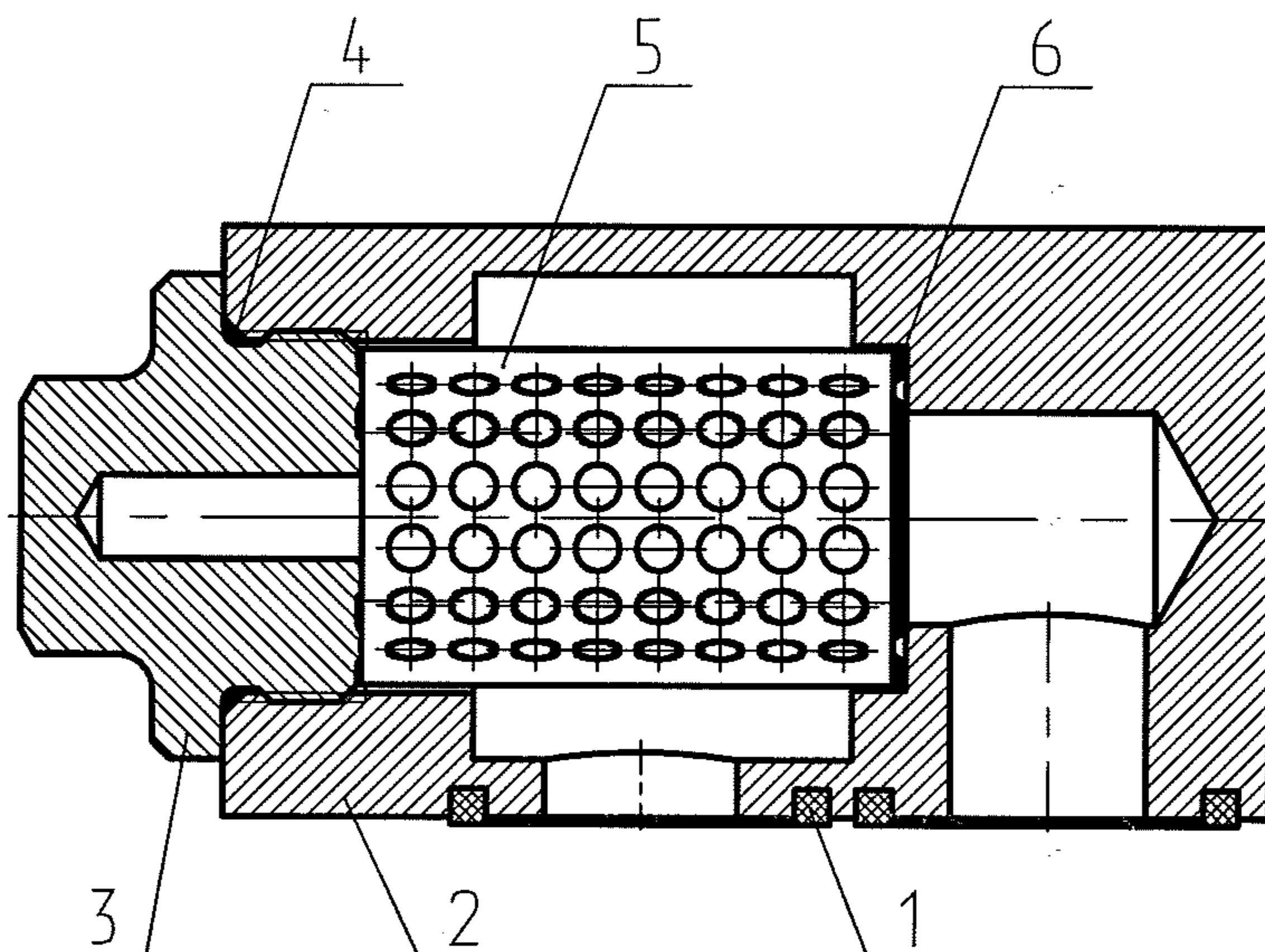
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
79

Копировал

Формат А3



- 1 Прокладка 270.549
- 2 Корпус 010.20.012-1
- 3 Заглушка 010.20.053
- 4 Кольцо 036-040-25-2-3 ГОСТ 9833
- 5 Фильтр 145.02
- 6 Шайба 010.20.013

Рисунок В.10 - Фильтр 010.20.040-1

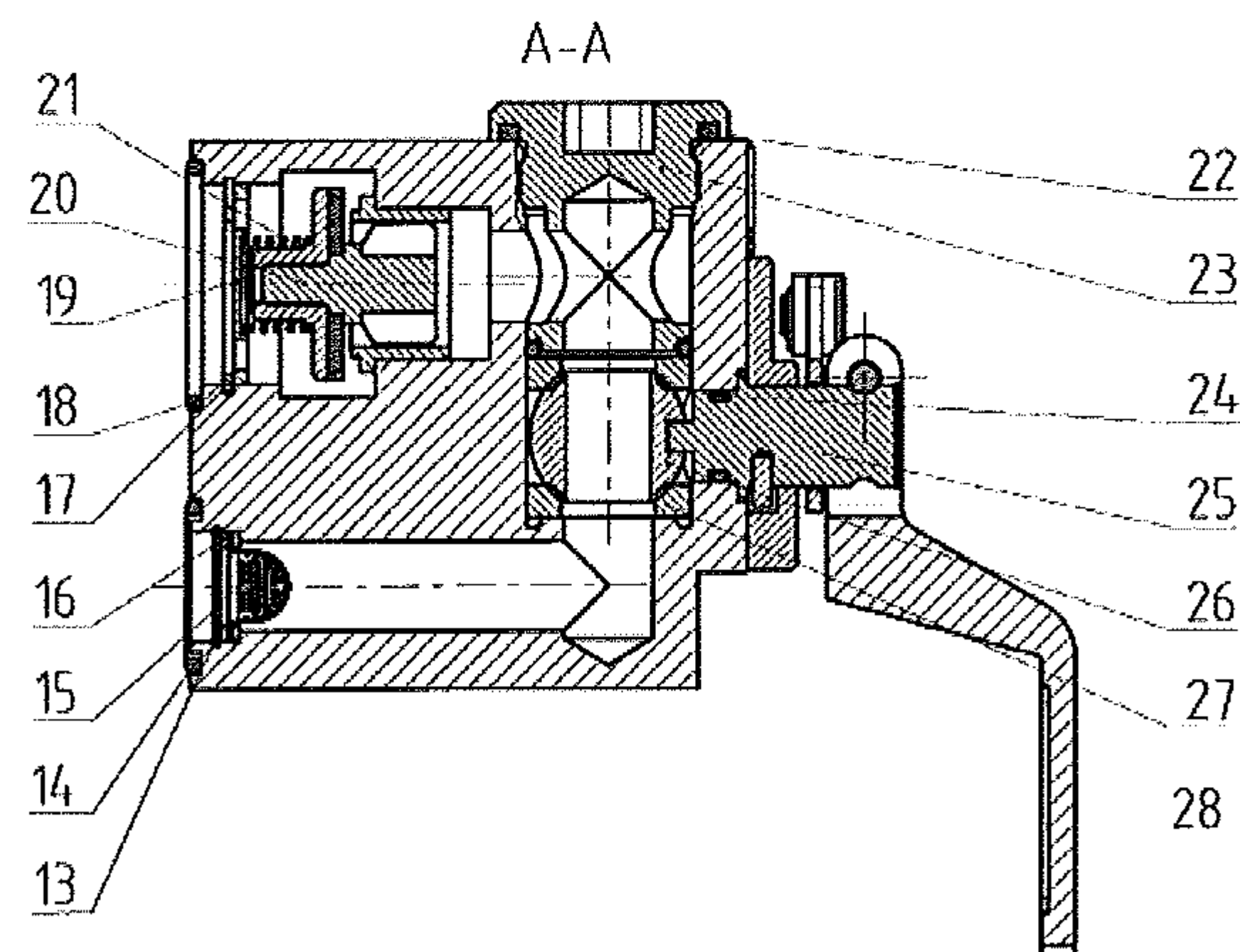
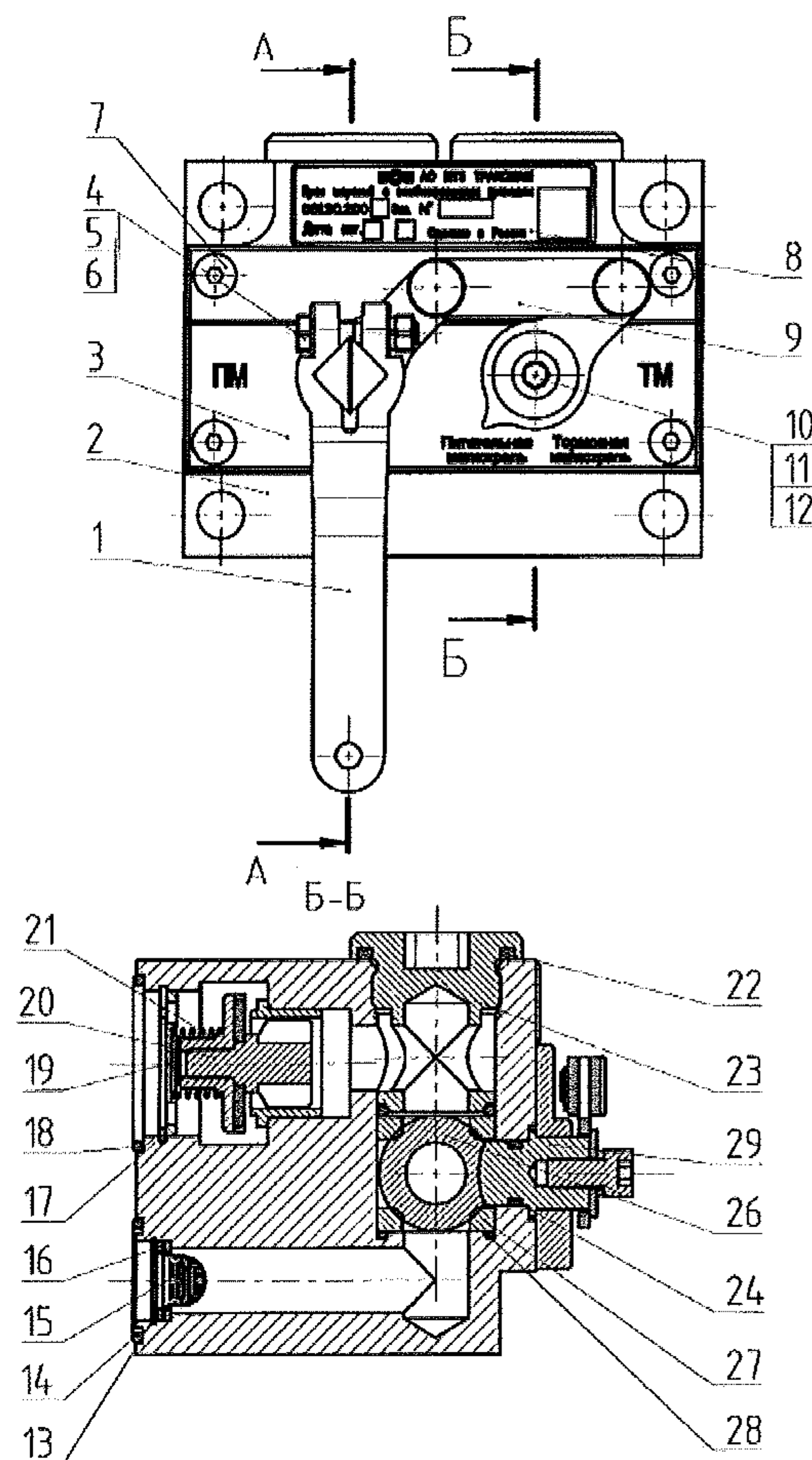
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Завс 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
80

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			



- 1 Рукоятка 151Д.10.039-1-01
- 2 Корпус 061.30.210
- 3 Крышка 061.30.206-01
- 4 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402
- 5 Болт М6-6gx30.58.019 ГОСТ Р ИСО 4014
- 6 Гайка М6-6Н.5.019 ГОСТ ISO 4032
- 7 Винт М6x14.А2 DIN 7991
- 8 Табличка 061.30.213
- 9 Тяга 061.30.209
- 10 Шайба 8.01.10.019 ГОСТ 6958
- 11 Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402
- 12 Винт М8-6gx16.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 13 Кольцо А22 ГОСТ 13943
- 14 Кольцо 029-034-30-2-3 ГОСТ 9833
- 15 Фильтр 87.04-1
- 16 Шайба 061.30.212
- 17 Кольцо А40 ГОСТ 13943
- 18 Кольцо 045-050-30-2-3 ГОСТ 9833
- 19 Шайба 061.30.203
- 20 Клапан 176.030
- 21 Пружина 150.218
- 22 Прокладка 270.549
- 23 Заглушка 061.30.202
- 24 Кольцо 014-018-25-2-3 ГОСТ 9833
- 25 Шпindel 061.30.205
- 26 Пробка 121.008
- 27 Кольцо 121.005-1
- 28 Кольцо 028-033-30-2-3 ГОСТ 9833
- 29 Шпindel 061.30.204

Рисунок В.11 – Кран шаровой с комбинированным приводом 061.30.200-01

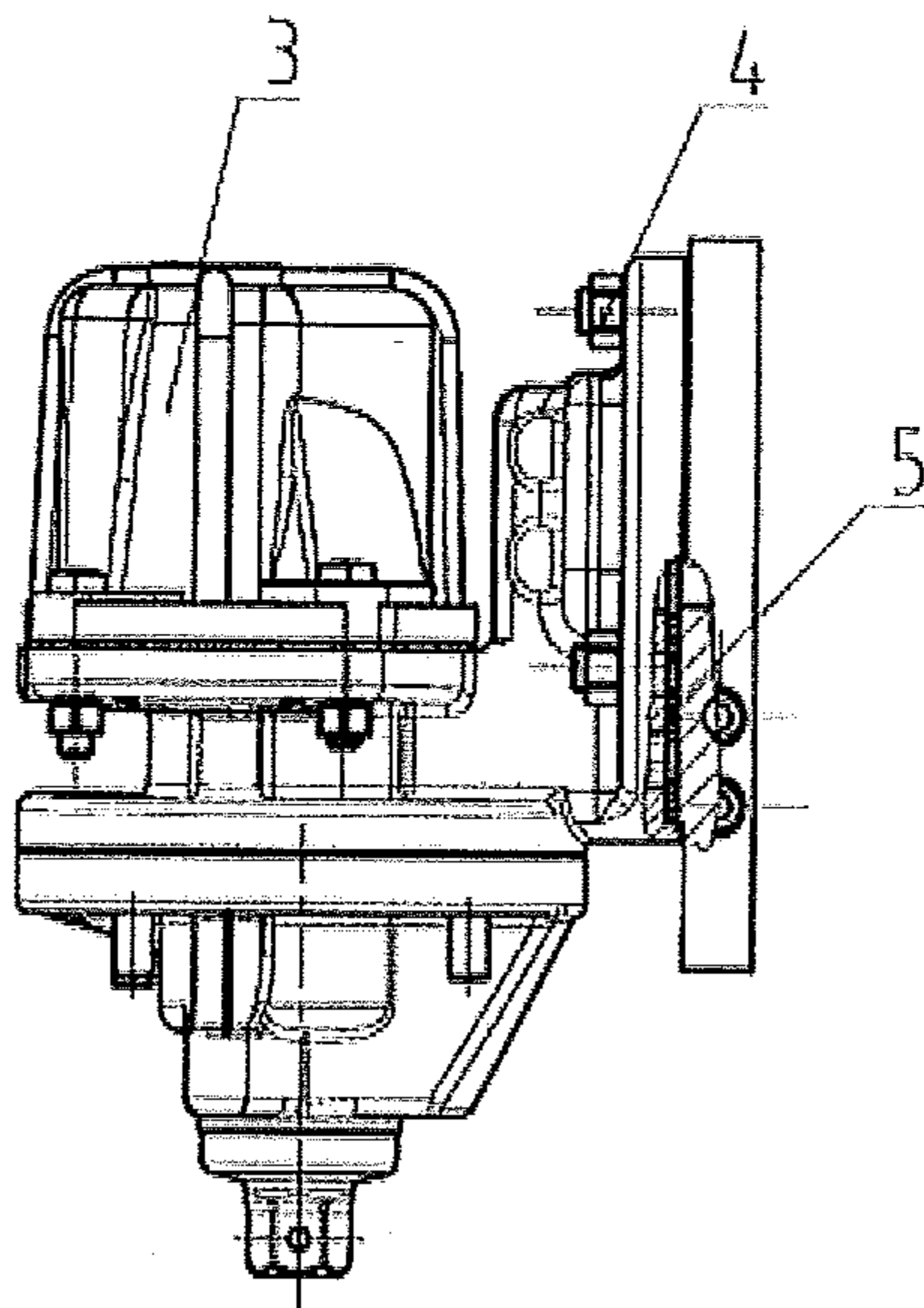
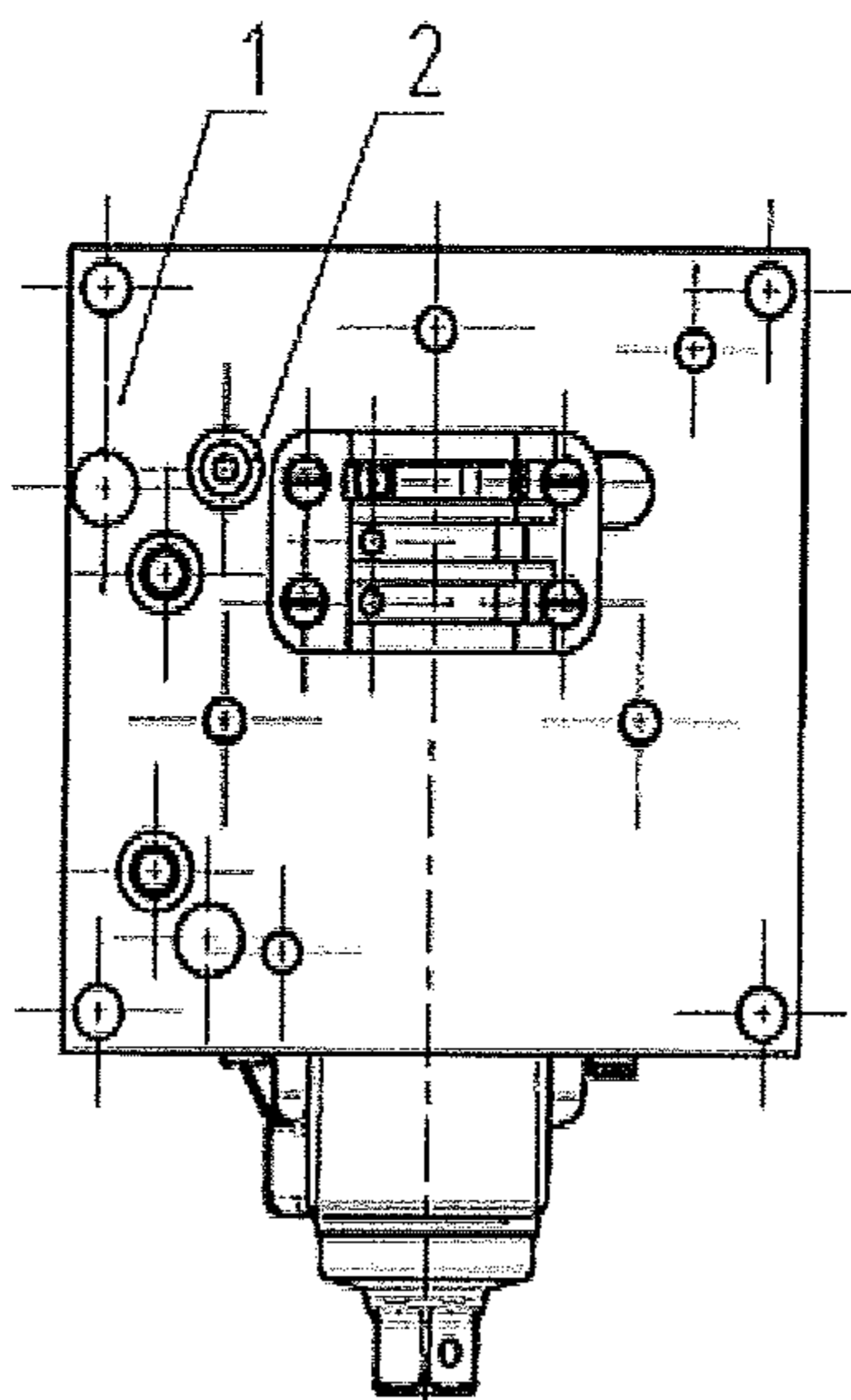
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
81

Копировал

Формат А3



- 1 Переходник 050.10.080
- 2 Прокладка 348.216
- 3 Часть электрическая и реле 305.012
- 4 Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915
- 5 Прокладка 305.049

Рисунок В.12 – Часть электрическая и реле 050.10.070

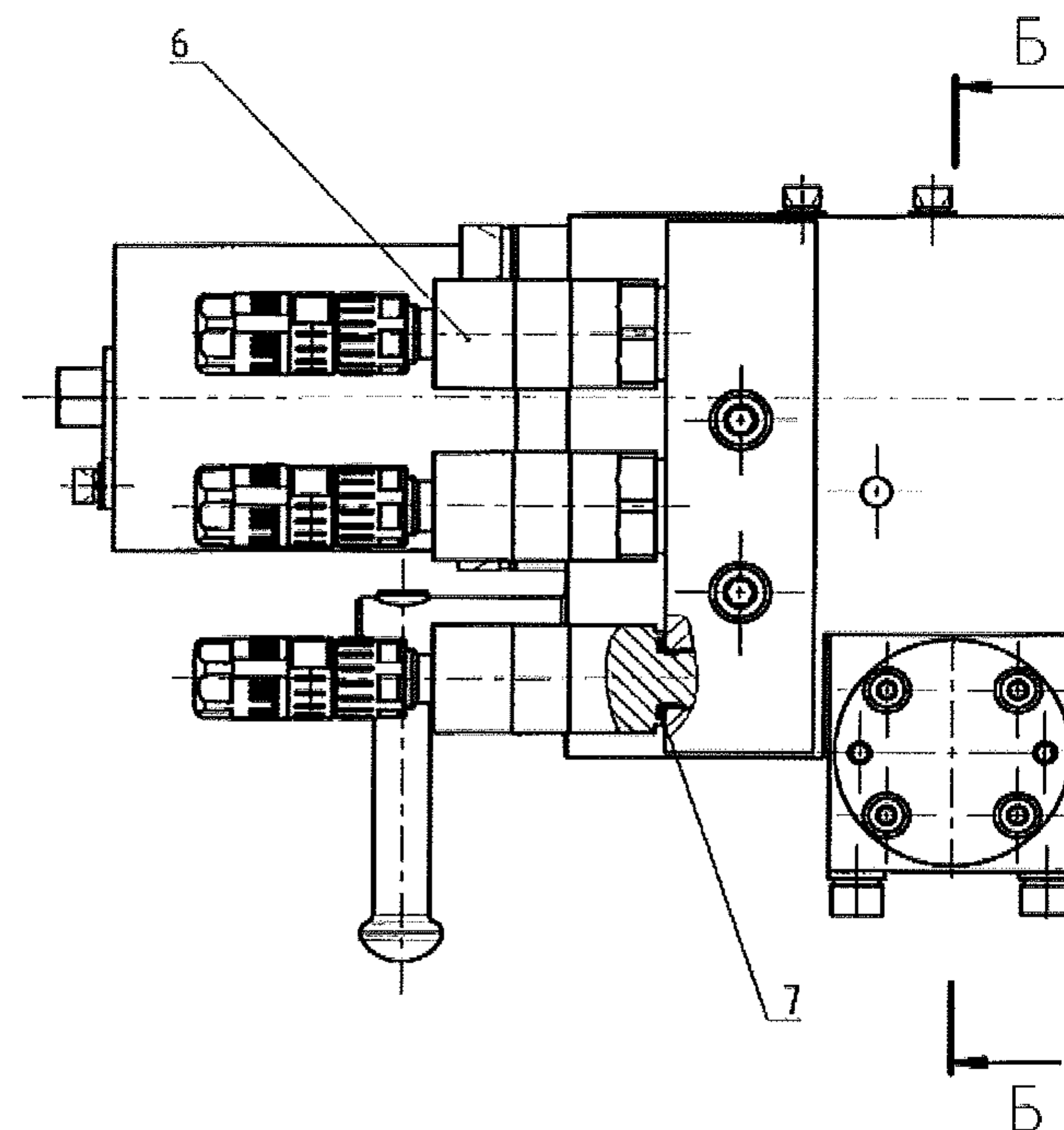
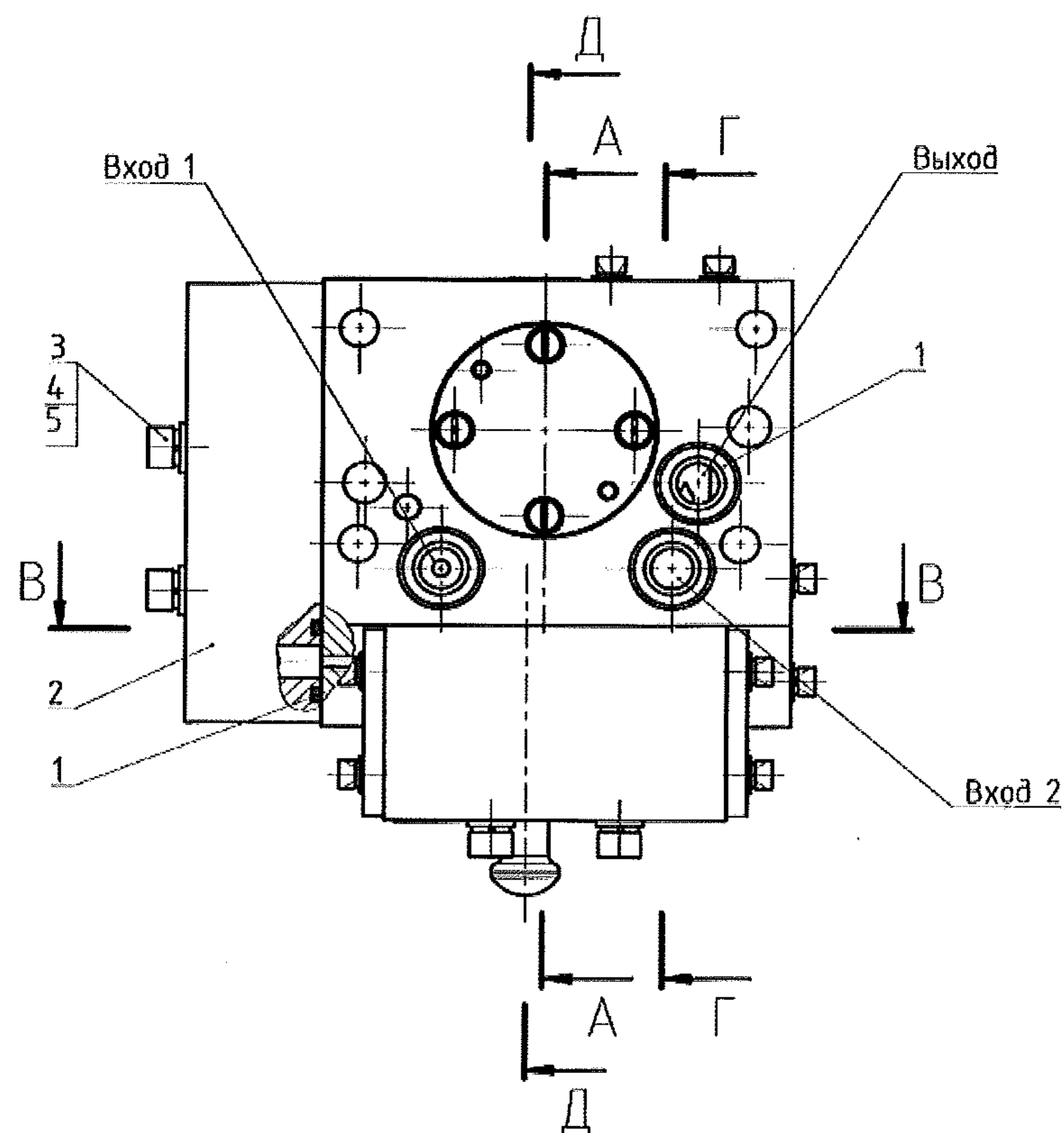
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
82

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34996	Зав. 18.05.90			



- 1 Прокладка 348.216
 2 Переходник 050.70.027
 3 Шайба 6.01.10.019 ГОСТ 10450
 4 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402
 5 Винт М6-6gx90.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762
 6 Датчик избыточного давления $\pm 0,5\%$
 ADZ-SML-16.0, 1 МПа, М12х1,0, 4-20 мА
 7 Кольцо 010-014-25-2-3 ГОСТ 9833

Рисунок В.13 – Ограничитель давления 050.70

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

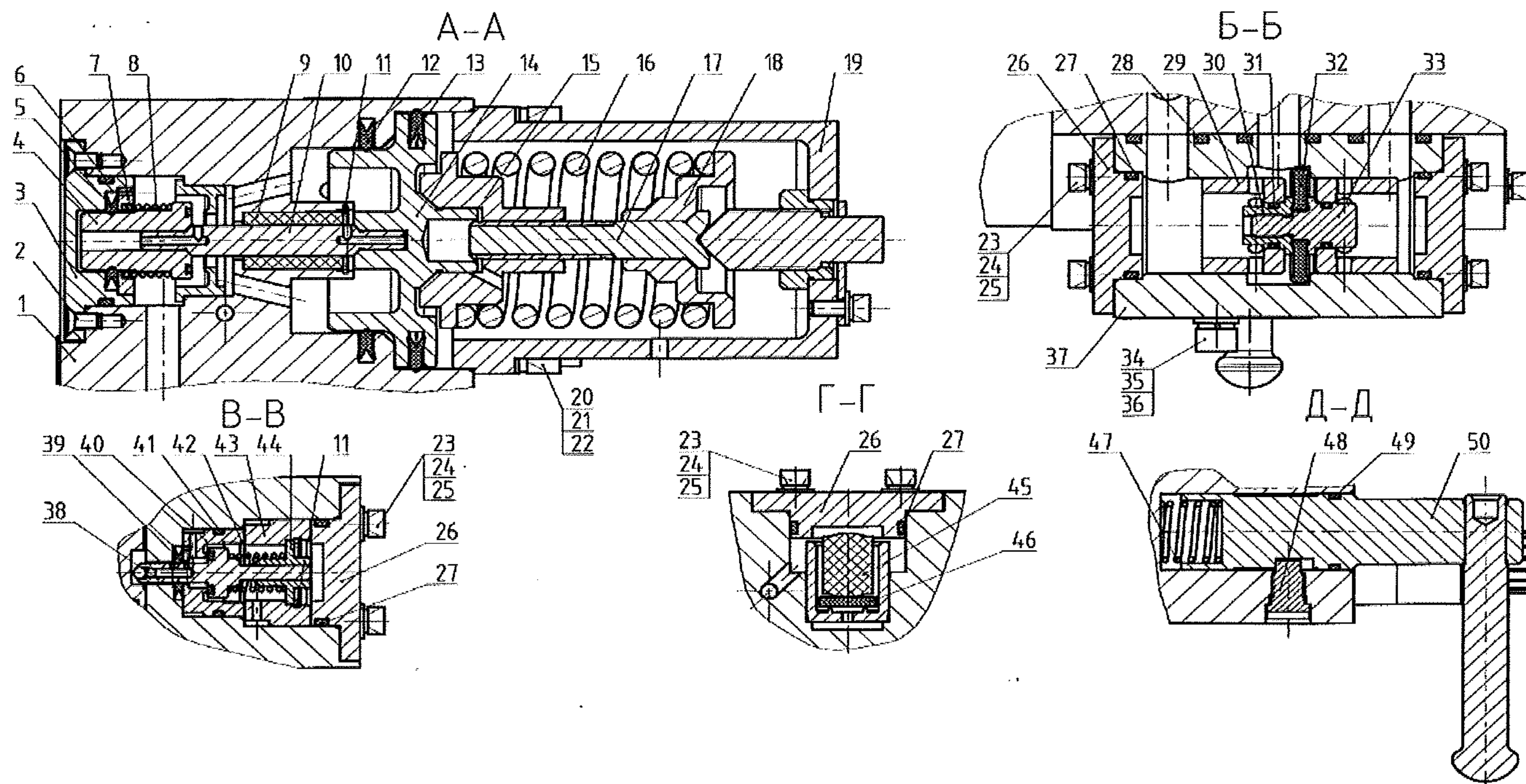
050.00.000 РЭ

Лист

83

Копировал

Формат А3



- | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 Корпус 050.70.020 | 19 Крышка 050.70.030 | 37 Корпус 050.70.001 |
| 2 Винт М4-6gx8.58.019 ГОСТ 17475 | 20 Шайба 130.52.111 | 38 Клапан 050.70.060 |
| 3 Крышка 050.70.014 | 21 Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402 | 39 Манжета 278.434 |
| 4 Клапан 050.70.050 | 22 Винт М8-6gx25.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 40 Втулка 050.70.015 |
| 5 Манжета 404М.023 | 23 Шайба 4.01.019 ГОСТ 10450 | 41 Кольцо 020-023-19-2-3 ГОСТ 9833 |
| 6 Кольцо 030-034-25-2-3 ГОСТ 9833 | 24 Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402 | 42 Пружина 337.370 |
| 7 Шайба 050.70.018 | 25 Винт М4-6gx12.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | 43 Втулка 050.70.017 |
| 8 Пружина 483.025-3 | 26 Крышка 025М.015 | 44 Упорка 278.40.005 |
| 9 Втулка 420.100.054 | 27 Кольцо 024-028-25-2-3 ГОСТ 9833 | 45 Упор 270.772 |
| 10 Шток 050.70.022 | 28 Прокладка 348.216 | 46 Диафрагма 270.773-1 |
| 11 Кольцо А17 ГОСТ 13943 | 29 Втулка 050.70.002 | 47 Пружина 115.017-2 |
| 12 Манжета 420.300.207 | 30 Гайка 050.70.005 | 48 Фиксатор 242.017 |
| 13 Манжета 420.100.018 | 31 Кольцо 009-012-19-2-3 ГОСТ 9833 | 49 Кольцо 017-020-19-2-3 ГОСТ 9833 |
| 14 Поршень 050.70.021 | 32 Уплотнение 050.70.004 | 50 Упорка переключателя 050.70.080 |
| 15 Упорка 050.70.023 | 33 Шток 050.70.003 | |
| 16 Пружина 050.70.008 | 34 Шайба 6.01.019 ГОСТ 10450 | |
| 17 Упорка 345.20.419 | 35 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402 | |
| 18 Упорка 345.20.418 | 36 Винт М6-6gx60.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762 | |

Рисунок В.14 – Ограничитель давления 050.70

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34926	18.05.20			

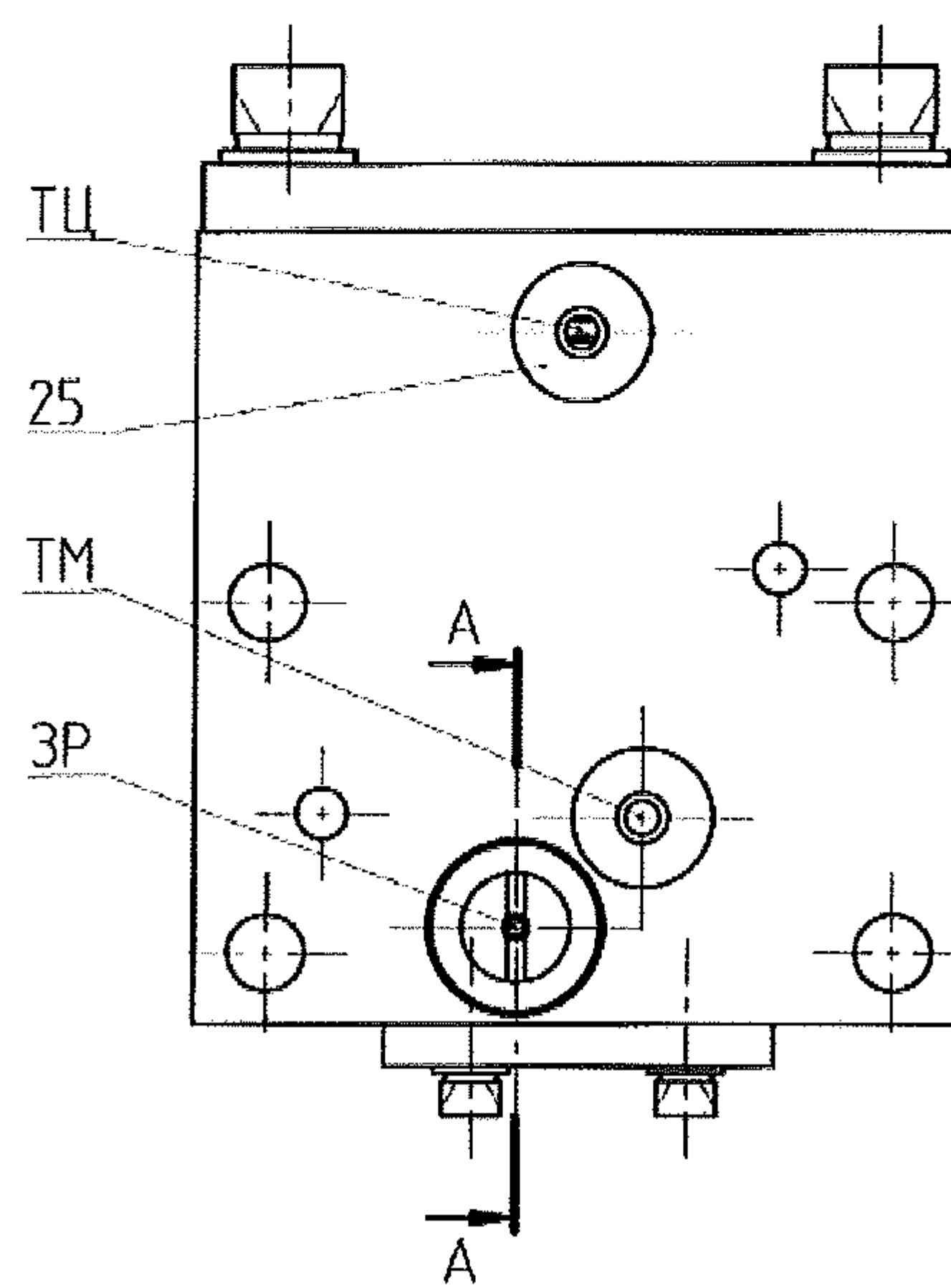
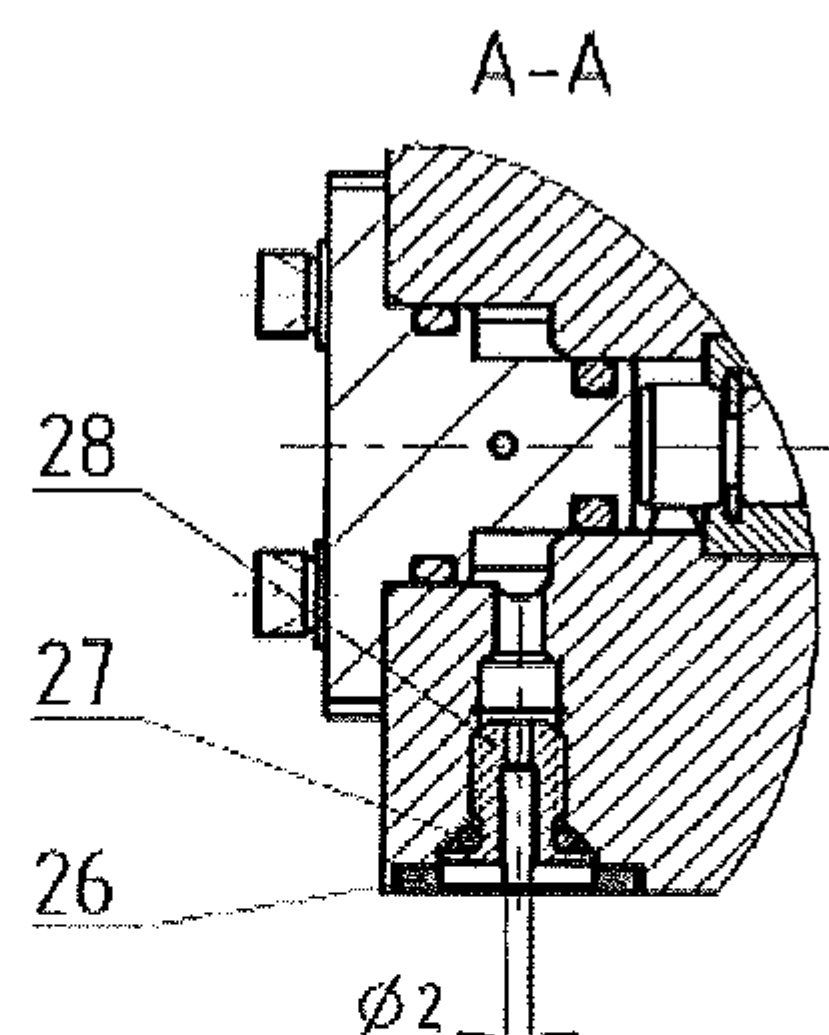
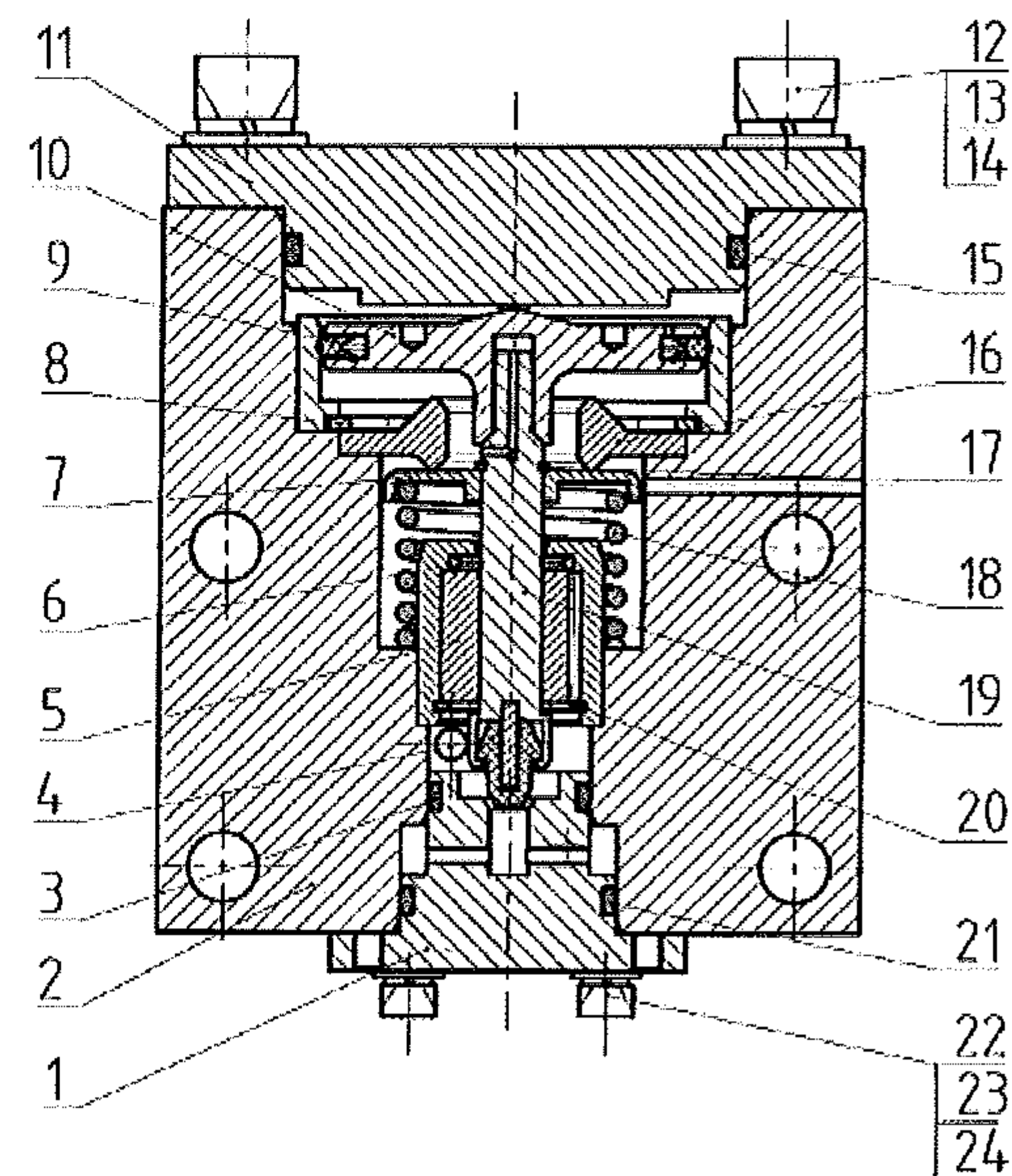
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
84

Копировал

Формат А3



- 1 Крышка 050.40.006
- 2 Корпус 050.40.010
- 3 Кольцо 017-021-25-2-3 ГОСТ 9833
- 4 Уплотнение 242.082
- 5 Втулка 278.10.067
- 6 Манжета 278.375
- 7 Упорка 050.40.009
- 8 Кольцо А45 ГОСТ 13943
- 9 Манжета 278.539
- 10 Поршень 050.40.004
- 11 Крышка 345.20.502
- 12 Шайба 8.01.10.019 ГОСТ 11371
- 13 Шайба 8.65Г. 019 ГОСТ 6402
- 14 Винт М8-6gx20.68.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 15 Кольцо 055-060-30-2-3 ГОСТ 9833
- 16 Упорка 050.40.003
- 17 Кольцо А8 ГОСТ 13943
- 18 Пружина 050.40.008
- 19 Шток 050.40.040
- 20 Кольцо А18 ГОСТ 13943
- 21 Кольцо 024-028-25-2-3 ГОСТ 9833
- 22 Шайба 4.01.10.019 ГОСТ 11371
- 23 Шайба 4 65Г 019 ГОСТ 6402
- 24 Винт М4-6gx12.68.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 25 Уплотнение клапана 222.58
- 26 Прокладка 348.216
- 27 Кольцо 006-010-25-2-3 ГОСТ 9833
- 28 Дроссель 050.40.011

Рисунок В.15 – Орган зарядки запасного резервуара 050.40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

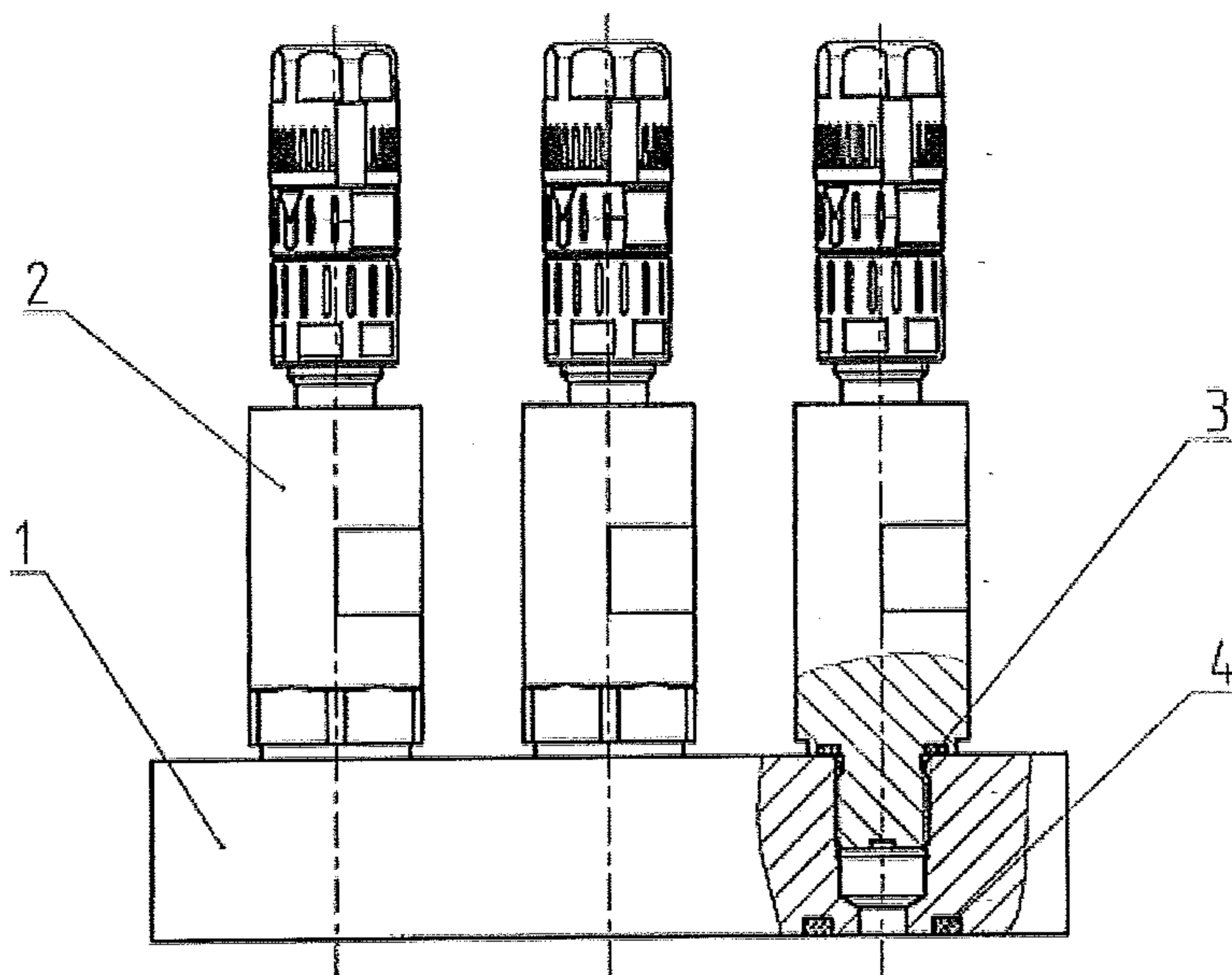
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
85

Копировал

Формат А3



1 Переходник 050.10.006

2 Датчик избыточного давления $\pm 0,5\%$

ADZ-SML-16,0, 1 МПа, M12x1,0, 4-20 мА

3 Кольцо 010-014-25-2-3 ГОСТ 9833

4 Прокладка 348.216

Рисунок В.16 - Блок датчиков давления 050.10.030

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

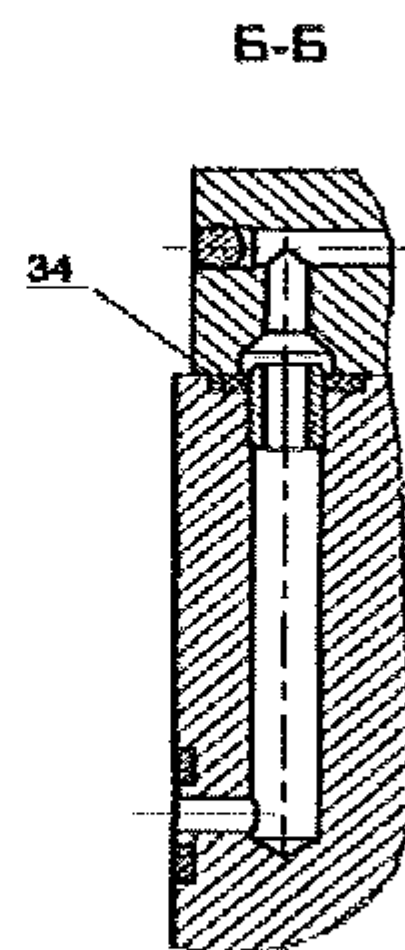
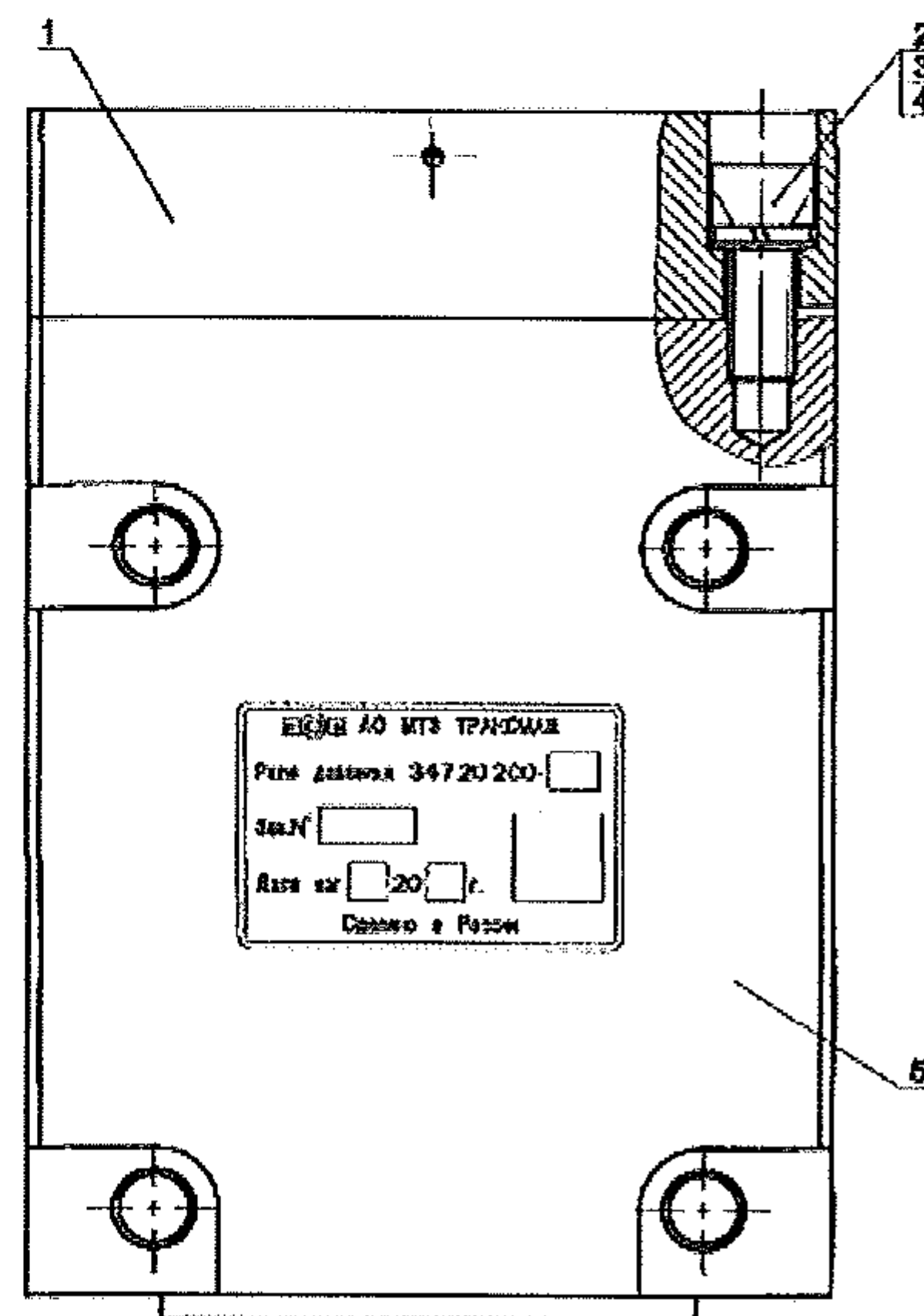
050.00.000 РЭ

Лист
86

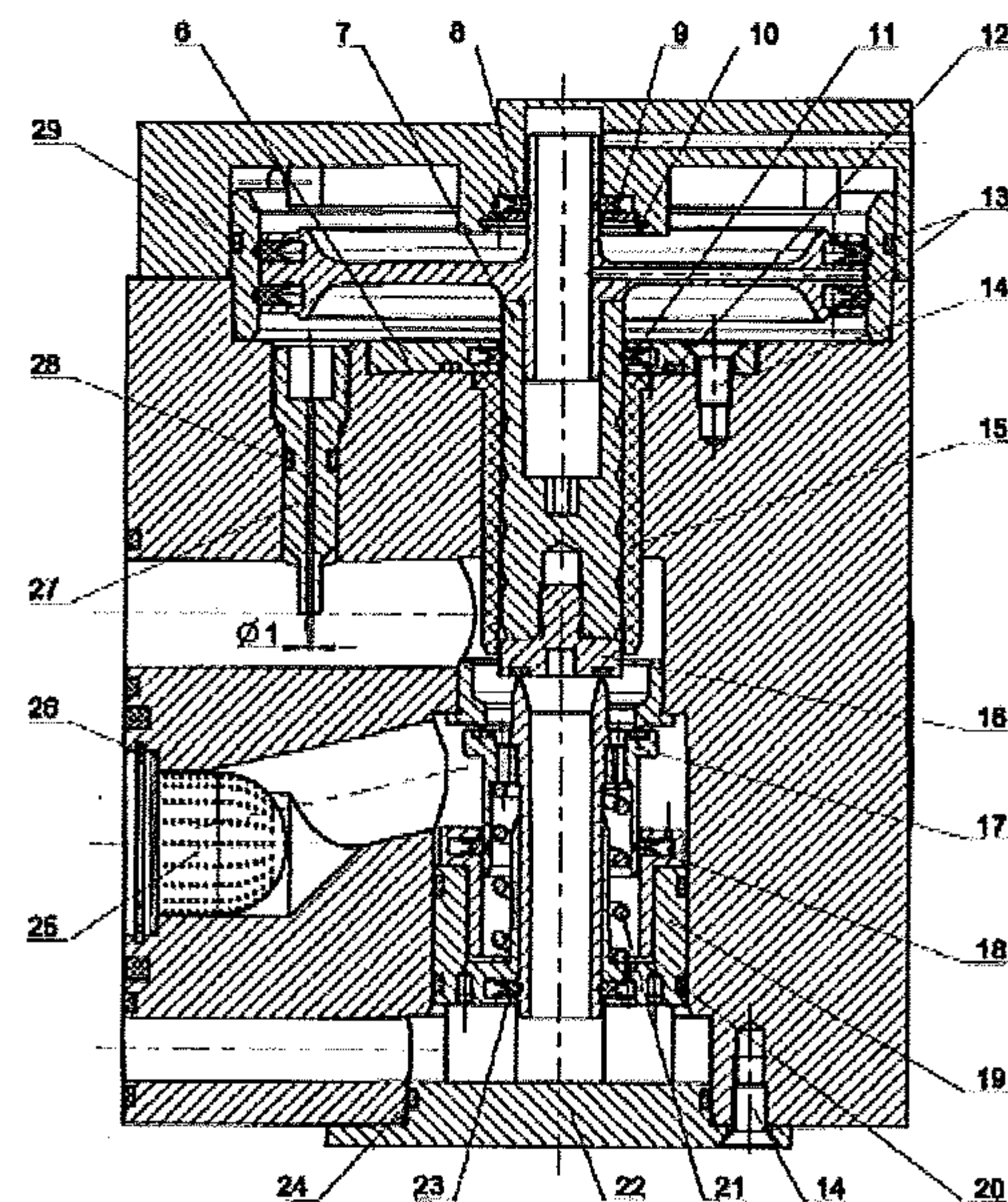
Копировал

Формат А4

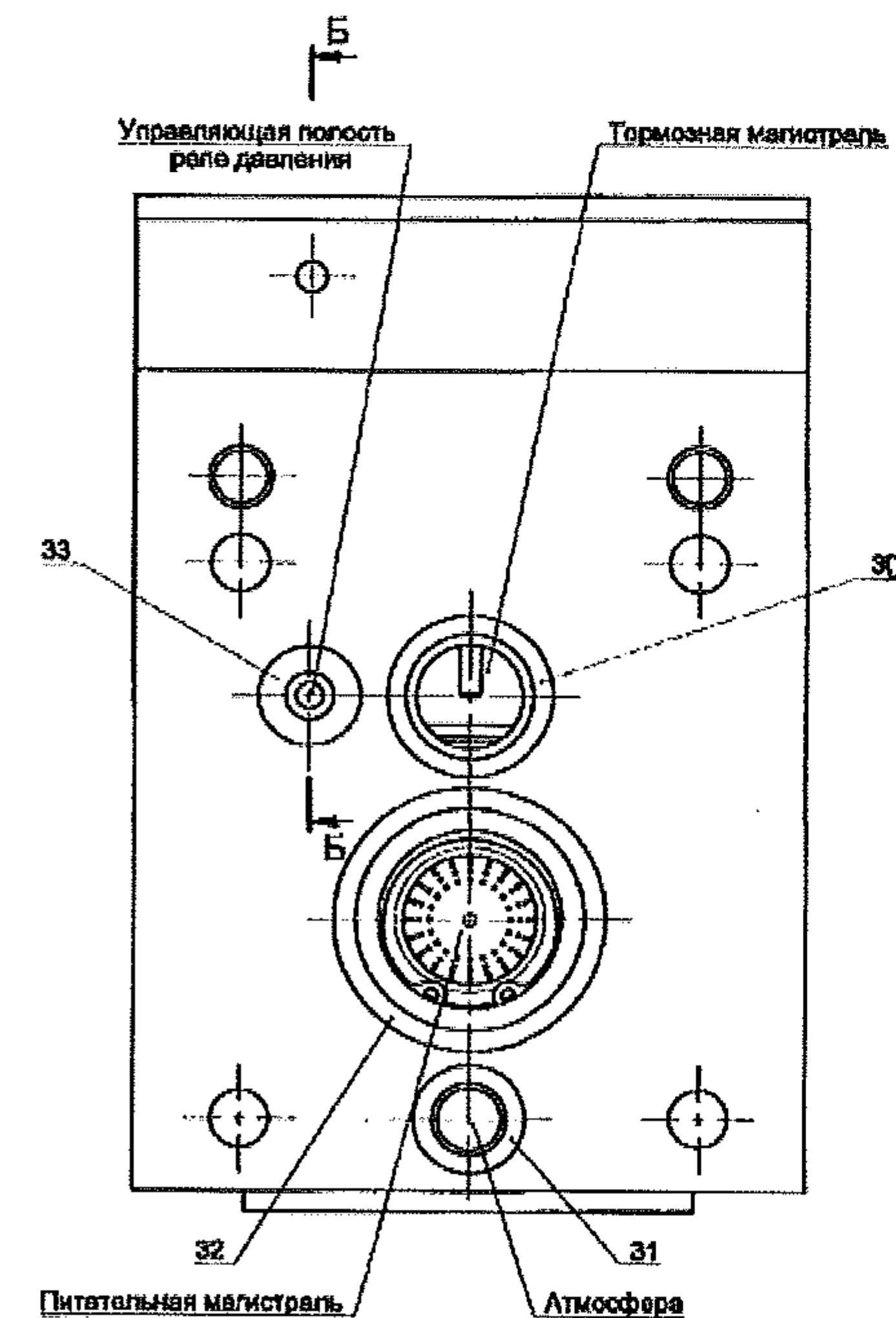
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34886	18.05.20			



- 1 Крышка 347.20.230-3
2 Винт М10-6gx25.58.019
ГОСТ Р ИСО 4762
3 Шайба 10 65Г 019 ГОСТ 6402
4 Шайба Г5.12.06
5 Корпус 347.20.240-2
6 Крышка 347.20.219
7 Поршень 347.20.250-3
8 Манжета 404М.043
9 Шайба 347.20.225
10 Кольцо А28 ГОСТ 13943
11 Манжета 404М.025
12 Кольцо 040-044-25-2-3 ГОСТ 9833



- 13 Манжета 404М.032
14 Винт А.М6-6gx12.019
ГОСТ Р ИСО 2009
15 Втулка 347.20.218
16 Клапан 347.20.280
17 Клапан 347.20.270
18 Манжета 404М.024
19 Втулка 347.20.260
20 Кольцо 042-046-25-2-3 ГОСТ 9833
21 Пружина 347.20.211
22 Крышка 347.20.203
23 Манжета 404М.023
24 Кольцо 051-055-25-2-3 ГОСТ 9833



- 25 Фильтр 216.1497С
26 Кольцо А35 ГОСТ 13943
27 Дроссель 347.20.217
28 Кольцо 006-010-25-2-3 ГОСТ 9833
29 Кольцо 115-120-25-2-3 ГОСТ 9833
30 Прокладка 270.721
31 Прокладка 348.216
32 Прокладка 305.155
33 Уплотнение клапана 270.357
34 Уплотнение 334.1729А-2

Рисунок В.17 – Реле давления 347.20.200

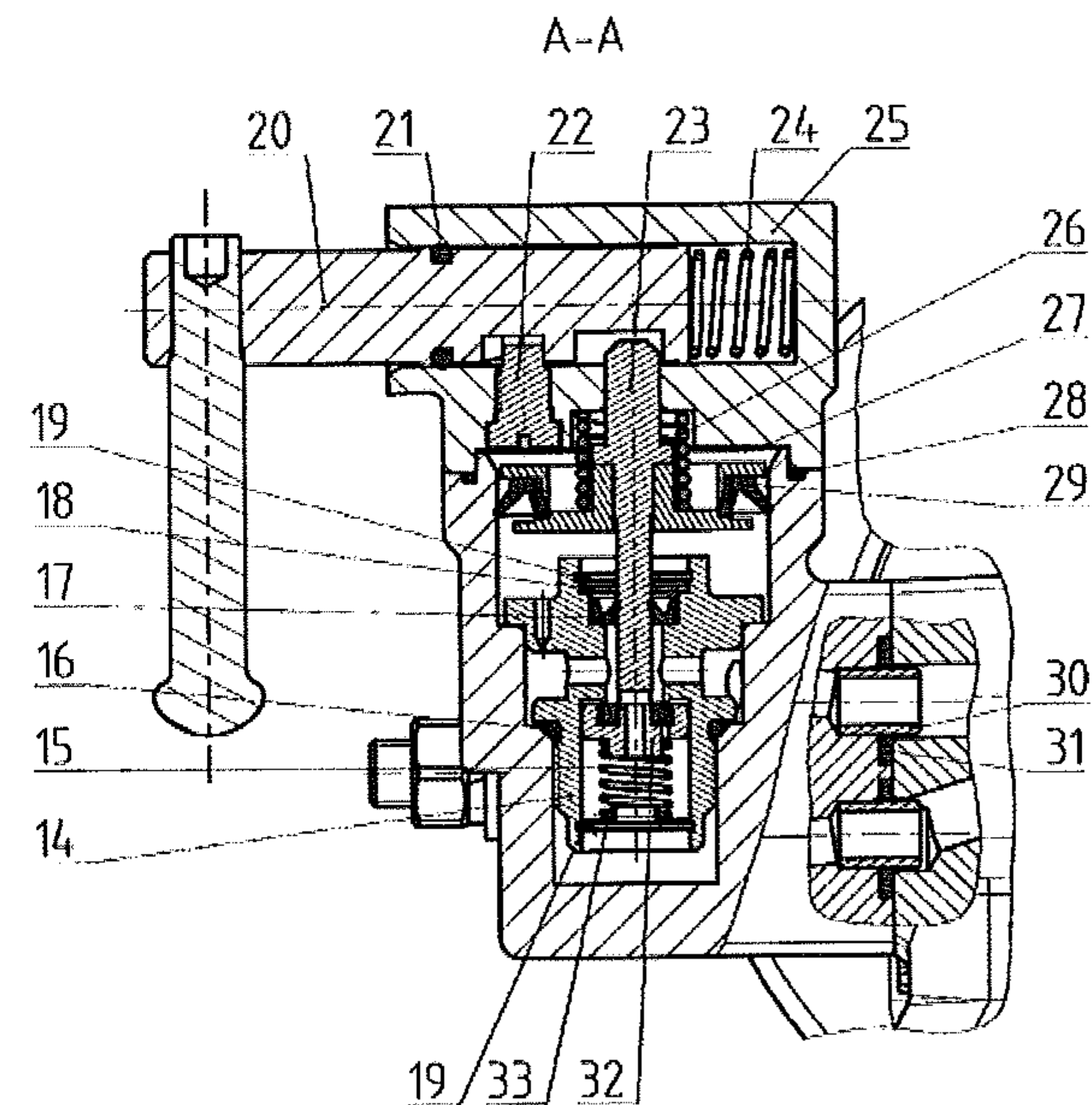
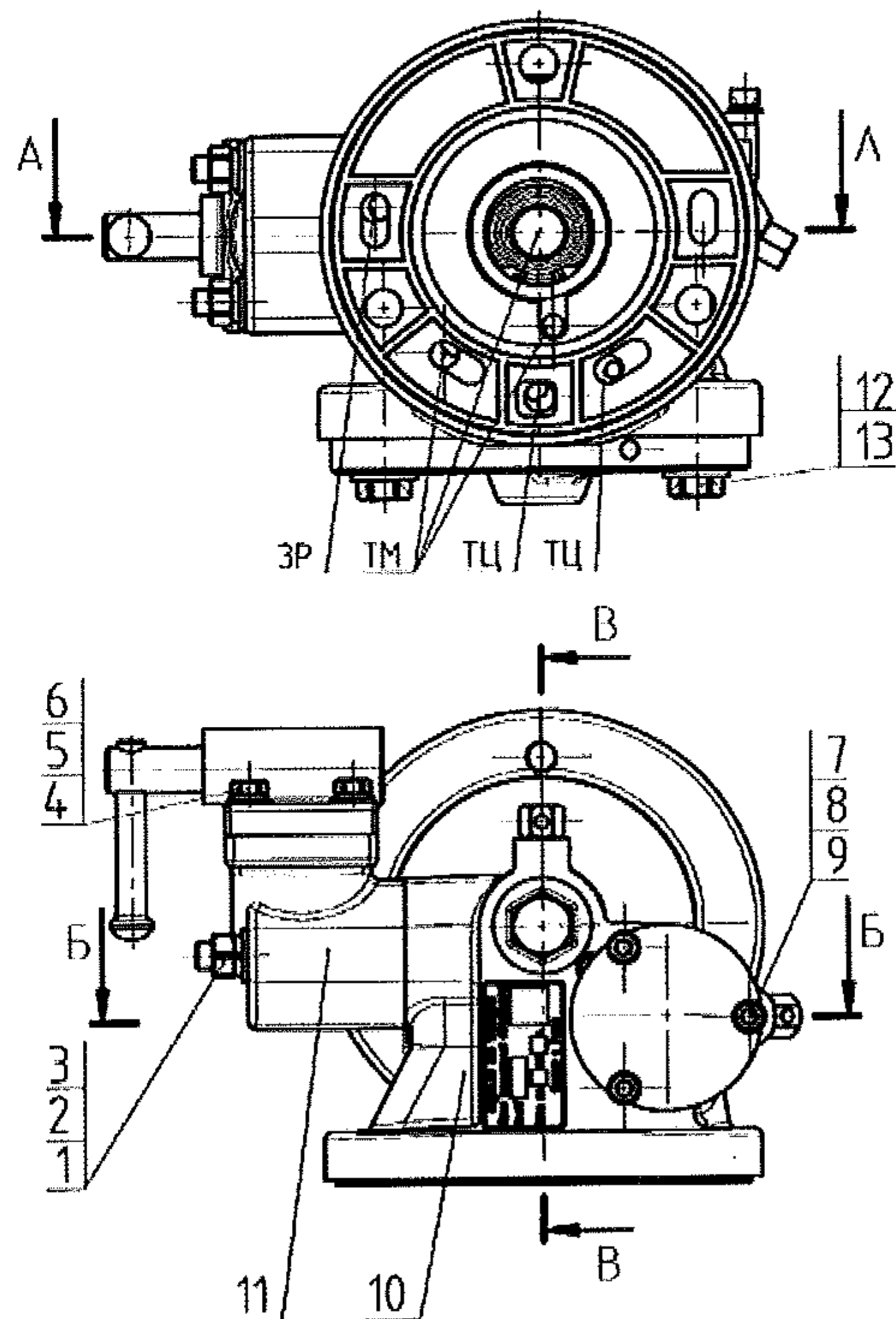
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
87

Копировал

Формат А3



- 1 Гайка 2 М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915
 2 Шайба 10 65Г 019 ГОСТ 6402
 3 Шайба 10.01.10.019 ГОСТ 11371
 4 Болт М8-6gx25.58.019 ГОСТ 7808
 5 Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402
 6 Шайба 8.01.10.019 ГОСТ 11371
 7 Винт М6-6gx14.68.019
 ГОСТ Р ИСО 4762
 8 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402
 9 Шайба 6.01.019 ГОСТ 11371
 10 Корпус 050.50.010
 11 Переключатель 242.030-01
 12 Винт М12-6gx30.58.019
 ГОСТ Р ИСО 4017

- 13 Шайба 12.01.10.019 ГОСТ 11371
 14 Седло 242.056
 15 Пружина 242.067
 16 Кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833
 17 Манжета 483.061
 18 Шайба 483.412
 19 Кольцо А16 ГОСТ 13943
 20 Упорка переключателя 242.170
 21 Кольцо 014-018-25-2-3 ГОСТ 9833
 22 Фиксатор 242.017
 23 Поршень 242.160
 24 Пружина 115.017-2
 25 Крышка 242.016-1
 26 Пружина 242.065

- 27 Шайба 242.042
 28 Кольцо 042-046-25-2-3 ГОСТ 9833
 29 Манжета 1-40-2
 30 Ниппель 270.706-1
 31 Уплотнение 334.1729А-2
 32 Клапан 242.280
 33 Шайба 242.043-1

Рисунок В.18 – Орган магистральный 050.50

Инв. № подл.	Подп. и дата
К-34826	Зав. 18.05.20
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

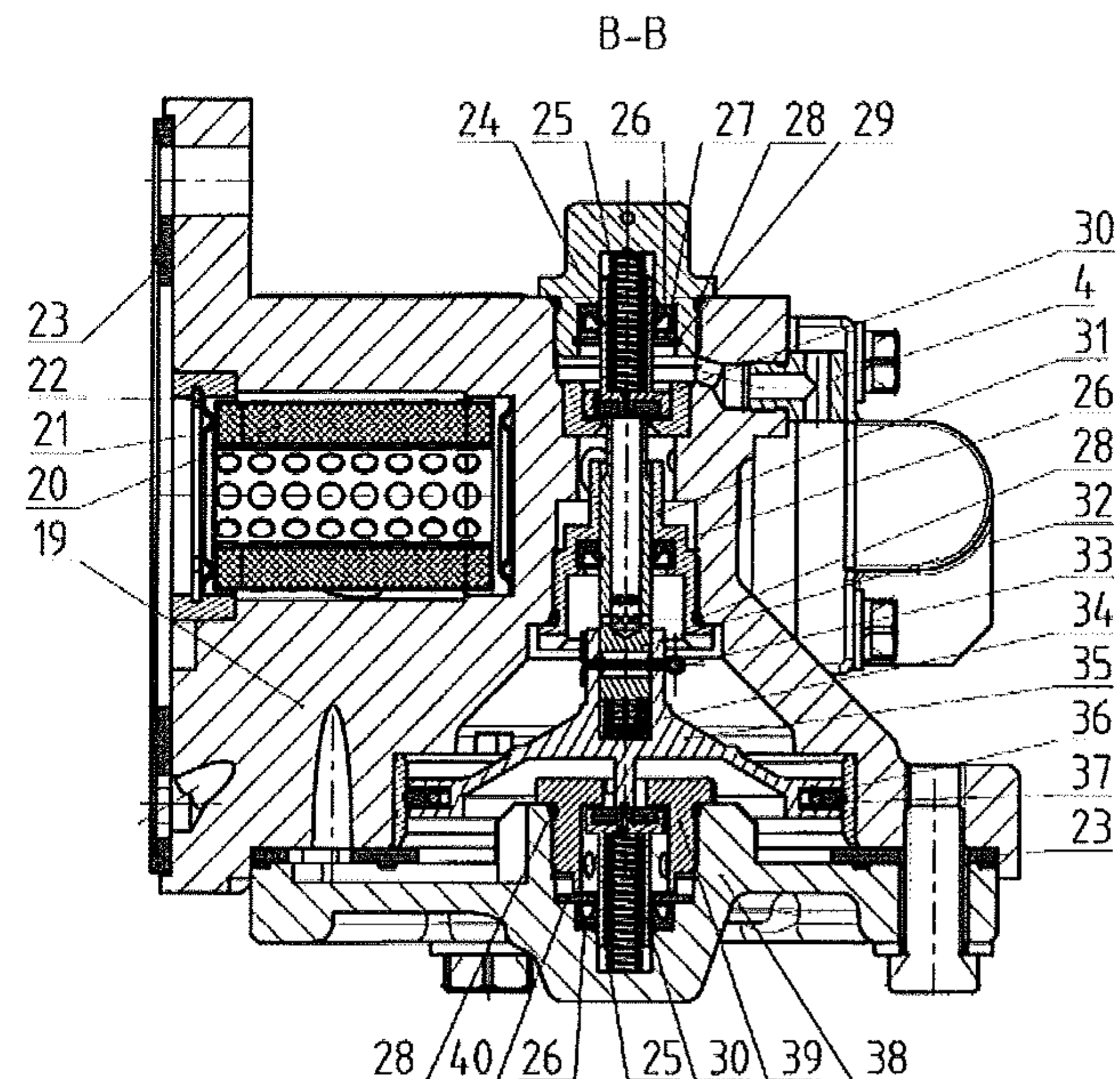
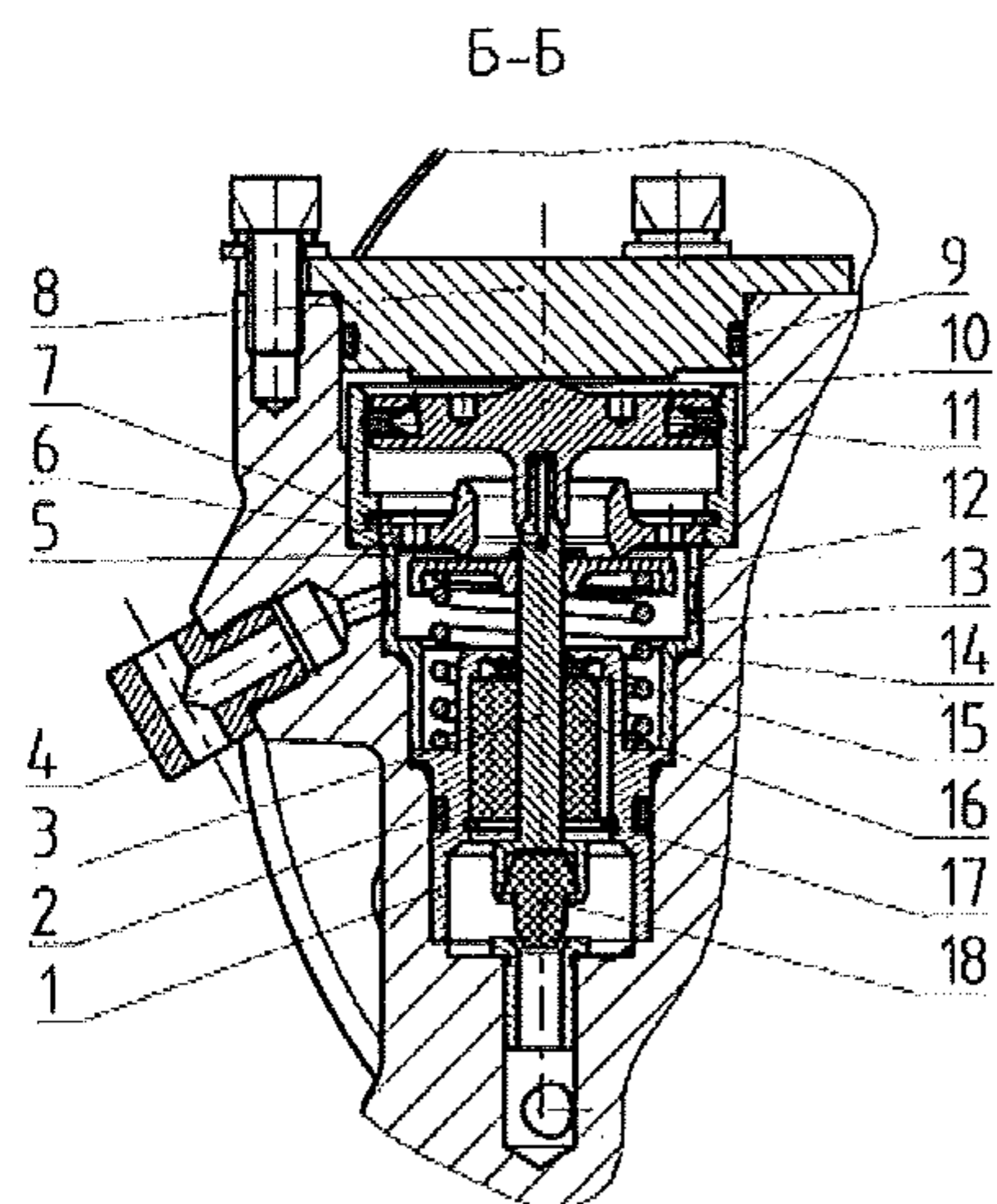
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
88

Копировал

Формат А3



- 1 Втулка 050.50.007
- 2 Кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833
- 3 Шток 278.10.085
- 4 Ниппель атмосферный 242.013
- 5 Кольцо А5 ГОСТ 13942
- 6 Втулка 050.50.005
- 7 Кольцо А37 ГОСТ 13943
- 8 Крышка 050.50.002
- 9 Кольцо 042-046-25-2-3 ГОСТ 9833
- 10 Поршень 050.50.004
- 11 Манжета 278.376
- 12 Упорка 050.50.006
- 13 Втулка 050.50.015
- 14 Пружина 050.50.008
- 15 Манжета 278.434
- 16 Втулка 278.10.067
- 17 Кольцо А16 ГОСТ 13943
- 18 Уплотнение 242.081
- 19 Корпус 050.50.010
- 20 Фильтр 145.02

- 21 Шайба 242.006
- 22 Кольцо А40 ГОСТ 13943
- 23 Прокладка 242.027
- 24 Заглушка 242.041
- 25 Пружина 242.005
- 26 Манжета воздухораспределителя 305.156
- 27 Шайба 242.003
- 28 Кольцо 024-028-25-2-3 ГОСТ 9833
- 29 Кольцо А20 ГОСТ 13943
- 30 Клапан 242.070
- 31 Втулка 242.044
- 32 Шток 242.031
- 33 Шплинт 2x20.019 ГОСТ 397
- 34 Пружина 170.02.17
- 35 Поршень 242.032
- 36 Кольцо 292М.205
- 37 Манжета 292М.202
- 38 Крышка 242.180
- 39 Седло 242.028
- 40 Шайба 242.029

Рисунок В.19 – Орган магистральный 050.50

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
89

Копировал

Формат А3

Рисунок В.20.1

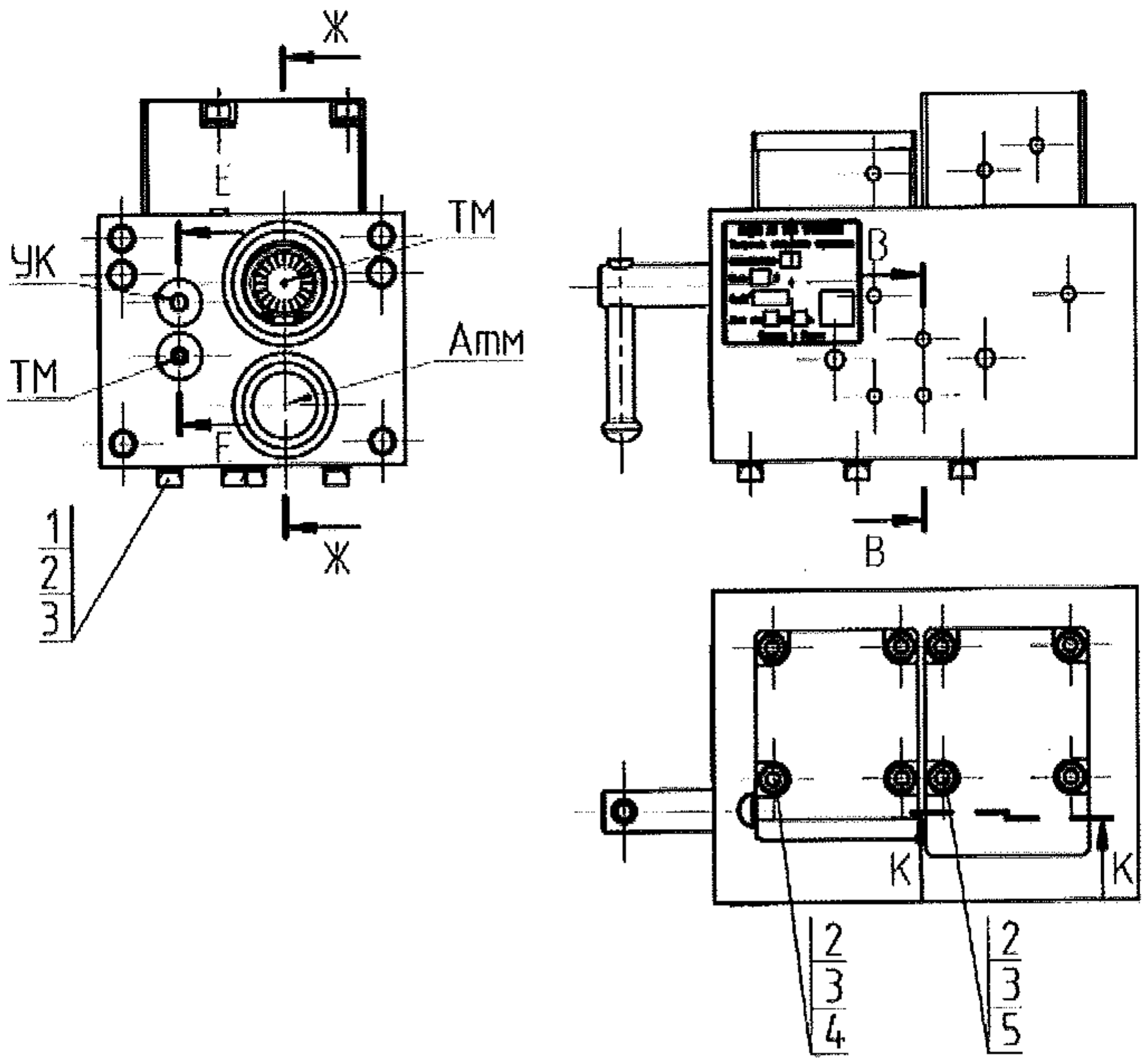


Рисунок 2 (остальное см. рисунок В.20.1)

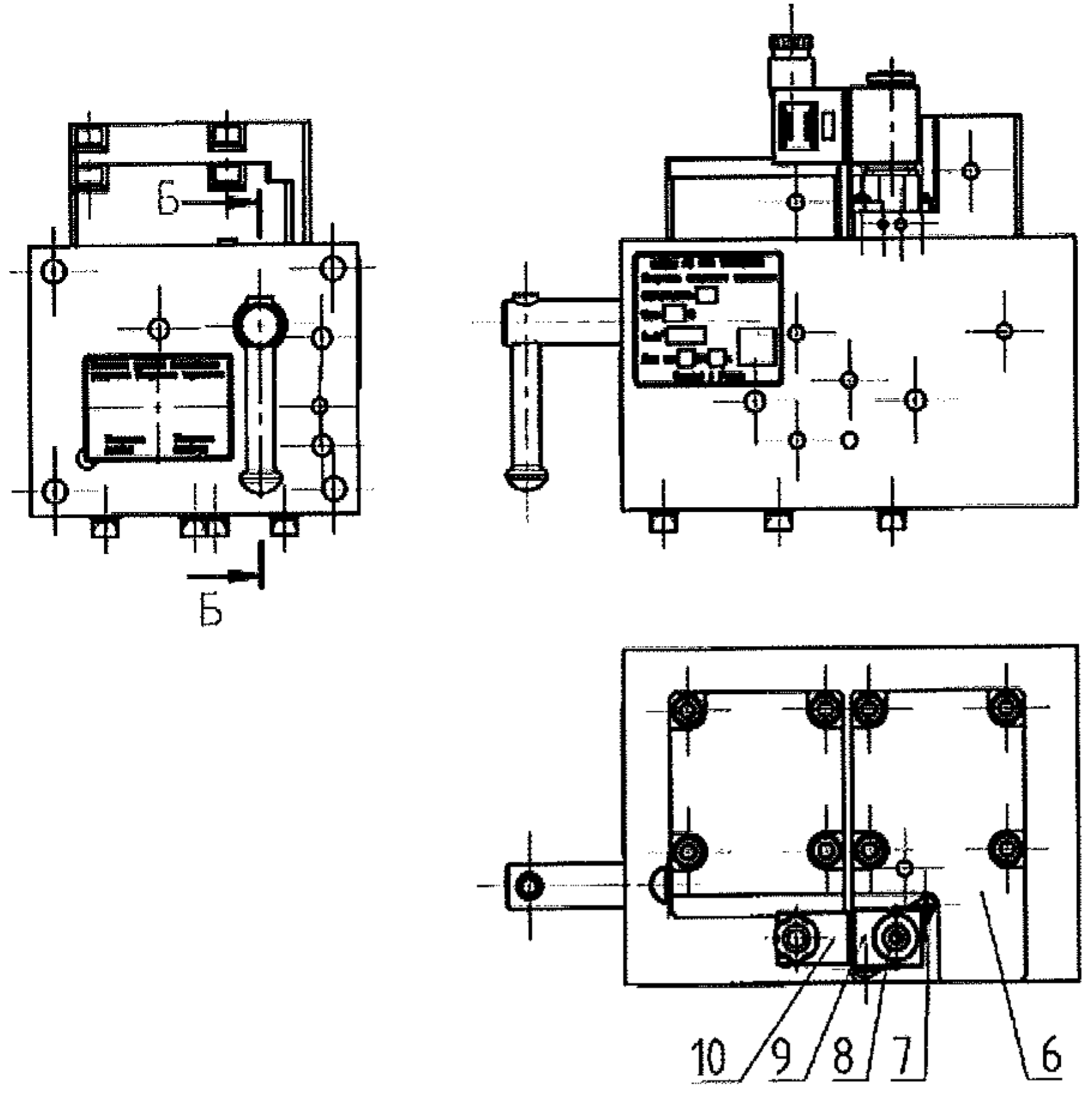


Таблица В.20.1

Обозначение	Вид	Номинальное напряжение соленоида, В
050.30	1	-
- 01	2	24
- 02	2	48
- 03	2	75
- 04	2	110

Таблица В.20.2

Сокращение	Расшифровка
ТМ	Тормозная магистраль
УК	Ускорительная камера
Атм	Атмосфера

- 1 Винт М6-6gx14.68.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 2 Шайба 6.01.019 ГОСТ 11371
- 3 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402
- 4 Винт М6-6gx30.68.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 5 Винт М6-6gx45.68.019 ГОСТ Р ИСО 4762
- 6 Крышка 050.30.040
- 7(6) Винт из комплекта распределителя А231-BC2S01 ф. «Camozzi»
- 8(6) Распределитель А231 –BC2S01 ф. "Camozzi"
- 9(6) Соленоид ф. "Camozzi" (см. таблицу В.20.1)
- 10(6) Разъем специальный 122-800 ф. "Camozzi"

Рисунок В.20 – Ускоритель экстренного торможения 050.30

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

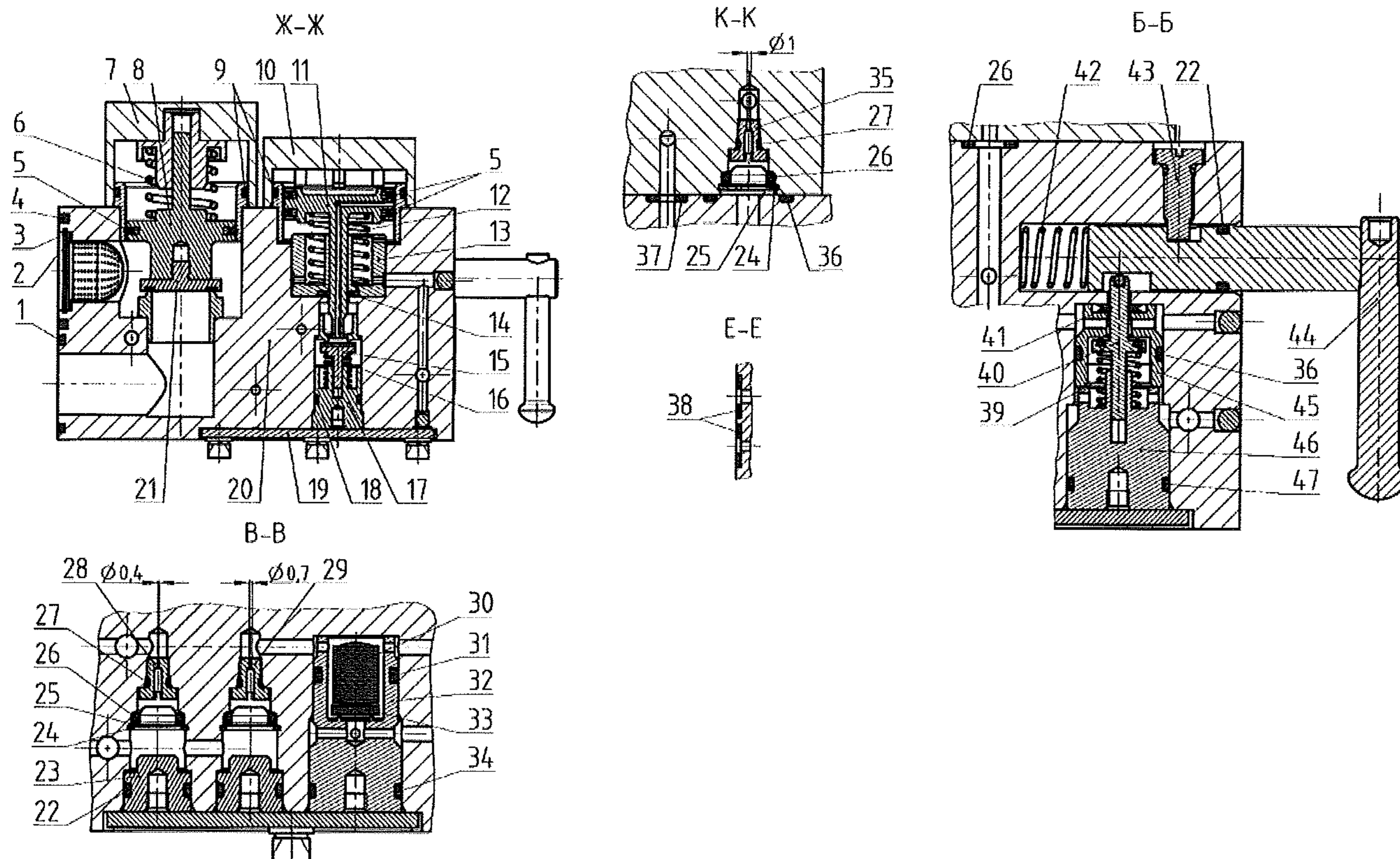
050.00.000 РЭ

Лист
90

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.
К-34226	Зав. 18.05.20		



- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Прокладка 270.549 | 13 Втулка 050.30.008 | 25 Фильтр 483A.050 | 37 Кольцо 006-010-25-2-3 ГОСТ 9833 |
| 2 Фильтр 216.1497С | 14 Манжета 278.375 | 26 Кольцо 010-014-25-2-3 ГОСТ 9833 | 38 Уплотнение клапана 270.357 |
| 3 Кольцо А35 ГОСТ 13943 | 15 Клапан 050.30.110 | 27 Кольцо 005-007-14-2-3 ГОСТ 9833 | 39 Пружина 050.30.023 |
| 4 Прокладка 305.155 | 16 Пружина 050.30.014 | 28 Заглушка-дроссель 050.30.019-01 | 40 Шток 050.30.140 |
| 5 Манжета 278.539 | 17 Втулка 050.30.015 | 29 Заглушка-дроссель 050.30.019-03 | 41 Манжета 278.434 |
| 6 Пружина 351Д.10.011 | 18 Кольцо 017-021-25-2-3 ГОСТ 9833 | 30 Упор 270.772 | 42 Пружина 115.017-2 |
| 7 Крышка 050.30.030 | 19 Крышка 050.30.009 | 31 Кольцо 018-023-30-2-3 ГОСТ 9833 | 43 Фиксатор 050.30.011 |
| 8 Поршень-гнездо 050.30.016 | 20 Корпус 050.30.020 | 32 Втулка 050.30.017 | 44 Рукоятка переключателя 050.30.180 |
| 9 Кольцо 055-060-30-2-3 ГОСТ 9833 | 21 Клапан 050.30.120 | 33 Диафрагма 270.773-1 | 45 Втулка 050.30.024 |
| 10 Крышка 050.30.060 | 22 Кольцо 014-018-25-2-3 ГОСТ 9833 | 34 Кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833 | 46 Втулка 050.30.022 |
| 11 Поршень 050.30.005 | 23 Втулка 050.30.006 | 35 Заглушка-дроссель 050.30.019-04 | 47 Кольцо 024-028-25-2-3 ГОСТ 9833 |
| 12 Пружина 050.30.007-1 | 24 Кольцо А15 ГОСТ 13943 | 36 Кольцо 020-024-25-2-3 ГОСТ 9833 | |

Рисунок В.21 – Ускоритель экстренного торможения 050.30

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

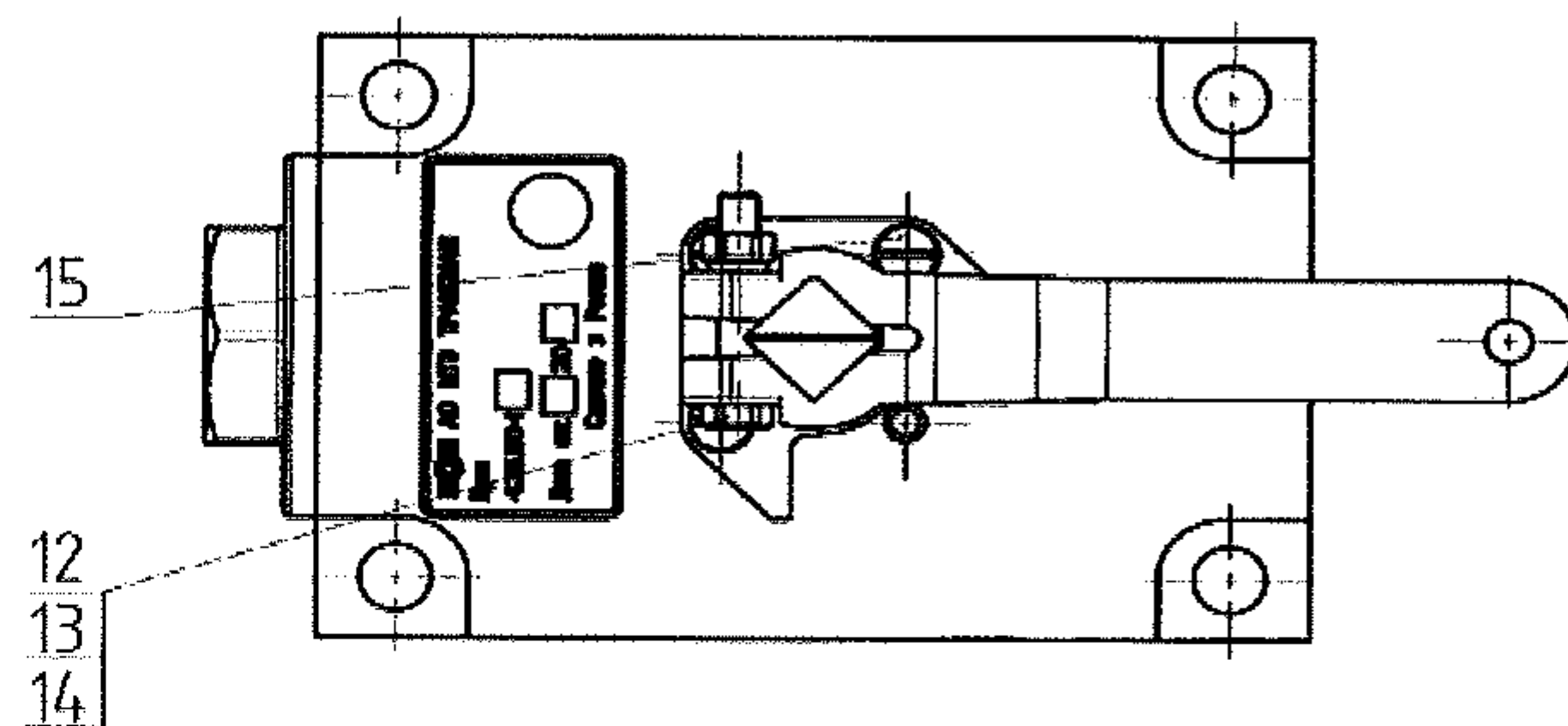
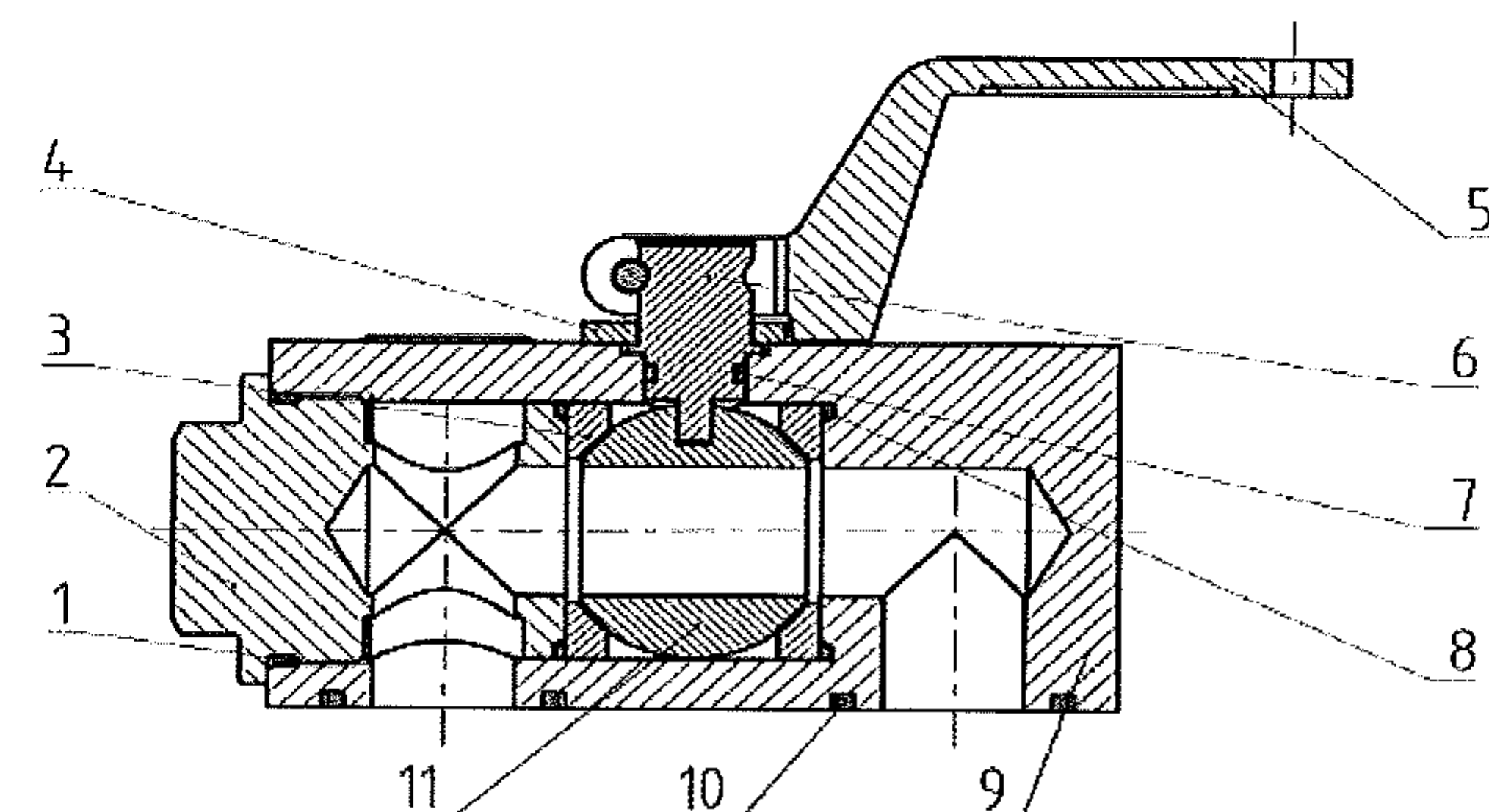
050.00.000 РЭ

Лист
91

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	Зав. 18.05.20			



- 1 Кольцо 050-054-25-2-3 ГОСТ 9833
- 2 Заглушка 425.50.002
- 3 Кольцо 129.004
- 4 Крышка 154.005
- 5 Рукоятка 010.20.054 или 010.20.054-1
- 6 Шпindel 129.008-2
- 7 Кольцо 014-018-25-2-3 ГОСТ 9833
- 8 Кольцо 045-050-30-2-3 ГОСТ 9833
- 9 Корпус 425.50.001
- 10 Прокладка 270.549
- 11 Пробка 129.009
- 12 Болт М6-6gx35.58.019 ГОСТ 7798
- 13 Гайка М6-6Н.5.019 ГОСТ 5915
- 14 Шайба 6 65Г 019 ГОСТ 6402
- 15 Винт М5-6gx10.58.019 ГОСТ 17475

Рисунок В.22 – Кран 425.50-1

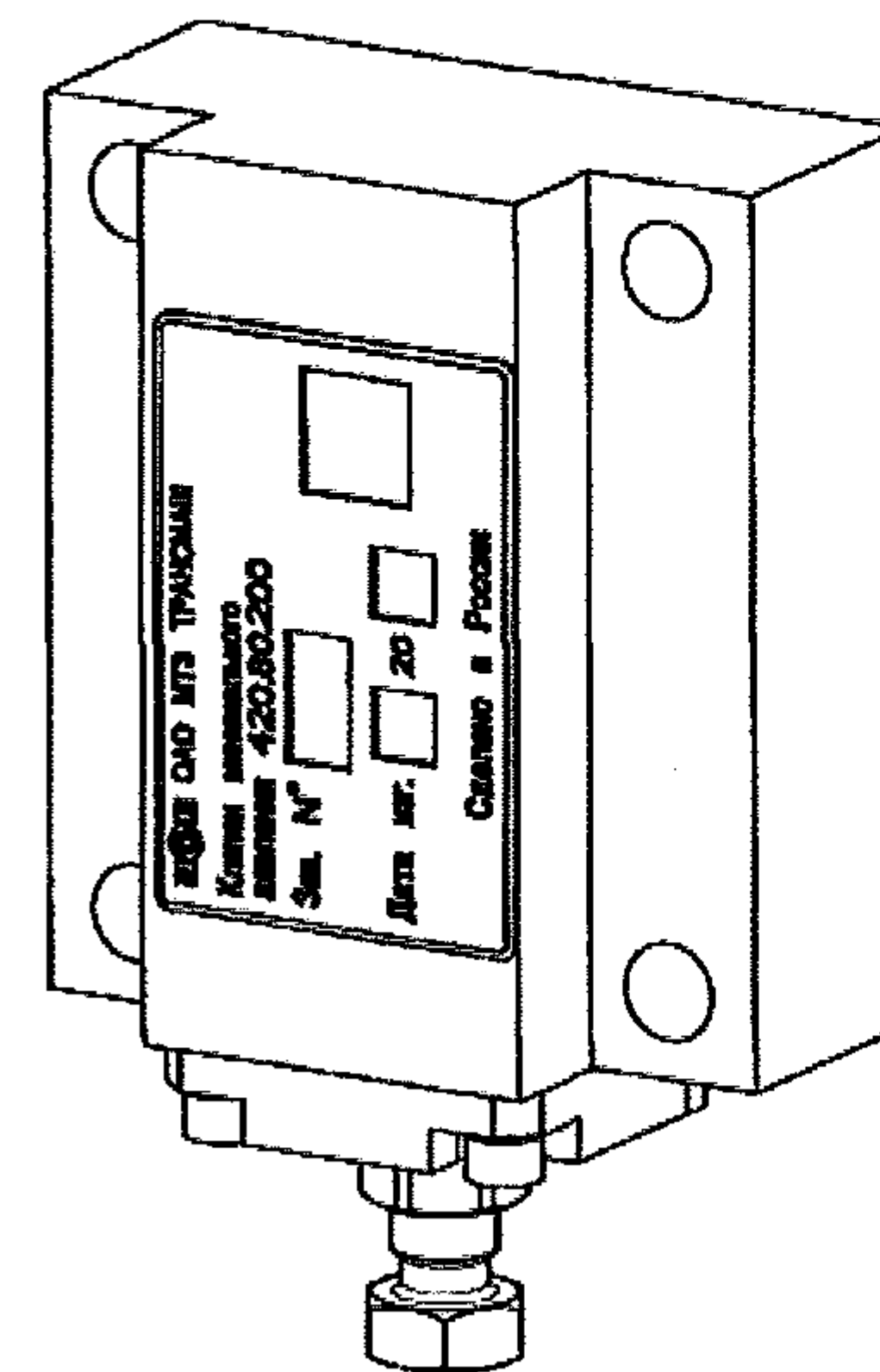
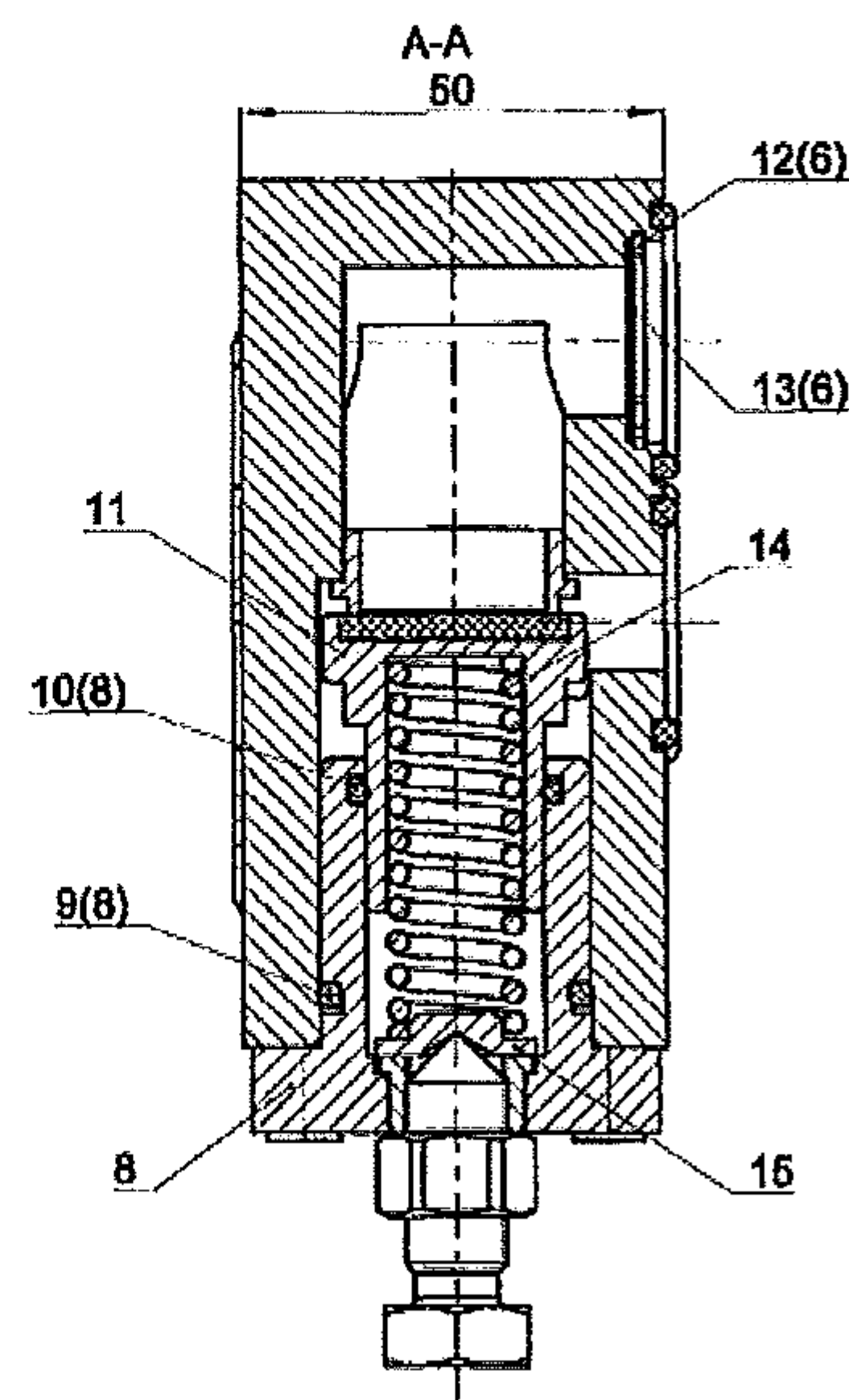
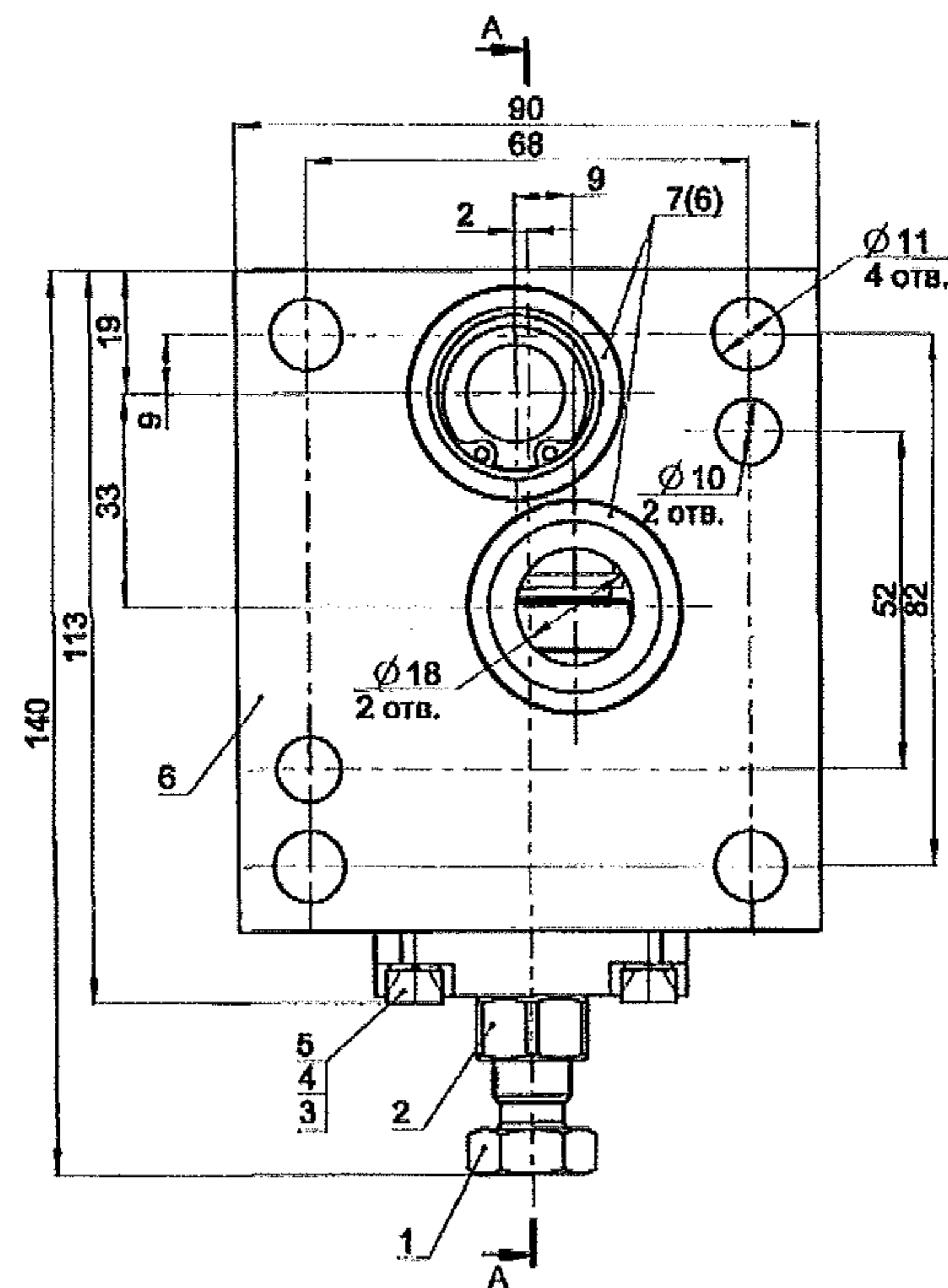
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
92

Копировал

Формат А3



- 1 Винт регулирующий 420.80.209
 2 Гайка 155.010.008
 3 Шайба 5.01.10.05 ГОСТ 11371
 4 Шайба 5 65Г 019 ГОСТ 6402
 5 Винт М5-6gx12.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762
 6 Корпус 420.80.210
 7(6) Кольцо 027-032-30-2-3 ГОСТ 9833
 8 Заглушка 420.80.230

- 9(8) Кольцо 027-032-30-2-3 ГОСТ 9833
 10(8) Кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833
 11 Клапан 420.80.220
 12(6) Кольцо А24 ГОСТ 13943
 13(6) Фильтр 498.490
 14 Пружина 270.371
 15 Упор 420.80.206

Рисунок В.23 – Клапан минимального давления 420.80.200

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.20			

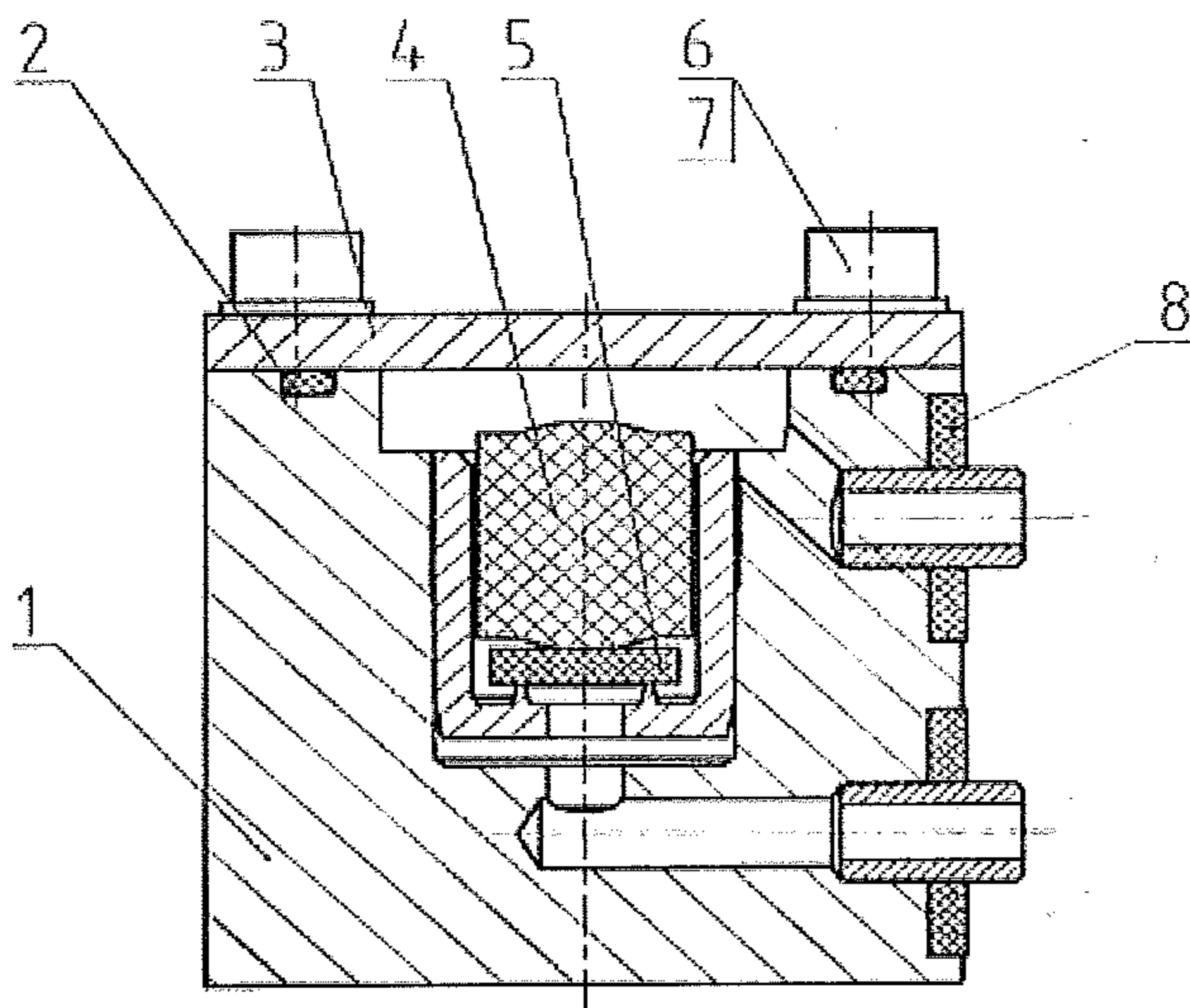
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
93

Копировал

Формат А3



- 1 Корпус 365.060
 2 Кольцо 036-040-25-2-3 ГОСТ 9833
 3 Крышка 365.352
 4 Упор 270.772
 5 Диафрагма 270.773-1
 6 Шайба 5.01.10.019 ГОСТ 11371
 7 Винт М5-6gx20.58.019 ГОСТ Р ИСО 4762
 8 Уплотнение клапана 270.357

Рисунок В.24 - Клапан обратный 365.050

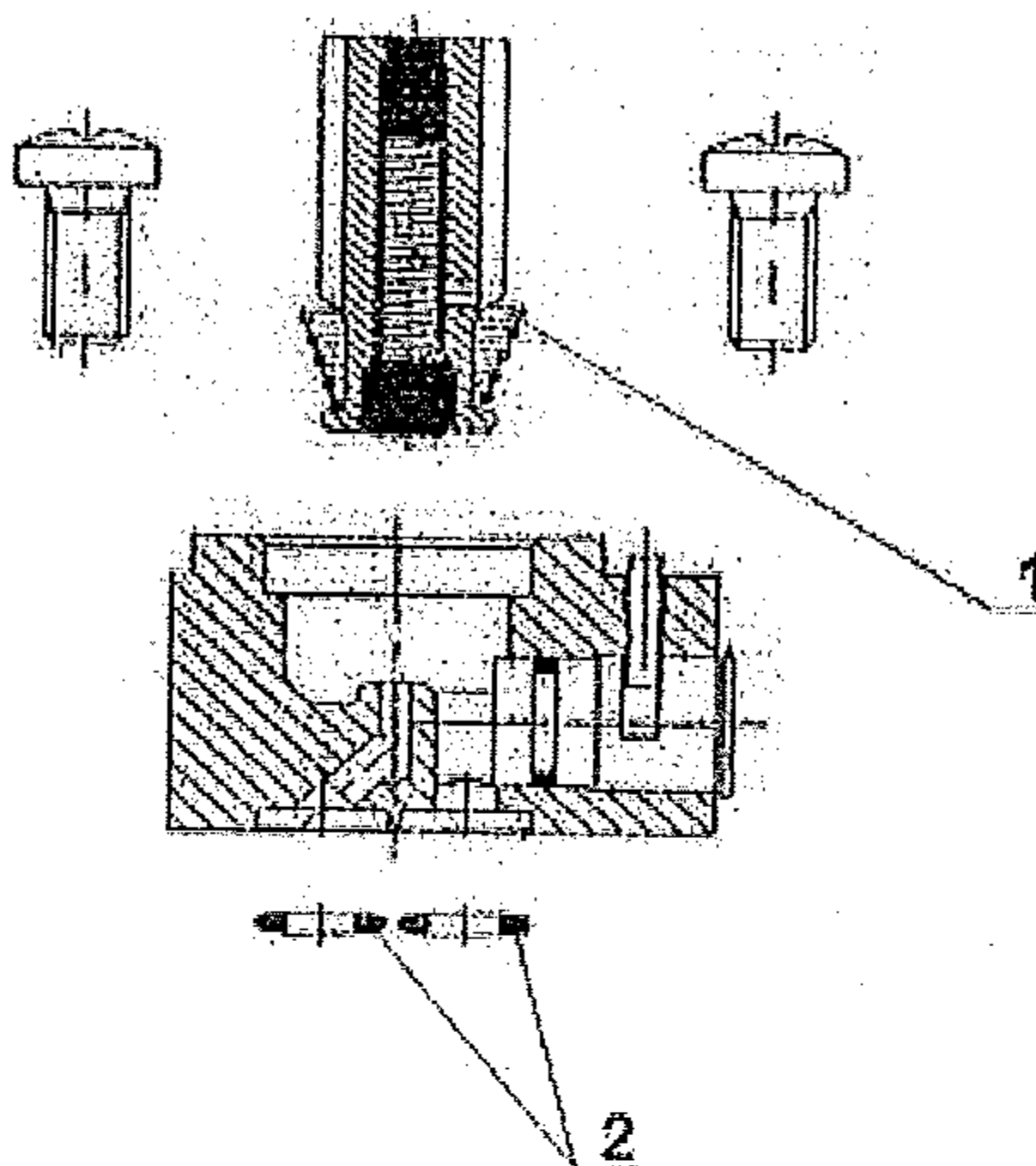
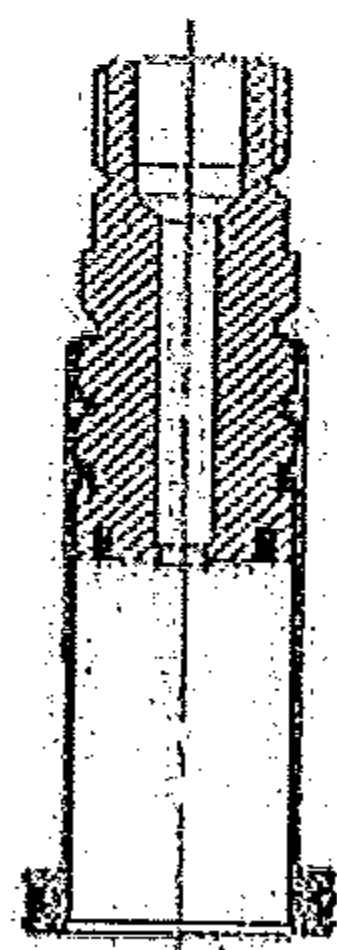
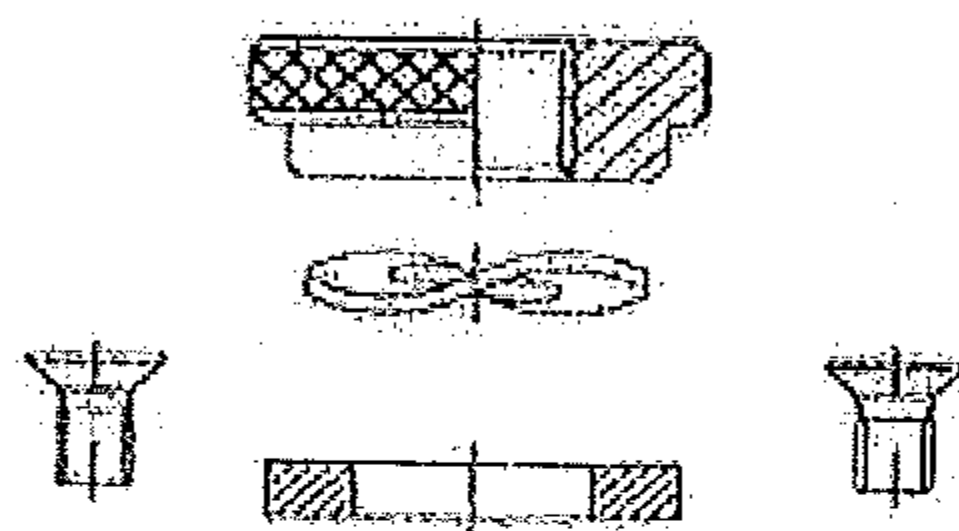
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	18.05.80			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист

94



- 1 Плунжер 60H4602-000106*
- 2 Уплотнительное кольцо 70-3902-0512*
- Из ремкомплекта KW-A131 ф. «Camozzi»

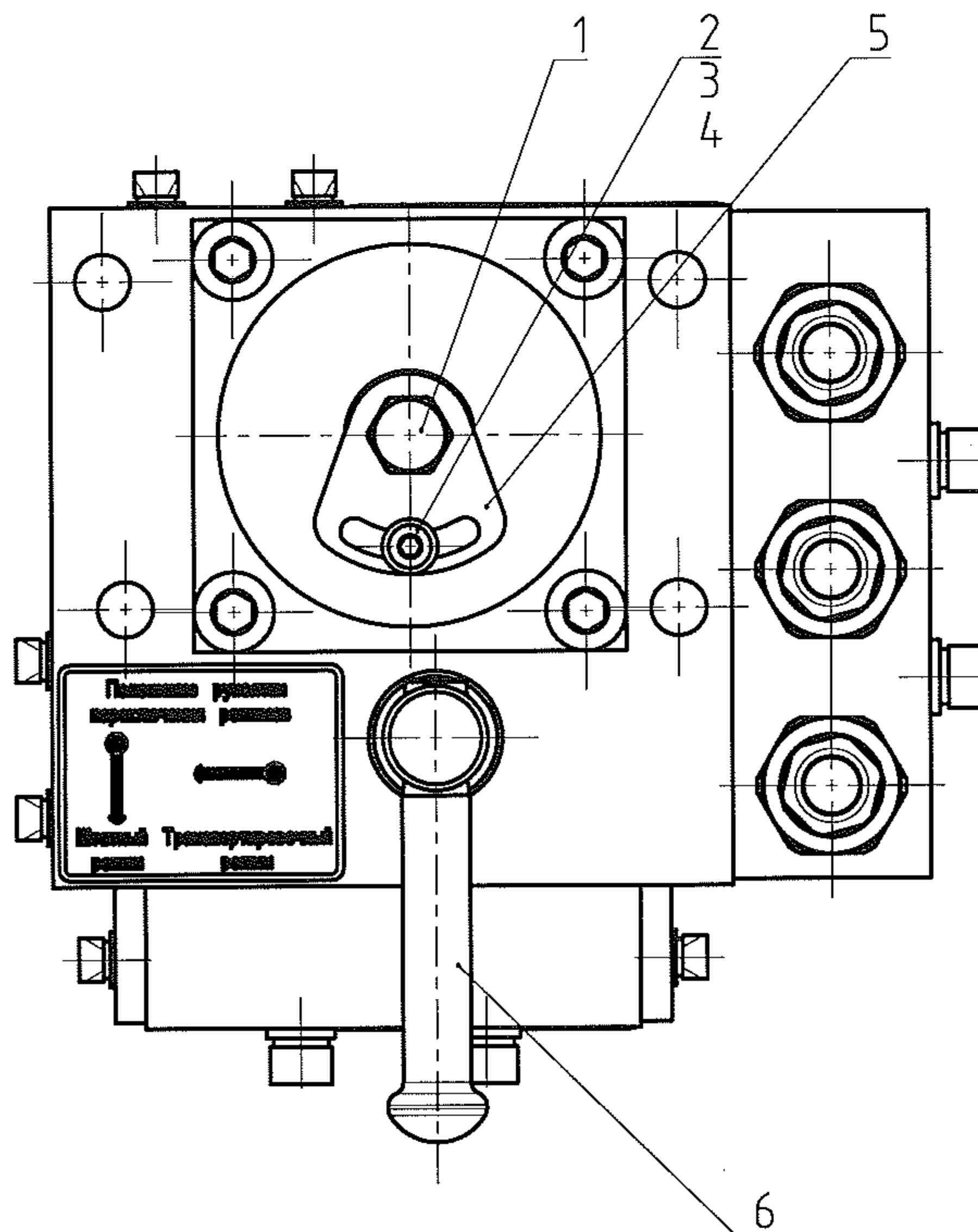
Рисунок В.25- Распределитель A231-BC2S01 ф. «Camozzi»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34826	Завис 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист
95



- 1 Винт
- 2 Винт
- 3 Шайба
- 4 Шайба
- 5 Стопор
- 6 Рукоятка переключения режимов

Рисунок В.26 – Ограничитель давления 050.70

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
К-34226	18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЗ

Лист
96

Копировал:

Формат: А4

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2; 97	—	—	—	—	Т. 488-19	—	<i>Зав</i>	21.01.2020
2	2; 97	—	—	—	—	Т. 107-20	—	<i>Зав</i>	24.01.2020
3	5; 4; 8; 10; 11; 97	23	—	—	—	Т. 50-21	—	<i>Зав</i>	01.02.2021

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
К-34226	<i>Зав</i> 18.05.20			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

050.00.000 РЭ

Лист

97