



## **Пермское подразделение Свердловского УЦПК**

**Презентация по предмету «Автотормоза»  
Тема: «Устройство и принцип работы  
воздухораспределителя 292»**

Преподаватель Пермского подразделения  
Свердловского УЦПК Чербунин А.Г.

09.04.2015



# Содержание презентации

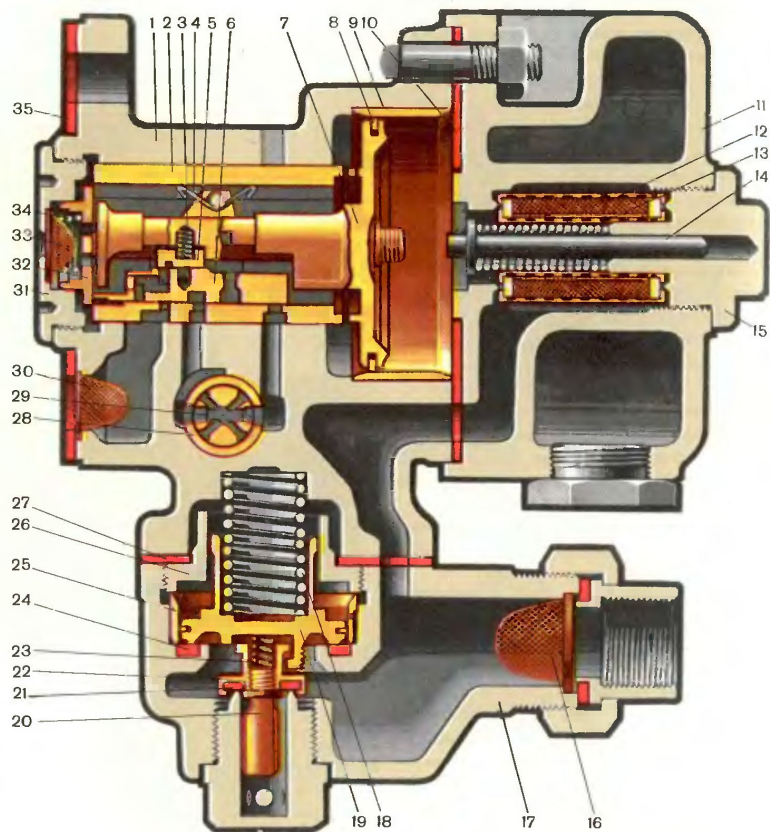
1. Назначение воздухораспределителя 292
2. Функции воздухораспределителей
3. Основное устройство воздухораспределителя 292
4. Режимы работы воздухораспределителя 292
5. Работа воздухораспределителя 292 в режиме (Зарядка отпуск)
6. Работа воздухораспределителя 292 в режиме (Служебное торможение)
7. Работа воздухораспределителя 292 в режиме (Экстренное торможение)
8. Закрепление материала

Назначение воздухораспределителя 292

# Назначение воздухораспределителя 292

**Воздухораспределитель (ВР) 292** служит для распределения сжатого воздуха на подвижном составе с пневматическими автоматическими не прямодействующими тормозами в пассажирском движении.

# Сведения о воздухораспределителе 292



## **Воздухораспределитель 292-001**

является не прямымдействующим прибором (утечки из тормозных цилиндров не пополняются)

### **Монтируется:**

- на пассажирских вагонах не оборудованных ЭПТ на привалочном фланце задней крышки тормозного цилиндра.
- на пассажирских вагонах оборудованных ЭПТ на камерах электровоздухораспределителя 305.

Воздухораспределитель 292

# Функции воздухораспределителей

# Функции выполняемые воздухораспределителями

Воздухораспределитель выполняет три основные функции: .

## а) Зарядка-отпуск

Воздухораспределитель соединяет:

- 1)ТМ с ЗР (тормозную магистраль с запасными резервуарами);
- 2)ТЦ с АТМ (тормозные цилиндры с атмосферой).

## б) Торможение

Воздухораспределитель соединяет:

- 1)ЗР с ТЦ (запасные резервуары с тормозными цилиндрами);
- 2)при автоматических прямодействующих тормозах ТМ с ЗР (тормозную магистраль с запасными резервуарами).

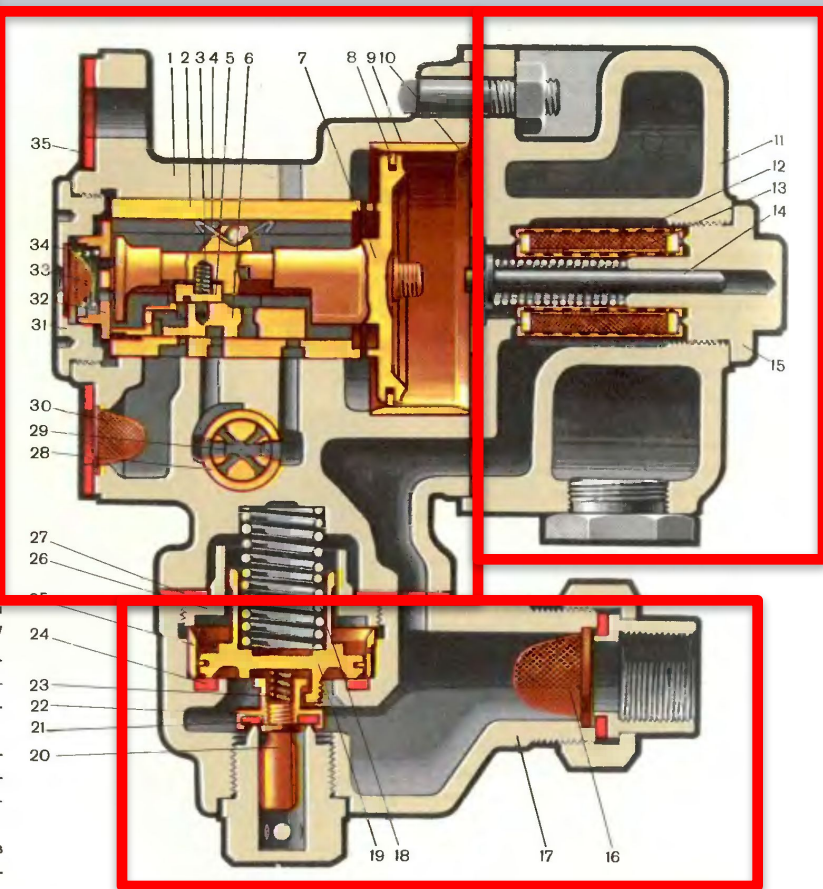
## в) Перекрыша

- 1)поддержание воздухораспределителя в готовности к торможению при определенном темпе снижения давления в тормозной магистрали.
- 2)поддержание соединения ТЦ с ЗР при прекращении снижения давления в тормозной магистрали.

Основное устройство воздухораспределителя 292-001



# Воздухораспределитель 292 состоит из трех основных частей



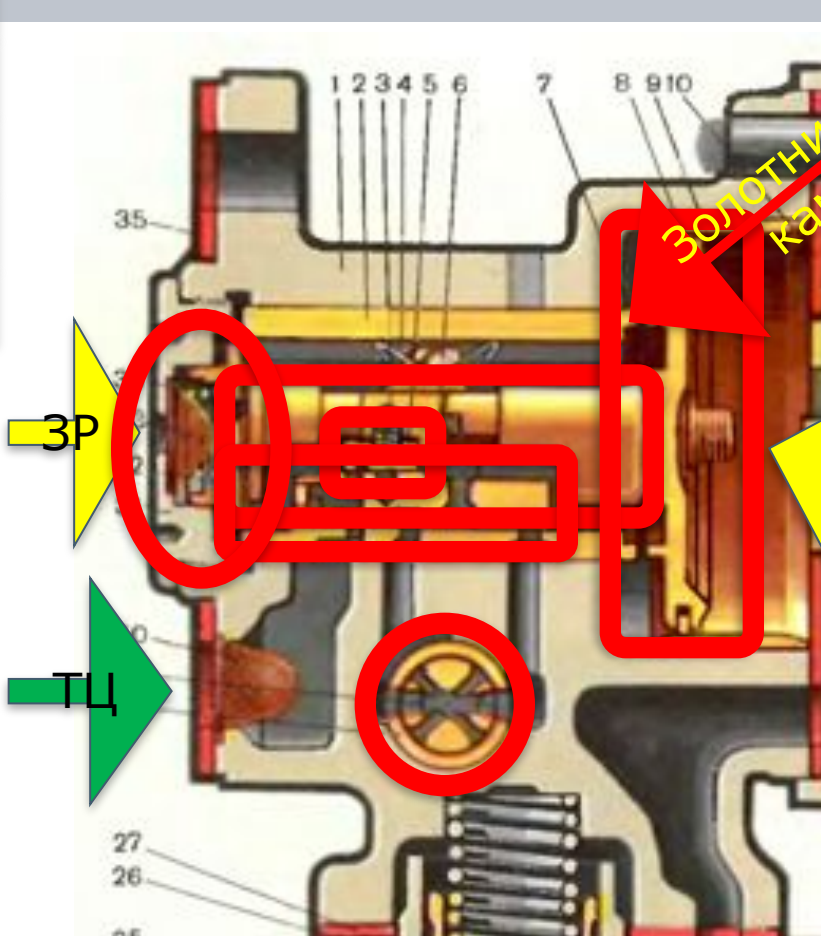
1. Корпус (главная или центральная часть)

2. Крышка с буферным устройством и камерой дополнительной разрядки объемом 1 литр.

3. Ускоритель экстренного торможения. С отростком «М» подвода сжатого воздуха от тормозной магистрали.

Воздухораспределитель 292

# Устройство корпуса воздухораспределителя 292



1. Магистральный поршень со штоком  
Магистральный поршень разделяет полость на **Магистральную** камеру и **Золотниковую** камеру.

2. Отсекательный золотник.

3. Главный золотник.

4. Левое буферное устройство.

5. Переключательная пробка имеет 3 режима:

«Д» - длинносоставный;

«К» - короткосоставный;

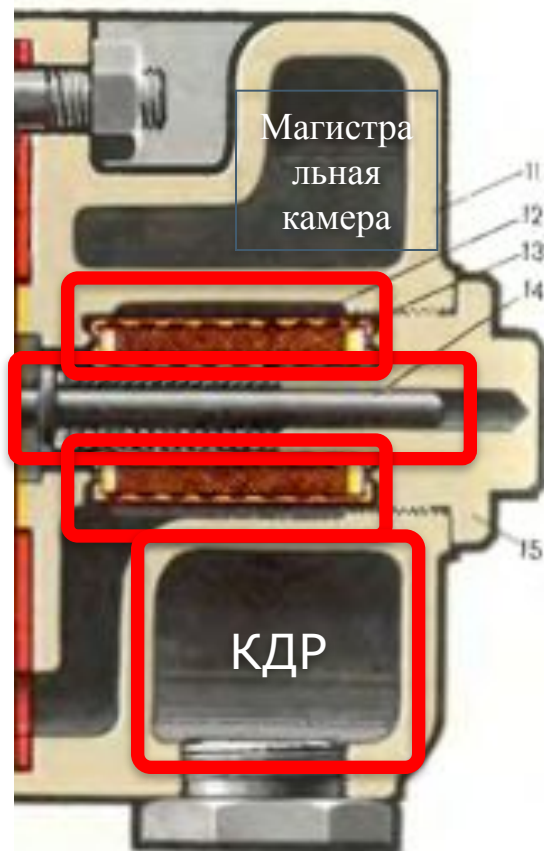
«УВ» - выключение ускорителя.

6. Штуцер к запасным резервуарам.

7. Штуцер к тормозным цилиндрам.

Корпус воздухораспределителя 292

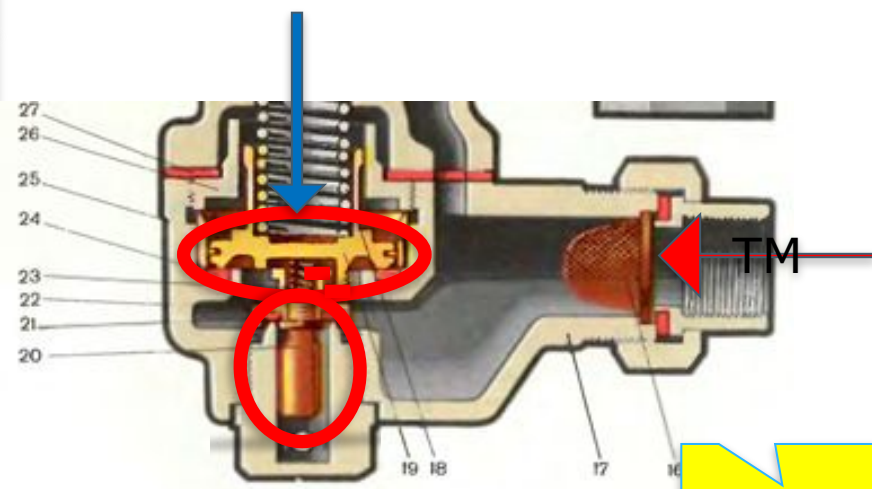
# Устройство крышки воздухораспределителя 292



1. Буферный стержень с пружиной
2. Фильтр.
3. Камера дополнительной разрядки (КДР).

Крышка воздухораспределителя 292

# Устройство ускорителя экстренного торможения воздухораспределителя 292



## 1. Ускорительный поршень

Ускорительный поршень прижимается к седлу пружиной.

## 2. Срывной клапан

Срывной клапан своим буртом входит в паз ускорительного поршня (осевой зазор составляет примерно 3,5 мм)

## 3. Штуцер тормозной магистрали с фильтром на входе

Ускоритель экстренного торможения  
воздухораспределителя 292

фильтр

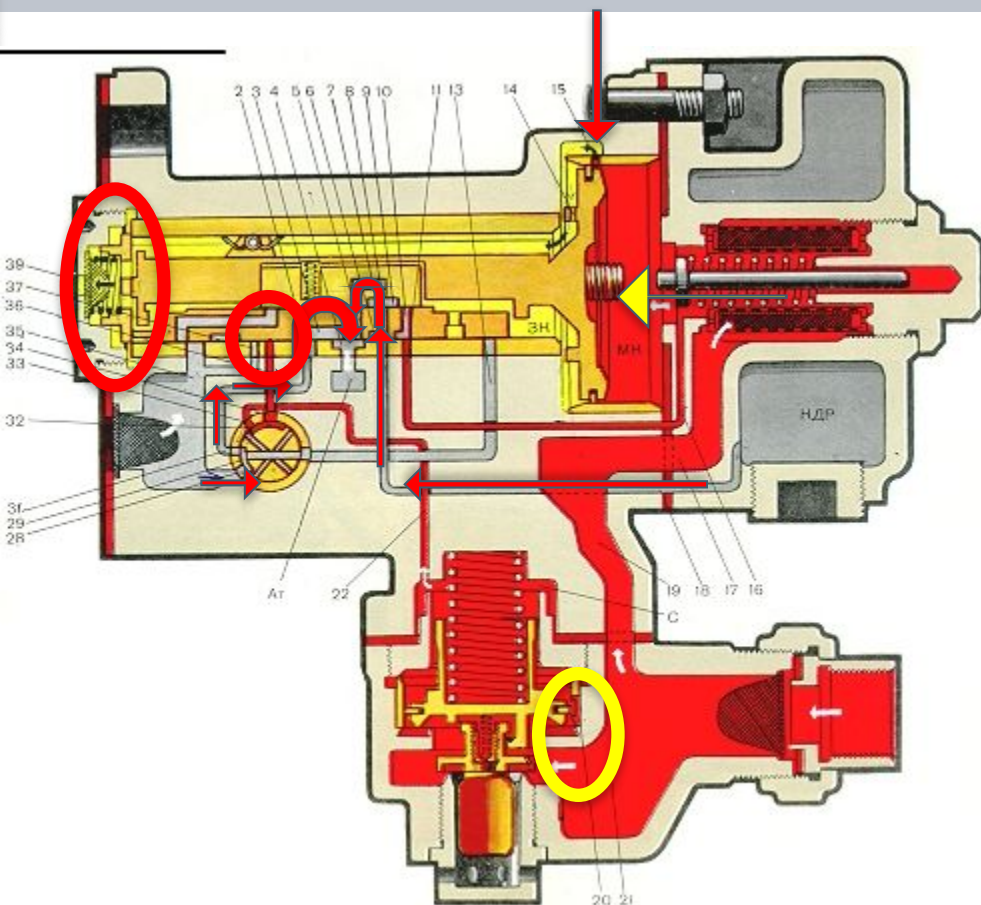
## Режимы работы воздухораспределителя 292

## Воздухораспределитель 292 имеет **три** основных режима работы

п/п	Режим работы	Процессы
1.	Зарядка – отпуск	(зарядка <b>ЗР</b> (запасных резервуаров) и отпуск тормозов, через соединение <b>ТЦ</b> (тормозных цилиндров) с <b>АТМ</b> (атмосферой))
2.	Служебное торможение	(соединение <b>ЗР</b> с <b>ТЦ</b> через золотники)
3.	Экстренное торможение	(соединение <b>ЗР</b> с <b>ТЦ</b> через золотники с применением ускорителя экстренного торможения, для увеличения скорости распространения тормозной волны)

Работа воздухораспределителя 292 в режиме  
(Зарядка-отпуск)

При переводе управляющего органа в 1-ое или 2-ое положение в тормозной магистрали происходит повышение давления сжатого воздуха



Давление в Магистральной камере (справа от главного поршня) начинает расти. Под избыточным давлением магистральный поршень перемещается влево и открывает три отверстия  $\varnothing 1,25$  мм.

В головной части поезда давление повышается быстрее и поршень сжимает левое буферное устройство плотно прижимаясь тыльной стороной к корпусу. Прохождение сжатого воздуха будет осуществляться за счет одного отверстия  $\varnothing 2$  мм, в результате зарядка замедляется.

В хвостовой части поршень передвинется только до упора и зарядка будет происходить через три отверстия  $\varnothing 1,25$  мм, т.е. зарядка ускорится.

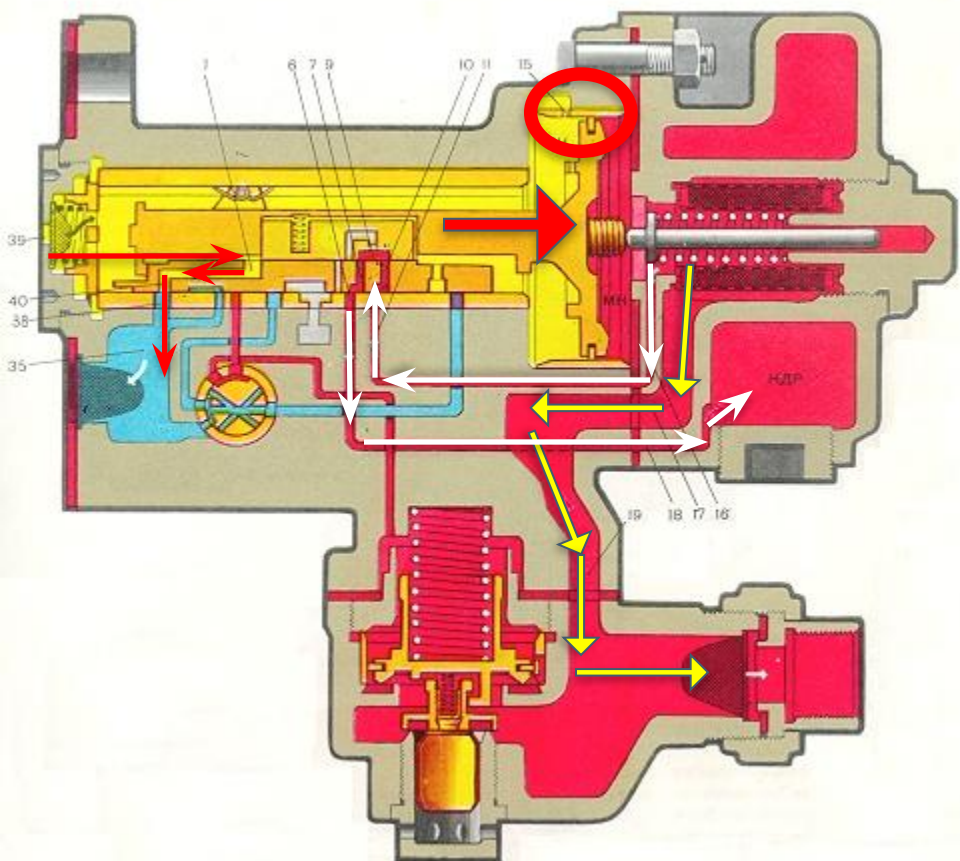
Зарядка – отпук воздухом распределителя 292



Работа воздухораспределителя 292 в режиме  
(Служебное торможение)

При переводе управляющего органа в 5-ое или 5А положение, в тормозной магистрали происходит понижение давления сжатого воздуха

СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ



При снижении давления в ТМ главный поршень смещается вправо вместе с отсекающим золотником, не перемещая главный золотник.

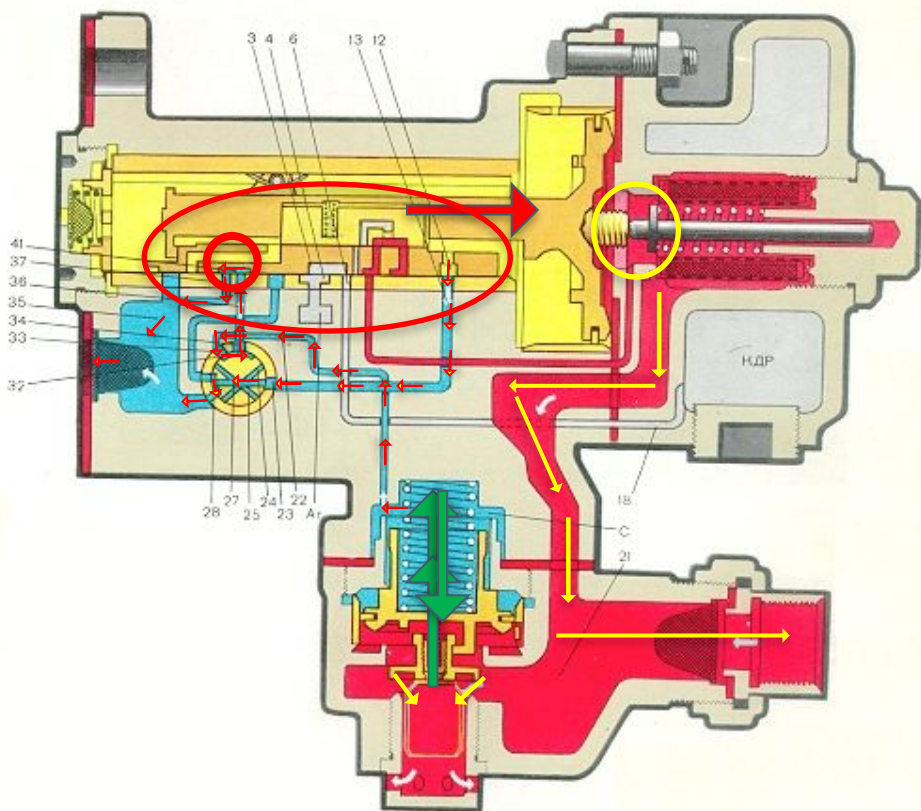
Сообщение золотниковой камеры с ТМ прекращается, т.к. отверстия  $\varnothing 1,25$  мм перекрываются главным поршнем.

Отсекательный золотник соединяет ТМ с камерой КДР. Происходит дополнительная разрядка ТМ и магистральный поршень перемещается еще больше вправо вместе с главным золотником.

Работа воздухораспределителя 292 в режиме  
(Экстренное торможение)

При переводе управляющего органа в 6-ое положение происходит снижение давления в тормозной магистрали (ТМ) темпом экстренной разрядки.

ЭКСТРЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ



Давление в камере над срывным поршнем под действием груза. Давление в камере под срывным поршнем не успевает выровняться через резервуары (ЗР) через переключатель вправо и действием обратного клапана пробка (ТМ) соединяются тормозными цилиндрами (ТЦ). Давление в камере над срывным поршнем повышается вварный клапан за счет втягивания поршня при повышении давления в тормозных цилиндрах давление поршня через клапан над срывной пробкой. Давление в камере над срывным поршнем отходит от магистрали и будет подожжеными седла, соединяя тормозную срывной поршень переместится вниз возвращая на место срывной клапан. (АТМ). Тем самым увеличивается скорость распространения волны тормозной магистрали (ТМ) разьединится с атмосферой (АТМ) и экстренного торможения. Воздухораспределитель будет подготовлен к проведению отпуска тормозов.

Закрепление пройденного материала

# Вопросы по устройству воздухораспределителя ВР 292

Сколько основных частей имеет ВР 292?

Три

Какие положения имеет переключательная пробка?

Длинносоставный. Короткосоставный. Ускоритель Выключен.

Штуцеры трубопроводов от каких приборов подходят к корпусу?

ЗР и ТЦ.

Что такое КДР?

Камера Дополнительной Разрядки. В буферной.

В какой части она находится?

Ускоритель экстренного торможения.

К какой части подходит ТМ?

Для ускорения распространения скорости тормозной волны.

Для чего служит ускоритель?

Магистральный поршень;  
Отсекательный и главный золотники;  
Переключательная пробка; Левый буфер; Штуцеры ЗР и ТЦ.

Перечислите основные детали корпуса.

Спасибо за внимание