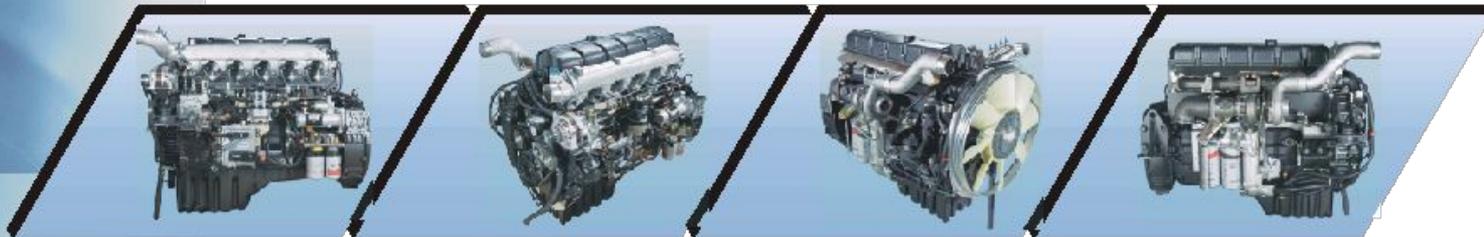




**Семейство тяжелых рядных дизельных
двигателей ЯМЗ-650**

Общее описание конструкции

**Основные элементы систем и
механизмов двигателя ЯМЗ-650.10**



Надежен в деталях – безупречен в главном

Базовые детали и комплектующие двигателя ЯМЗ-650.10 разработаны и выпускаются ведущими европейскими и мировыми производителями, что обеспечивает высокий уровень качества изд



Раздел 1.

Корпусные
детали

Блок цилиндров

Шестицилиндровый, отлит вместе с верхней частью картера из серого чугуна, на нижней части блока установлен элемент жесткости.



Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 1.

Корпус
деталей



Головка цилиндров

Общая на шесть цилиндров, чугунная, в процессе эксплуатации контроля затяжки болтов не требуется.



Гильза цилиндра

«Мокрого» типа, материал – чугун.

Раздел 1.

Корпусные
детали



Крышка передняя

Из алюминиевого сплава.



Лист торцевой

Стальной.

Раздел 1.

Корпусные
детали



Картер маховика
алюминиевого сплава.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм

**Поршень**

Составной, с головкой из легированной стали и юбкой из алюминиевого сплава, которые соединяются поршневым пальцем.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм

**Шатун**

Стальной с прямым разъемом.

Шатунные подшипники

Скольжения со сменными вкладышами.

Коренные подшипники

Скольжения со сменными вкладышами.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм

**Вал коленчатый**

Стальной,
штампованный, коренные
шейки \varnothing 102 мм, шатунные
шейки \varnothing 77 мм,
подвергнуты закалке ТВЧ;
число опор - 7.

Раздел 2.

Кривошипно-шатунный механизм

**Маховик**

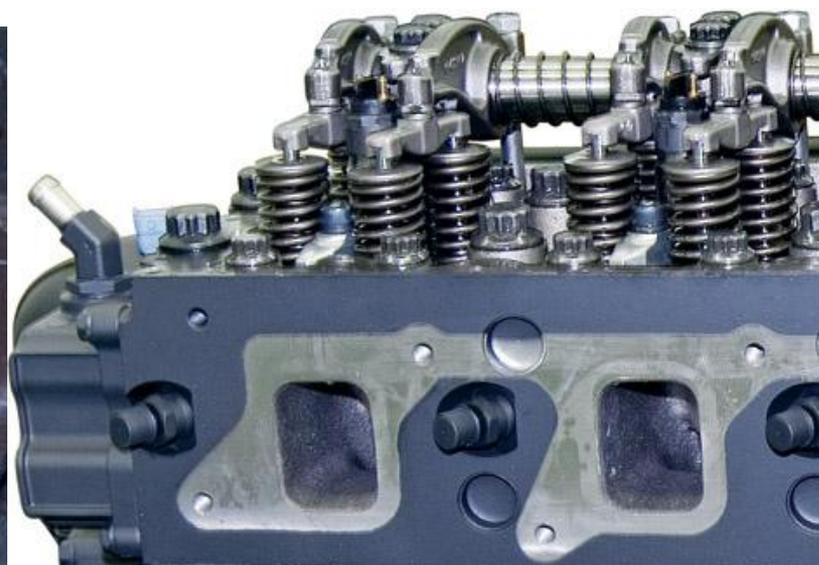
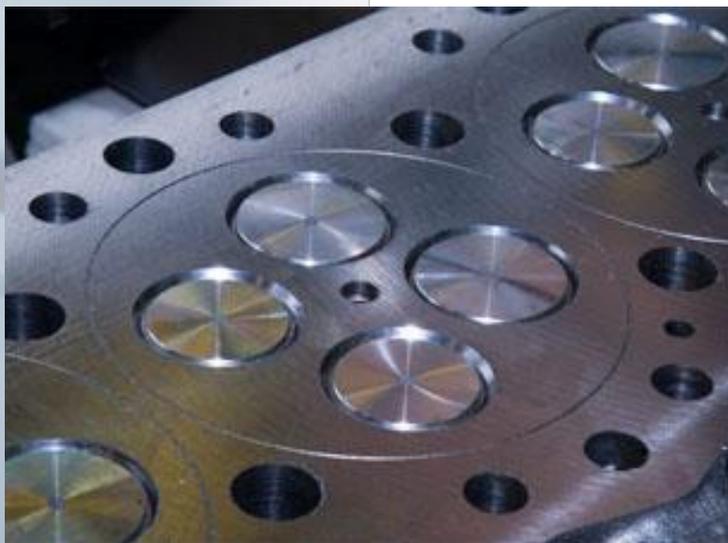
Литой из серого чугуна,
с зубчатым венцом
с модулем 3,175 для
пуска двигателя
стартером.

Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 3.

Механизм газораспределения

Четыре клапана на цилиндр.
Управление клапанами:
одно коромысло на два клапана, привод
клапанов через траверсы.



Раздел 3.

Механизм газораспределения

**Клапаны**

Биметаллические, рабочая фаска имеет наплавку сплавом на кобальтовой основе.

**Толкатели**

Роликовые.

Раздел 3.

Механизм газораспределения

Вал распределительный

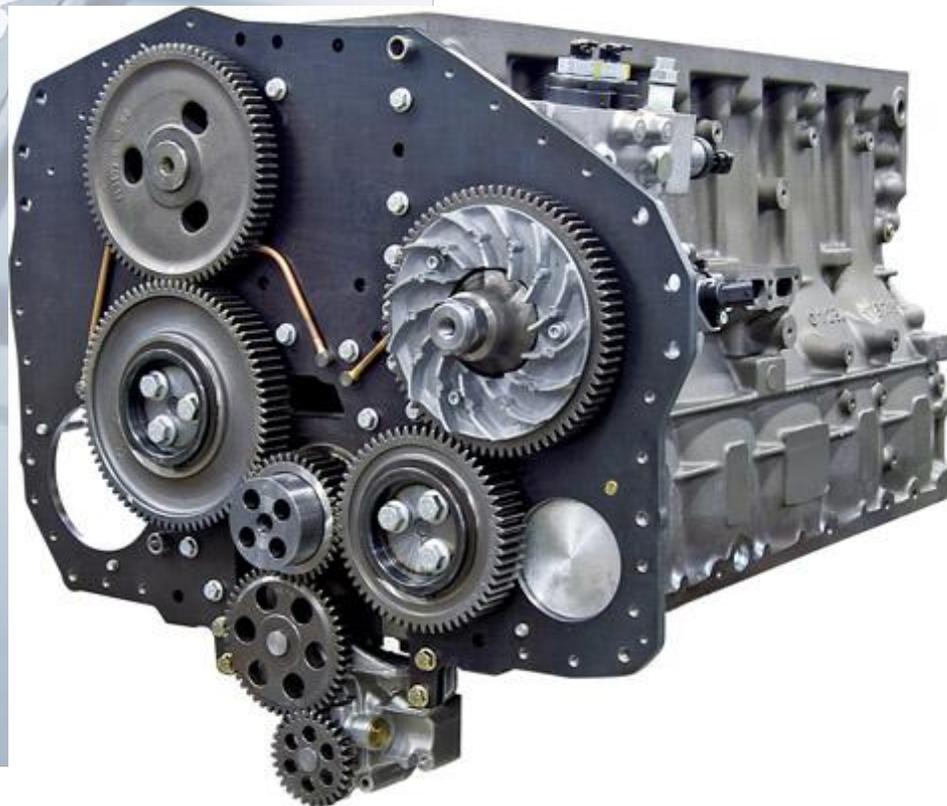
Стальной, штампованный,
с шестеренчатым приводом,
число опор – 7.



Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 4.

Привод агрегатов



Шестерни привода

- распределительного вала;
- водяного насоса;
- воздушного компрессора;
- топливного насоса;
- насоса гидроусилителя руля;
- насоса масляного.



Раздел 4.

Привод агрегатов



Ремни привода

- шкива вентилятора;
- генератора;
- компрессора кондиционера.



Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система смазки

Смешанная, с «мокрым картером». Включает в себя защитные клапаны. Охлаждение масла осуществляется в жидкостно-масляном теплообменнике, встроенном в двигатель.



Насос масляный
шестеренчатого типа,
с шестеренчатым приводом,
передаточное отношение
привода 1,31:1.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система
смазкиМасляные
фильтры

Два:

- **полнопоточный** фильтр очистки, встроенный в корпус жидкостно-масляного теплообменника, с двумя сменными фильтрующими элементами;
- **центробежный** фильтр тонкой очистки со сменным патроном.



Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система
смазки**Теплообменник
жидкостно-
масляный**

Трубчатого типа,
с интегрированным
в корпус фильтром
очистки масла и трубой
подвода охлаждающей
жидкости к блоку
цилиндров.

Установлен на блоке
с правой стороны.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 5.

Система
смазки

Картер масляный
Литой, алюминиевый.

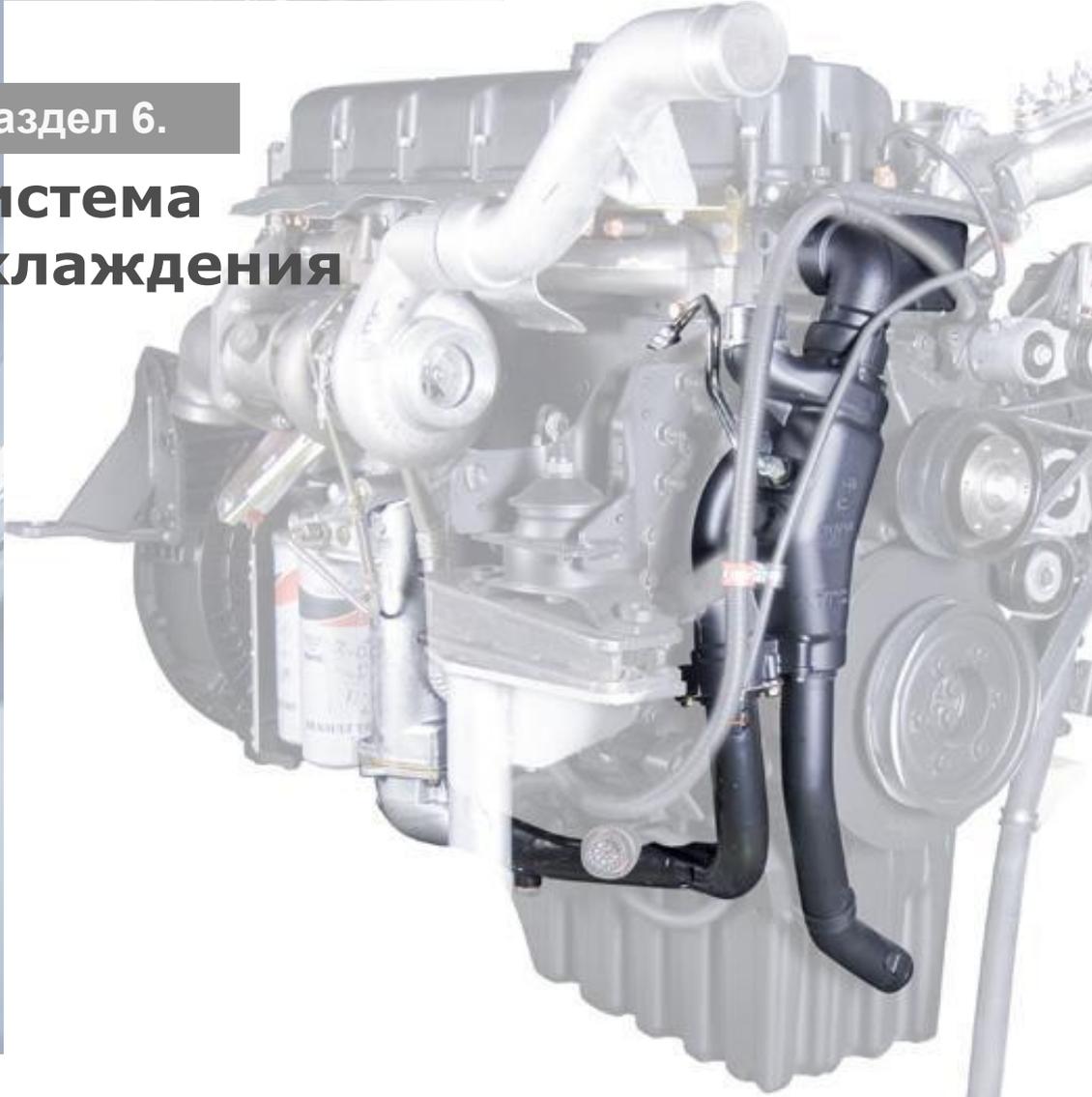


**Указатель уровня
масла**
Гибкий, устанавливается
в гибкую направляющую.

Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 6.

Система охлаждения



Жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, оборудована термостатическим устройством для поддержания постоянного теплового режима работы двигателя, рассчитана на всесезонное применение низкозамерзающих жидкостей на карбоксилатной основе.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 6.

Система
охлаждения**Насос водяной**

Центробежного типа,
со встроенным
термостатом,
с шестеренчатым
приводом.

**Теплообменник
жидкостно-масляный**

Трубчатого типа,
с интегрированным в
корпус фильтром очистки
масла и трубой подвода
охлаждающей жидкости к
блоку цилиндров.

Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 6.

Система
охлаждения**Вентилятор**

С крыльчаткой из пластика и встроенной вискомуфтой с электрическим управлением.

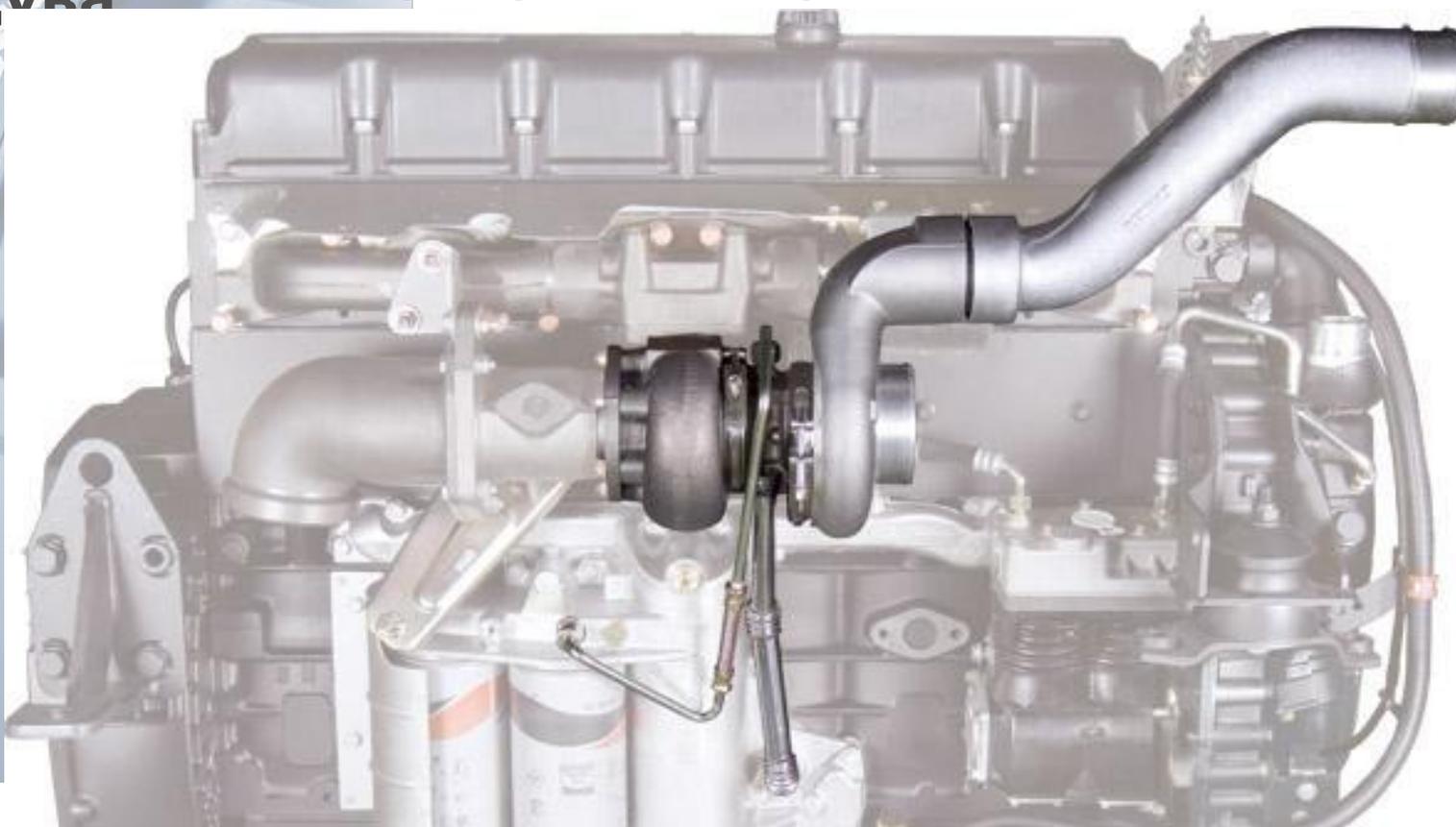
Кожух вентилятора
Из алюминиевого сплава.

Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 7.

Система
наддува

Газотурбинная, с охлаждением наддувочного воздуха в теплообменнике типа «воздух-воздух», установленном на автомобиле предприятием-потребителем.



Общее описание конструкции Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 7.

Система наддува



Турбокомпрессор

С радиальной
центростремительной
турбиной и центробежным
компрессором.



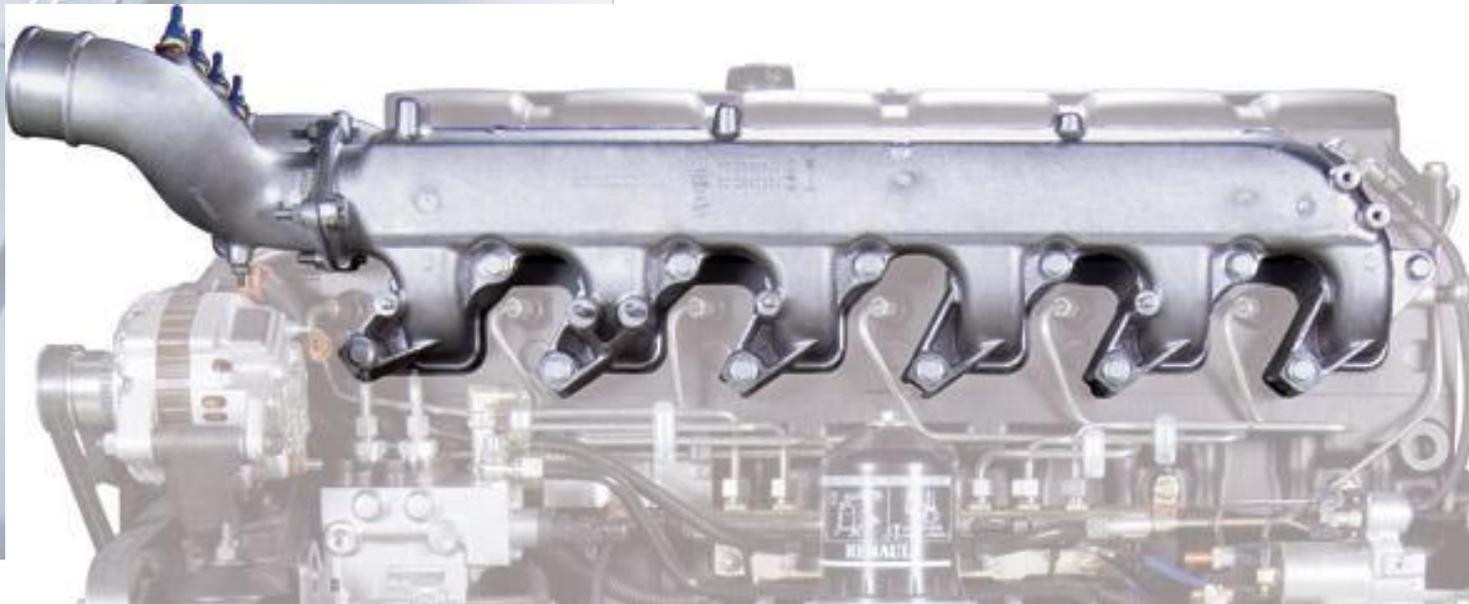
Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 8.

Система
подвода
воздуха

Система питания двигателя воздухом оборудуется воздушным фильтром с сухой фильтрующей перегородкой и сигнализатором засоренности, которые устанавливаются на автомобиле.

Коллектор
пускной
з алюминиевого
плава.



Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 8.

Система
подвода
воздуха

Локоть подвода
воздуха к ОНВ
литой, алюминиевый.



Патрубок подвода
воздуха от ОНВ
Литой, алюминиевый.

Раздел 9.

Система
выпуска
отработавших
газов**Коллектор выпускной**

Составной, из серого чугуна
(состоит из трех секций).

**Патрубок выпускной**

Чугунный, устанавливается
после заслонки в системе
выпуска отработавших газов.

Раздел 10.

Система
выпуска
отработавших
га**Заслонка**

Система моторного тормоза, устанавливается в системе выпуска отработавших газов, имеет пневматический привод.

Пневматический клапан заслонки в системе выпуска отработавших газов.

Раздел 10.

Электрооборудование



Генератор

Переменного тока.

Номинальное напряжение
28 В, максимальный ток
нагрузки 90 А.

Привод поликлиновым
ремнем, передаточное
отношение привода 3,2:1.

Раздел 10.

Электрооборудование



Пусковое устройство Стартер электрический.
Номинальное напряжение 24 В,
номинальная мощность 5,5 кВт.

Раздел 10.

Электрооборудование

**Средство
облегчения пуска**

На двигателе
устанавливаются
четыре
электрические свечи
предпускового
подогрева воздуха во
впускном коллекторе;
реле включения
средства облегчения
пуска.



Основные элементы систем и механизмов двигателя

Раздел 11.

Агрегаты
автомобиля,
устанавливаемые
на двигателе



Насос гидроусилителя руля

- производительностью
20 л/мин.,
с шестеренчатым
приводом;
- производительностью
25 л/мин.,
с шестеренчатым
приводом.



Компрессор пневмотормозов

Двухцилиндровый,
поршневой, с
шестеренчатым
приводом,
производительностью
500 л/мин. при
противодавлении
0,7 МПа.

Надежен в деталях – безупречен в главном

