

УДК 621.183.38

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ПРОВЕРКИ КЛАПАНОВ БЛОКА АБС

*Шевченко А.В., студент 4 курса, инженерного факультета
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ?*

*Сорокин М.А., студент 4 курса инженерно-экономического
факультета*

Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

*Научный руководитель - Салахутдинов И.Р., кандидат
технических наук, доцент*

Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *Платформа, резервуар, гидравлическая жидкость, предохранительный клапан, манометр, электродвигатель, насос, ресивер.*

Работа посвящена разработке устройству для проверки предохранительных клапанов. Представлен обзор существующих устройств, выявлены их преимущества и недостатки Исходя из условия надежности, невысокой стоимости и довольно высокой точности измерений принимаем устройство для проверки предохранительных клапанов гидравлического типа.

Серийное производство автомобилей с ABS (*Anti-lock Brake System*) стартовало в конце 70-х годов. Это была революционно новая тормозная система, которая была призвана повысить уровень безопасности автомобилистов в критических ситуациях связанных с экстренным торможением. [1-8]. Вся прелесть системы ABS состоит в том, что она способна анализировать состояние каждого колеса и индивидуально подбирать оптимальное давление для недопущения блокировки колеса. Торможение до полной остановки, ABS регулирует при помощи давления в системе тормозного привода, так оно направлено непосредственно для осуществления торможения

Рассмотрим наиболее распространённые из них:

В результате проведенного анализа существующих стендов и комплексов для проверки предохранительных клапанов видно, что в последнее время широкое применение получили приборы электронного типа. Так же можно отметить, что в основной своей массе данные приборы стационарного типа [1-4].

Недостатками таких приборов является: обязательное наличие источников питания; довольно большие габаритные размеры; большой

Фото



Описание

Измеритель эффективности тормозных систем ЭФФЕКТ-02, применяется при проверке тормозных систем методом дорожных испытаний грузовых и легковых автомобилей, автобусов и автопоездов при проведении государственного технического осмотра, а также при выполнении автотехнической экспертизы транспортных средств.



Универсальный тормозной стенд СТМ 3500М тормозной стенд предназначен для проверки тормозной системы полноприводных легковых автомобилей и микроавтобусов с нагрузкой на ось до 3,5 т, шириной колеи 770-2210 мм и диаметром колес от 500 до 1020 мм.

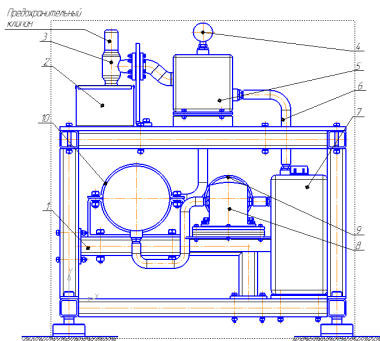


Универсальный моноблочный тормозной СТМ 10000 предназначен для проверки тормозной системы всех типов легковых и грузовых автомобилей с нагрузкой на ось до 10 т, шириной колеи 960-2800 мм и диаметром колес от 500 до 1200 мм. Рекомендуемые размеры производственного помещения - 7,5×18 м



Универсальный моноблочный тормозной СТН 13000.01 предназначен для проверки тормозной системы всех типов легковых и грузовых автомобилей с нагрузкой на ось до 13 т, шириной колеи 960-2800 мм и диаметром колес от 500 до 1200 мм. Рекомендуемые размеры производственного помещения - 7,5×18 м.

период времени на установку прибора и снятие показателей. Поэтому использование таких приборов для проверки состояния предохранительных клапанов непосредственно в условиях автотранспортного предприятия не целесообразно, в связи с этим нам необходимо устройство позволяющий очень быстро и объективно снимать измеряемые характеристики клапанов. Исходя из условия надежности, невысокой стоимости и довольно высокой точности измерений примем устройство для проверки предохранительных клапанов гидравлического типа.



1 – платформа станда; 2 – резервуар для слива гидравлической жидкости; 3 – проверяемый предохранительный клапан; 4 – манометр; 5 – камера высокого давления; 6 – трубопровод сброса рабочей жидкости; 7 – бак для гидравлической жидкости; 8 – насос круглый НШК; 9 – электродвигатель, 10 – ресивер.

Рисунок 1 – Устройства для проверки предохранительных клапанов

Принцип действия устройства проверки предохранительных клапанов.

Проверяемый предохранительный клапан крепится к камере высоко давления через присоединительное приспособление. При включении устройства гидравлическая жидкость из бака 7, насосом 8, подается в ресивер 10, и нагнетается до давления больше проверяемого на 0,5 МПа. При достижении необходимого давления насос отключается. Затем открывается дозирующий кран и жидкость через камеру высокого давления 5 поступает в корпус проверяемого предохранительного клапана 3. В камере 5 создается давление, соответствующее давлению срабатывания предохранительного клапана и контролируется по манометру 4. При появлении течи гидравлической жидкости из выходного отверстия предохранительного клапана в резервуар для слива гидравлической жидкости 2, по манометру 4 проверяют давление срабатывания клапана. При не соответствии давления открытия клапана проводят его регулировку и повторную проверку. Сброс давления из камеры высокого давления осуществляется по трубопроводу 6.

Применение данного устройства позволит повысить безопасность движения автомобилей в любых дорожных ситуациях в самых критических условиях (мокрый или скользкий асфальт).

Библиографический список:

1. Глуценко, А. А. Управление автомобилем и трактором / А. А. Глуценко, И. Р. Салахутдинов, Е. Н. Прошкин. - Ульяновск, 2017. - 344 с.
2. Салахутдинов, И. Р. Перспективные технологии технического обслуживания автомобилей / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глуценко, А. Л. Хохлов. - Ульяновск,

2015. - 155 с.

3. Глущенко, А. А. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве / А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2015. - 146 с.
4. Глущенко, А. А. Моделирование технологических процессов и систем / А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2015. - 76 с.
5. Глущенко, А. А. Эксплуатация оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения / А. А. Глущенко, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2016. - 266 с.
6. Эксплуатационные материалы: конструкционные, защитно-отделочные, полимеры / А. П. Уханов [и др.]. - Ульяновск, 2017. - 316 с.
7. Хранение и противокоррозионная защита техники / Е. Н. Малов, К. У. Сафаров, В. М. Холманов, И. Р. Салахутдинов. - Ульяновск, 2013. - 196 с.
8. Салахутдинов, И. Р. Проектирование сельскохозяйственных комплексов / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко. - Ульяновск, 2015. - 117 с.

ABS DEVELOPMENT DEVICE DEVICE DEVICE DEVELOPMENT

Shevchenko A.V., Sorokin M.A.

Keywords: *platform, reservoir, hydraulic fluid, safety valve, pressure gauge, electric motor, pump, receiver.*

The work is devoted to the development of a device for checking safety valves. A review of existing devices is presented, their advantages and disadvantages are identified. Based on the conditions of reliability, low cost and fairly high measurement accuracy, we accept a device for checking hydraulic-type safety valves.