



Руководство по эксплуатации

(совмещённое с паспортом изделия)

Стенд для обслуживания инжекторов

HP-107



EAC

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Назначение	4
Ограничение ответственности	5
Символы и предупреждения	5
Идентификация оборудования	5
Правила безопасности	6
Общие правила безопасности	6
Специальные правила безопасности	8
Предупреждающие знаки на оборудовании	8
При чрезвычайной ситуации	8
Транспортировка, распаковка и хранение	9
Комплект поставки.....	9
Подготовка к работе	10
Подготовка к тестированию	10
Подготовка к очистке в УЗ-ванне	10
Подготовка инжекторов	10
Установка инжектора	10
Критерии работоспособности инжекторов.....	13
Эксплуатация	13
Ультразвуковая очистка	13
Обратная ультразвуковая очистка	14
Обратная промывка или промывка противотоком	14
Тест на пропорциональность впрыска топлива и наличие утечек	14
Перечень критических отказов	15
Техническое обслуживание	15
Если стенд не используется длительное время	15
Замена тестовой жидкости	15
Замена плавкого предохранителя	16
Замечания по эксплуатации.....	16
Технические жидкости для стенда обслуживания инжекторов НР-107	16
Характеристики	16
Основные технические характеристики	16
Панель управления.....	17
Режимы тестирования и пояснения.....	18
Хранение / консервация	18
Демонтаж оборудования	18
Утилизация	19
Средства пожаротушения	19
Условия гарантии	20
Сроки службы и хранения	20
Приложение	21
Стандартные аксессуары и запасные части.....	21
Сертификат	22

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за приобретение продукции **TROMMELBERG!**

Настоящее руководство предназначено для техников мастерской и техников по регулярному обслуживанию оборудования (операторов по техническому обслуживанию).

Компания-производитель Trommelberg не несет ответственности за возможные проблемы, повреждения, аварии и т.д., полученные в результате несоблюдения инструкций, содержащихся в настоящем руководстве.

Только квалифицированные специалисты **ОФИЦИАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ** или **СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ**, уполномоченные изготовителем, могут проводить: подъем, транспортировку, монтаж, установку, регулировку, калибровку, настройку, специальное обслуживание, ремонт, капитальный ремонт и демонтаж оборудования.

Операторам, не ознакомленным с инструкциями и процедурами, изложенными в настоящем руководстве, эксплуатация оборудования категорически запрещена.

- Для надлежащего использования настоящего руководства рекомендуется:
- Хранить руководство рядом с оборудованием в легкодоступном и защищенном от влаги месте.

Использовать настоящее пособие надлежащим образом, не повреждая его.

Настоящее руководство является неотъемлемой частью оборудования: оно должно храниться в течение всего срока службы и передаваться новому владельцу в случае его продажи.

НАЗНАЧЕНИЕ

Стенд предназначен для тестирования, ультразвуковой очистки и обратной промывки инжекторов типа MPFI и TBI бензиновых двигателей.

Особенности:

- Микропроцессорное управление
 - Тестирование инжекторов путем симуляции работы двигателя в различных режимах
 - Тестирование одновременно до 6 инжекторов
 - Широкие возможности по регулировке рабочих параметров инжекторов
 - Ультразвуковая ванна с мощным генератором УЗ
 - Тестирование на наличие утечки и обратная промывка
 - Электронная регулировка давления тестовой жидкости
 - Автоматизированные рабочие процедуры
 - Кнопочный пульт управления.
1. Как процедура диагностики, так и процедура очистки управляется микропроцессором, включая тестирование на наличие утечек и загрязнений, вызванных попаданием твердых частиц, формы и угла распыления инжектора. Устройство также может контролировать количество и пропорциональность распыления топлива при различных режимах работы двигателя.
 2. Режим работы отображается соответствующим индикатором с номером режима и дублируется соответствующим числом на цифровом дисплее, что делает эксплуатацию устройства легкой и удобной.
 3. С помощью мощного ультразвукового излучения (мощность генератора - 70 Вт) можно производить одновременную очистку нескольких инжекторов. С помощью ультразвуковых колебаний также можно очищать держатель инжектора.

4. Вы можете настраивать время тестирования, длительность и количество импульсов впрыска, минимальный цикл очистки в пределах допустимого диапазона.
5. Запатентованный составной держатель и основной держатель применяются для инжекторов с боковой подачей топлива для транспортных средств, произведенных в США, Японии и Европе.
6. Уровень тестовой жидкости можно увидеть напрямую по соответствующему указателю, тестовая жидкость может использоваться повторно.
7. Возможна регулировка рабочего давления тестовой жидкости.
8. Все основные компоненты имеют гарантированное качество.
9. Яркая люминесцентная подсветка тестовых цилиндров делает удобным наблюдение за работой инжекторов.

Ограничение ответственности

Настоящим заявляем, что производитель не несет ответственность за повреждение оборудования вследствие использования оборудования не по назначению, указанному в настоящем руководстве, а также вследствие ненадлежащего, неправильного и необоснованного использования. Применение в любых иных целях недопустимо и служит основанием для отказа в удовлетворении претензий.



Стенд для обслуживания инжекторов Trommelberg HP-107 может использоваться внутри помещения.

СИМВОЛЫ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В настоящем руководстве используются следующие символы и печатные знаки для упрощения понимания.



ВАЖНО: информация, требующая повышенного внимания.



ОПАСНО: данная операция может стать причиной серьезной травмы или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: данная операция может стать причиной серьезного повреждения или возникновения опасности.



ВНИМАНИЕ: данная операция может стать причиной получения небольших ран и повреждения собственности.



Элементы и детали на рисунках могут отличаться от реальных элементов и деталей оборудования.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Полное описание модели и серийного номера может помочь службе технической поддержки быстро произвести необходимое обслуживание. Предоставление этих данных также облегчит процесс поставки запасных частей. Мы внесли сведения об оборудовании в таблицу. В случае обнаружения каких-либо различий между данными, приведенными в настоящем руководстве, и данными на идентификационной табличке, установленной на оборудовании, правильными необходимо считать данные, указанные на идентификационной табличке.



Расшифровка идентификационной таблички

Trommelberg		
DES. / Описание:	Стенд для обслуживания инжекторов	
MODEL NO. / Модель:	HP-107	
QTY / Количество:	1 шт.	
N.W./G.W. / Вес нетто/брутто:	15/21 кг	
MEAS. / Размеры:	580x540x495 мм	
C/NO:		
Серийный номер:		
Знаки подтверждения соответствия:	CE EAC	

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



Внимательно прочтите и осознайте все пункты инструкции! Невыполнение перечисленных ниже инструкций может привести к удару электрическим током, возгоранию, повреждению оборудования и/или получению серьезных травм.

Общие правила безопасности

- Содержите рабочую зону в чистоте, обеспечьте там хорошее освещение. Беспорядок и затемнённые участки на рабочем месте могут привести к несчастным случаям. В рабочей зоне не должны находиться какие-либо посторонние предметы, смазка, масло, стружка, мусор и прочие загрязнители.
- Не работайте с электрооборудованием во взрывоопасной среде, например, при наличии горючих жидкостей, газов или пыли. Оборудование может искрить, что приведет к возгоранию пыли или паров.




- **⚠ DANGER** Не допускайте посторонних людей, детей и посетителей в рабочую зону при использовании электрооборудования. Если вас отвлекут, вы можете потерять контроль над оборудованием. При работе обеспечьте защиту других людей, находящихся в рабочей зоне, от падения искр, стружки и т.д. При необходимости установите защитные барьеры и экраны.

- Не прикасайтесь к заземленным поверхностям, таким как трубы, радиаторы, цепи и холодильные установки. При касании существует повышенный риск поражения электрическим током.
- Не допускайте попадания электрооборудования под дождь или в условия повышенной влажности. Проникновение воды внутрь оборудования увеличивает риск поражения электрическим током.
- Оборудование, требующее заземления, необходимо подключать к розеткам, установленным и заземленным надлежащим образом в соответствии со всеми местными нормами и стандартами. Никогда не следует удалять штырь заземления или каким-либо другим образом модифицировать вилку. Не используйте переходники. Если вы не уверены в правильном заземлении розетки, вызовите для ее проверки квалифицированного электрика. Если в оборудовании возникает электрическая неисправность, заземление обеспечивает отвод электричества с малым сопротивлением для защиты пользователя.
- Бережно обращайтесь с кабелем питания. Не выключайте установку, дергая за кабель питания. Не подвергайте кабель питания воздействию тепла, масла, острых предметов, или подвижных частей оборудования. Поврежденные кабели питания подлежат немедленной замене. Повреждения кабелей питания увеличивают риск поражения электрическим током.
- **⚠ DANGER** Будьте внимательны. Следите за тем, что вы делаете, и не забывайте о здравом смысле при работе с электрооборудованием. Не используйте оборудование, если вы устали или находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя или медицинских препаратов. Невнимательность при работе с электрооборудованием может привести к получению тяжелых травм.
- Избегайте случайного включения. Перед включением оборудования в розетку убедитесь в том, что выключатель находится в положении «Выкл.». Включение электрооборудования в розетку, когда выключатель находится в положении «Вкл.», может привести к несчастному случаю.
- Не перенапрягайтесь. Твердо стойте на ногах и всегда сохраняйте равновесие. Устойчивость и равновесие обеспечивают лучший контроль электрооборудования в неожиданных ситуациях.
- Используйте средства защиты. Всегда надевайте очки для защиты глаз. При необходимости следует использовать респиратор, нескользящую обувь, защищающую ноги, каску и наушники.



- Не используйте оборудование, если выключатель питания не включается или не выключается. Любое оборудование с неработающим выключателем опасно и подлежит обязательной проверке и ремонту.
- Отключите вилку кабеля питания от сети питания перед проведением каких-либо регулировок, заменой аксессуаров или помещением оборудования на хранение. Такие предупредительные меры безопасности снижают риск непреднамеренного включения оборудования.
- **⚠ DANGER** Храните отключенное оборудование в местах, недоступных для детей и других необученных лиц. При попадании в руки необученных людей оборудование представляет опасность.
- Регулярно производите обслуживание оборудования. Бережно относитесь к установке. На период ремонта оборудования прикрепите к нему табличку «Не включать!».
- Регулярно производите проверку и осмотр оборудования. При наличии повреждений и неисправностей отремонтируйте установку, не допускайте использования неисправного оборудования. Причиной многих несчастных случаев является неправильный уход за оборудованием.
- Используйте только одобренные производителем оборудования аксессуары. Аксессуары, подходящие к одним установкам, могут быть непригодны для использования с другим оборудованием.
- Обслуживание оборудования должно производиться исключительно квалифицированным техническим персоналом. Ремонт и обслуживание, осуществляемое неквалифицированным персоналом, может привести к несчастному случаю.

- При обслуживании и ремонте оборудования используйте только оригинальные запасные части, указанные в списке запасных частей. Использование неоригинальных частей и невыполнение инструкций по обслуживанию может стать причиной поражения электрическим током или получения травм.
-  Запрещается эксплуатировать оборудование при наличии любого критического отказа, см. раздел «Перечень критических отказов».

Специальные правила безопасности

- Сохраните наклейки и идентификационные таблички на оборудовании. Там содержится важная информация.
- Во избежание преждевременного износа резиновых деталей, не следует подвергать оборудование воздействию солнечного света и высокой влажности. Следует хранить оборудование в сухом месте с хорошей вентиляцией. Так как оборудование многофункционально и имеет большое количество аксессуаров, уход за ним должен осуществляться техническим специалистом.
- Не следует постоянно включать и отключать оборудование. Если его необходимо включить повторно, подождите 5 минут после отключения питания.
- Не следует оставлять работающее оборудование без присмотра. При необходимости отойти от стенда выключайте питание.
- Держите кабель-удлинитель над полом и не допускайте попадания на него воды.
- Всегда подсоединяйте шнур питания к розетке, защищенной выключателем короткого замыкания на землю (ВКЗЗ).
- Устанавливайте стенд для обслуживания инжекторов на подходящую поверхность. Поверхность установки должна быть выровненной и твердой, способной выдержать массу стенда.

Предупреждающие знаки на оборудовании



Следите за тем, чтобы все предупреждающие таблички были на местах.



При загрязнении или утере таблички необходимо нанести новую.



Операторы должны четко видеть предупреждающие таблички и знать их значение.

ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

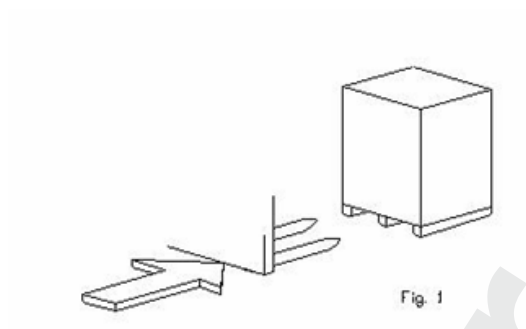
- При возникновении чрезвычайной ситуации, связанной с поломкой оборудования, следует немедленно остановить работы на оборудовании, проинформировать руководство и обратиться в отдел обслуживания и ремонта оборудования предприятия.
- При получении персоналом травм следует немедленно обратиться за медицинской помощью и проинформировать руководство.



Предупреждения, предостережения и инструкции, приведенные в настоящем руководстве, не могут предусмотреть все возможные условия и ситуации. Необходимо понимать, что здравый смысл и осторожность не могут быть встроены в оборудование, но должны неизменно соблюдаться при работе с ним.

ТРАНСПОРТИРОВКА, РАСПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Для транспортировки упакованного оборудования используйте вилочный погрузчик, смотрите рисунок далее. Придерживайте оборудование руками во избежание его падения на землю при перемещении.



Распаковка оборудования и/или его составных частей должна осуществляться в условиях закрытого помещения при температуре не ниже +5°C.



После распаковки оборудования, проверьте наличие инструкции по эксплуатации, комплектность материалов и отсутствие видимых повреждений. Если какие-либо детали отсутствуют или повреждены, пожалуйста, обратитесь к **вашему дилеру** как можно скорее. Снимите упаковку и поместите ее в место для хранения, недоступное для детей и животных.



Удаление упаковки, сборку, подъем и перемещение, а также монтаж следует производить с особой осторожностью. Пренебрежение правилами, представленными в настоящем руководстве, может привести к повреждениям оборудования и травмам оператора.



Долговременное хранение оборудования и/или его составных частей должно производиться в интервале температур 0°C...+45°C и относительной влажности <95% (без конденсации).



Оборудование, содержащее электронные/электрические компоненты, а также компоненты гидравлических систем и механических частей с консистентной смазкой, до начала эксплуатации должны выдерживаться в течение нескольких часов при температуре не ниже +10°C для устранения опасности повреждений, вызванных неправильным температурным режимом эксплуатации.



Если оборудование транспортировалось и/или хранилось при температуре ниже +5°C, то в течение нескольких часов перед началом эксплуатации необходимо выдержать его при температуре не ниже +10°C для полного удаления конденсата.

Комплект поставки

- стенд со встроенным жидкостным насосом, емкостью, управляющим блоком, комплектом стеклянных цилиндров (6 шт.) и сетевым кабелем;
- ультразвуковая ванна с сетевым кабелем;
- тумба на шасси с двумя отсеками;
- комплект аксессуаров для обслуживания инжекторов с верхней и боковой подачей топлива (см. ПРИЛОЖЕНИЕ).

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



Запрещается устанавливать устройство вблизи открытого огня и курить рядом с установкой.

Подготовка к тестированию

1. Подключите устройство к источнику электропитания переменного тока 1ф. 220В, 50 Гц. Включите устройство.
2. Залейте около 1800 мл тестовой жидкости в отверстие над тестовыми цилиндрами.



Если тестовая жидкость, залитая в устройство, не использовалась в течение длительного периода, замените ее свежей жидкостью!

Подготовка к очистке в УЗ-ванне

Закрепите рампу для установки инжекторов в ультразвуковой ванне. Залейте очищающую жидкость таким образом, чтобы поверхность рампы была покрыта полностью.



При включении устройства очистки без залитой жидкости может произойти поломка УЗ-генератора!

Подготовка инжекторов

1. Снимите инжекторы с автомобиля.
2. Снимите О-обр. резиновые прокладки (кольца).
3. Проверьте, не повреждены ли резиновые прокладки; поврежденные прокладки замените на новые.
4. Очистите внешнюю часть инжектора бензином или другим очищающим средством от загрязнений и смазки, затем протрите.
5. Высушите инжекторы продувкой / обдувом чистым сжатым воздухом.

Установка инжектора

Установка инжектора с верхней подачей топлива

См. рис. 1.

1. Установите инжектор в устойчивое положение на топливной рампе с дополнительным держателем.
2. Закройте незанятые инжекторами отверстия в рампе с помощью соответствующей заглушки.
3. Смажьте О-обр. резиновую прокладку и адаптер небольшим количеством смазки.
4. Слегка покрутите инжектор и вставьте его в адаптер, нажав на него.
5. Установите топливную рампу вместе с цилиндрами на панель (16, рис. 3.), и зафиксируйте их с помощью винтов (2, рис. 3).
6. Соедините топливную рампу с топливопроводным шлангом с помощью разъема (1, рис. 3).
7. Выберите функцию тестирования на малых оборотах и поверните рукоятку регулировки давления тестовой жидкости влево, для установки наименьшего давления.
8. Нажмите кнопку Start («Пуск»).
9. Медленно вращайте по часовой стрелке рукоятку регулировки давления так, чтобы увеличить давление до 0.25 МПа, и проверьте, нет ли утечек в местах соединений.



Если обнаружена утечка, затяните все соединения до достижения полной герметичности.

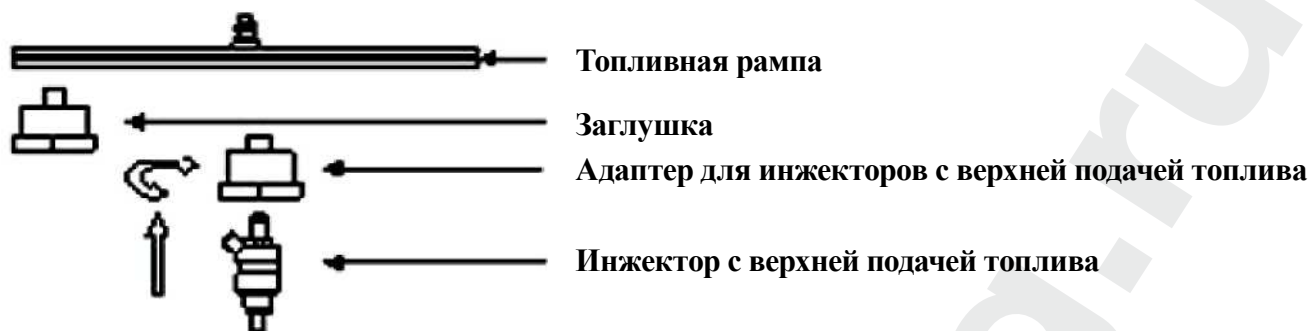


Рис. 1 Установка адаптера инжектора с верхней подачей топлива

Установка инжектора с боковой подачей топлива

См. рис. 2 и 3.

1. Установите дополнительные удлинители (13) на обе стороны пластины (15) с тестовыми цилиндрами.
2. Ввинтите винты (5) в соответствующие отверстия рампы (4), отрегулируйте их в нужном положении с помощью гаек (6).
3. Измерьте высоту «h» О-обр. прокладки и глубину «Н» адаптера.
4. Вычислите разницу $H-h = a$, где a – толщина резиновой прокладки под инжектором. Эта толщина может быть подобрана путем применения прокладок А1/А2/А3/А5 и В1/В2/В3/В5 из комплекта. А1 и В1 – для толщины 1 мм; А2 и В2 – для толщины 2 мм; А3 и В3 – для толщины 3 мм; А5 и В5 – для толщины 5 мм.
5. Выберите соответствующую конусообразную резиновую прокладку (9) и закрепите ее на инжекторе, затем установите прокладки на адаптер.
6. Вставьте инжекторы с конусообразными резиновыми прокладками в адаптеры.

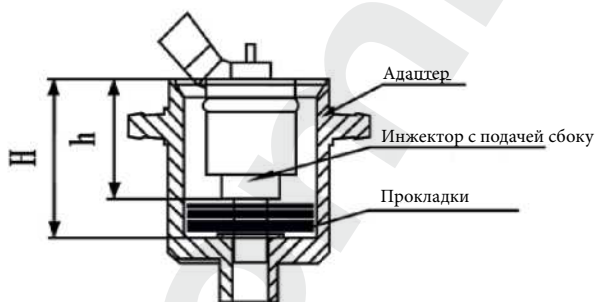


Рис. 2 Схема установки держателя инжектора с боковой подачей топлива

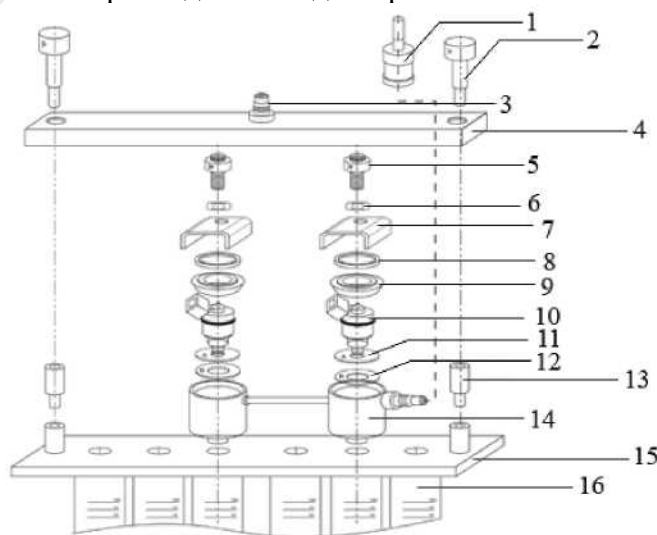


Рис. 3 Схема установки инжектора с боковой подачей топлива

1. Разъем
2. Винт
3. Фитинг для соединения с топливопроводным шлангом
4. Рампа
5. Винт
6. Гайка
7. «U»-обр. скоба
8. Стальная прокладка

9. Конусообразная прокладка А/В/С/Д/Е
10. Инжектор с боковой подачей топлива
11. Прокладка А 1, 2, 3, 5 мм
12. Прокладка В 1, 2, 3, 5 мм
13. Удлинитель
14. Основание адаптера
15. Опорная пластина
16. Измерительный цилиндр

Установка инжектора для обратной промывки (противотоком)

См. рис. 4.

1. Установите удлинители (8) с обеих сторон опорной пластины (10).
2. Привинтите адаптер для обратной промывки (5) к рампе (4).
3. Поместите нижний адаптер (9) на опорную пластину (10).
4. Установите O-обр. прокладку размером $\text{Ø}22 \times 3.1$ мм на инжектор.
5. Отрегулируйте и закрепите ее на адаптере обратной промывки (5/9).
6. Затяните винт (2).
7. Присоедините шланг подачи топлива к рампе посредством разъема (1).
8. Подключите инжекторы к стенду при помощи электрических вилок.

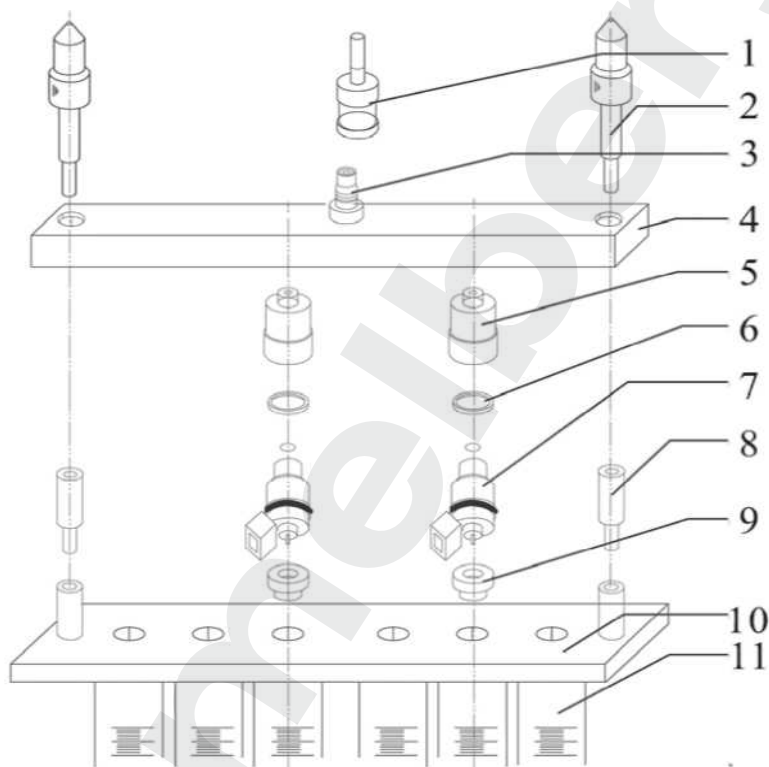


Рис. 4 Схема установки держателя для промывки противотоком

1. Соединительный разъем
2. Винт
3. Разъем для соединения с топливопроводным шлангом
4. Рампа
5. Верхний адаптер
6. Герметизирующая прокладка $\text{Ø}24$ мм
7. Инжектор с верхней подачей топлива
8. Удлинитель
9. Нижний адаптер
10. Опорная пластина
11. Измерительный цилиндр

Критерии работоспособности инжекторов

Пропорциональность подачи

1. Отрегулируйте давление в системе, чтобы оно подходило для инжекторов.
2. Проверьте пропорциональность подачи топлива при разных оборотах двигателя.
3. Нажмите на кнопку Pause («Пауза») или Stop («Остановка») и проверьте значение распределения, когда количество тестовой жидкости меньше 2/3 объема тестового цилиндра.

КРИТЕРИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ: отклонение от нормы для инжекторов одного транспортного средства не должно превышать 2%.

Тест на наличие утечки

1. Данная функция используется для тестирования на утечку в игольчатом клапане инжектора при высоком давлении.
2. Выберите данную функцию, для запуска нажмите кнопку ► Start («Пуск»).
3. Установите давление в системе 0.3 МПа.

КРИТЕРИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ: в течение 1 минуты не должно быть обнаружено утечек.

Проверка распыления

Выполните имитацию работы всех инжекторов одного транспортного средства при разных оборотах двигателя.

1. Проверьте форму и угол распыления, чтобы убедиться в их идентичности.
2. Отрегулируйте длительность импульса впрыска, проверьте идентичность минимальной длительности впрыска инжекторов.

КРИТЕРИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ: Форма факела топлива, угол распыления и минимальная длительность импульса впрыска должны быть идентичными для всех инжекторов.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Ультразвуковая очистка



Первоначально установленное время ультразвуковой очистки - 10 мин., его можно изменить до пуска стенда.

1. Установите инжекторы на рампе для УЗ-очистки.
2. Соедините электрические кабели с разъемами на инжекторах.
3. Выберите режим «Очистка ультразвуком», нажмите кнопку Start («Пуск»).



По истечении установленного времени стенд отключится автоматически!

4. Выньте инжекторы и протрите их мягкой тканью, чтобы убрать остатки очищающей жидкости.



При включении данного режима без очищающей жидкости может произойти повреждение УЗ-генератора!

Обратная ультразвуковая очистка

1. Установите инжекторы на рампе и держите входной порт масла снизу.



Подсоединять электрические кабели не требуется!

2. Включите данный режим на 1 минуту для предварительной очистки сетчатого фильтра.
3. Выньте инжекторы и протрите их мягкой тканью, чтобы убрать остатки очищающей жидкости.

Обратная промывка или промывка противотоком

1. В соответствии с рис.4 установите инжекторы между топливной рампой и опорной пластиной тестовых цилиндров.
2. Затяните всю сборку с помощью винтов (2), выберите режим обратной промывки, установите давление в системе 0.25-0.3 МПа, включите режим, нажатием на кнопку Start («Пуск»).



По истечении установленного времени режим отключится автоматически!

3. Выньте инжекторы и удалите О-обр. прокладку.

Тест на пропорциональность впрыска топлива и наличие утечек

Подготовка

1. Как показано на рис. 1 и 3, установите инжекторы между топливной рампой и опорной пластиной измерительных цилиндров.
2. Затяните фиксирующий винт.
3. Поддерживайте давление тестовой жидкости в системе в диапазоне 0.25–0.3 МПа.
4. Убедитесь, что нет утечек.
5. Выберите режим тестирования впрыска при малых оборотах двигателя.

Тест на пропорциональный впрыск топлива

1. Закройте клапан выпуска тестовой жидкости.
2. Нажимайте на клавиши (9) ▼ ▲ для выбора режима тестирования при смене режимов (малые обороты / средние обороты / большие обороты / ускорение).
3. Для включения данных режимов нажмите кнопку ► Start («Пуск»).
4. Нажмите на кнопку Pause («Пауза») или Stop («Остановка»), когда уровень жидкости достигнет 2/3 цилиндра.
5. Проверьте выполнение пропорциональности впрыска топлива на разных режимах работы двигателя.
6. Выньте работающие ненадлежащим образом инжекторы для повторной очистки.



Если после многократной очистки инжектор работает ненадлежащим образом, замените его на новый!

7. Откройте клапан выпуска тестовой жидкости, чтобы слить ее обратно в резервуар.

Проверка на наличие утечки

1. Установите инжекторы.
2. Нажимайте на клавиши (9) ▼ ▲ для выбора режима тестирования на наличие утечек.
3. Установите давление тестовой жидкости 0.3 МПа.
4. Для включения данных режимов нажмите кнопку ► Start («Пуск»).
5. Выполните проверку инжекторов на наличие утечки.
6. Выньте работающие ненадлежащим образом инжекторы для повторной очистки.



Если после многократной очистки инжектор работает ненадлежащим образом, замените его на новый!

Установка количества импульсов впрыска

1. Нажимайте на клавиши (9) ▼ ▲ для выбора режима работы на малых / средних / больших оборотах.
2. Нажимайте клавиши (6) ▼ ▲ для установки количества импульсов впрыска.
3. Для включения данных режимов нажмите кнопку ► Start («Пуск»).



Наблюдайте за формой факела топлива и количеством впрыснутой тестовой жидкости. По истечении установленного времени режим отключится автоматически!

ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

- Части стенда имеют следы чрезмерной эксплуатации.
- Жидкостный насос не развивает достаточного давления или не работает.
- Лампа подсветки не функционирует.
- Напряжение электропитания не соответствует значению, указанному в таблице технических характеристик стенда.
- Измерительные цилиндры имеют механические повреждения.
- Кабели и разъемы для подключения инжекторов имеют механические повреждения.
- Запорная арматура повреждена и/или протекает.
- Сетевой кабель и/или вилка имеют механические повреждения.
- Ванная ультразвуковой очистки эксплуатировалась без очищающей жидкости.
- Произошло аварийное отключение электроэнергии.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если стенд не используется длительное время

Шаг 1: Отключите устройство от сети электропитания.

Шаг 2: Слейте очищающую жидкость обратно в канистру, протрите стенд и ванну чистой сухой тканью.

Шаг 3: Тестовую жидкость из резервуара также необходимо слить обратно в емкость для хранения.

Замена тестовой жидкости



После использования в течение длительного времени тестовую жидкость необходимо заменять, чтобы избежать засорения инжекторов.

Шаг 1: Удалите крышку сливного отверстия, чтобы слить всю тестовую жидкость.

Шаг 2: Залейте немного свежей жидкости, чтобы промыть устройство внутри, затем, слейте.

Шаг 3: Установите обратно крышку и залейте прим. 1800 мл свежей тестовой жидкости.

Замена плавкого предохранителя

Шаг 1: Блок предохранителя находится в электрическом отсеке стенда.

Шаг 2: Откройте корпус стенда, вы увидите предохранитель.

Шаг 3: Если плавкий предохранитель сработал (расплавился), замените его новым.

Замечания по эксплуатации

1. Измерительные цилиндры хрупкие, т. к. сделаны из кварцевого стекла. Пожалуйста, оберегайте их от ударов!
2. Перед включением стенда проверьте электропитание, электрические вилки и предохранитель, убедитесь, что они в хорошем состоянии.
3. Действие гарантии прекращается, если разобрать устройство без специального разрешения.
4. При включении режима очистки ультразвуком без наличия в ванне специальной очищающей жидкости произойдет поломка УЗ-генератора.
5. При замене тестовой жидкости необходимо сначала полностью слить старую жидкость, затем залить прим. 1800 мл свежей жидкости.
6. Используйте только специальную тестовую и очищающую жидкости, предназначенные для данного устройства, т. к. при использовании неподходящей жидкости произойдет расслоение покрытия.
7. Никогда не используйте керосин, бензин или растворитель в качестве очищающей и тестовой жидкостей.
8. Никогда не смешивайте тестовую и очищающую жидкости.
9. Гарантия не распространяется на поломки, произошедшие вследствие использования неправильных жидкостей.

Технические жидкости для стенда обслуживания инжекторов HP-107

Безопасные и безвредные, очищающая и тестовая жидкости специально разработаны для применения в данном стенде. Они состоят из веществ, контролирующих осаждение, высокостабильных и стойких к окислению, благодаря чему инжекторы очищаются, возобновляется надлежащее распыление, устраняются проблемы нестабильной работы на холостом ходу, затрудненного ускорения, улучшается процесс сгорания, снижается расход топлива. Чтобы избежать перегорания топливного насоса и коррозионного повреждения системы накачки жидкости, очищающая и тестовая жидкости не должны содержать кислот.

Рекомендуется использовать следующие жидкости:

- тестовая жидкость, арт. R4L (CARBON ZAPP);
- очищающая жидкость для ультразвуковых ванн, арт. Y4L (CARBON ZAPP).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики

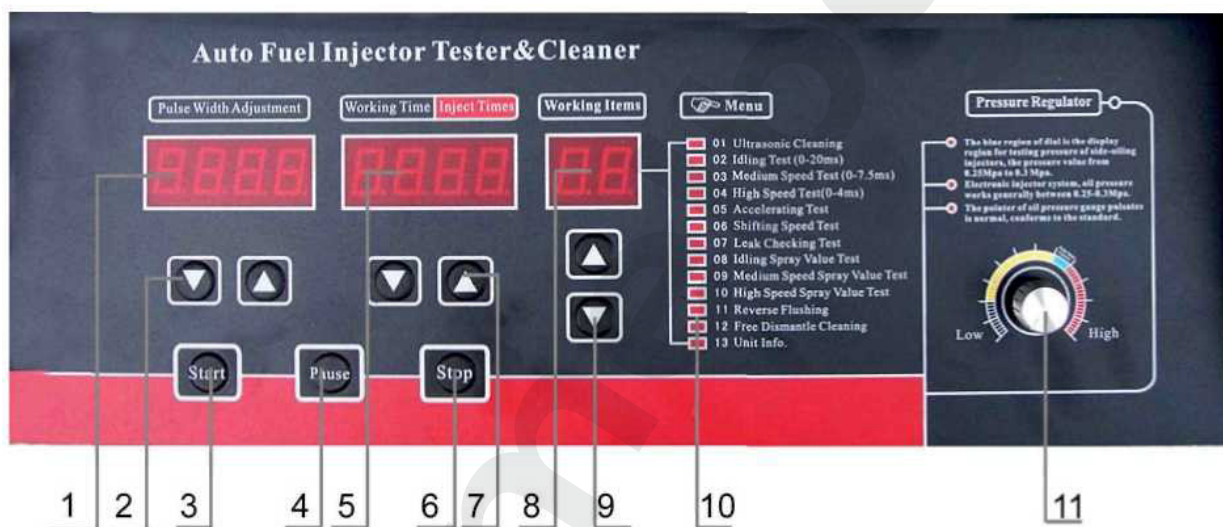
Диапазон настройки числа оборотов двигателя	0-7500 об/мин.
Настройка количества импульсов впрыска	0-9900, с шагом 100
Настройка длительности импульсов впрыска	0-20.0 мсек, с шагом 0.1 мсек
Настройка времени очистки	0-10 мин
Настройка давления тестовой жидкости в системе	0-0.5 МПа
Объем резервуара для тестовой жидкости	2000 мл
Мощность ультразвукового излучения	70 Вт (работа с перерывами)
Частота ультразвукового излучения	28кГц±0.5кГц

Объем тестового цилиндра	140 мл
Точность воспроизведения объема цилиндра	0.2 мл
Внешние габариты	380x485x470 мм (без тумбы)
Вес	30 кг
Электропитание	АС 220В±10%
Частота электросети	50/60±0.5 Гц
Потребляемая от сети мощность	< 120 Вт
Температура окружающей среды	+10°C...+30°C
Относительная влажность	< 85%
Напряженность магнитного поля	< 400 А/м
Режим работы	с перерывами



Запрещается работать вблизи открытого огня и легковоспламеняющегося газа!

Панель управления



1. Дисплей для отображения длительности импульса: отображает длительность импульса впрыска в процессе тестирования инжектора.
2. Клавиши настройки длительности импульса впрыска:
 - нажимайте ▲ для увеличения длительности импульса впрыска
 - нажимайте ▼ для уменьшения длительности импульса впрыска.
3. Кнопка Start («Пуск») ►: нажмите для запуска работы стенда в выбранном режиме.
4. Кнопка Pause («Пауза») ■■: нажмите для приостановки выбранного режима работы стенда.
5. Дисплей для отображения длительности работы / количества импульсов впрыска во время тестирования.
6. Кнопка Stop («Стоп») ■: нажмите для полной остановки работы стенда.
7. Клавиши настройки времени работы / количества импульсов впрыска:
 - нажимайте ▲ для увеличения времени работы / количества импульсов впрыска.
 - нажимайте ▼ для уменьшения времени работы / количества импульсов впрыска.
8. Дисплей для отображения номера выбранного режима работы.
- 9/10. Клавиши ▲▼: выбор соответствующего режима работы.
11. Рукоятка регулятора настройки давления тестовой жидкости.



Внешний вид панели стенда может отличаться от приведенного в данном руководстве

Режимы тестирования и пояснения

1. Ультразвуковая очистка: очистка игольчатого клапана инжектора.
2. Тестирование при 750 об/мин (холостой ход): имитация работы инжектора и значение распределения при указанных оборотах двигателя.
3. Тестирование при средней скорости и 4000 об/мин: имитация работы инжекторов и значение распределения при указанных оборотах двигателя.
4. Тестирование при высокой скорости и 7500 об/мин: имитация работы инжекторов и значение распределения при указанных оборотах двигателя.
5. Тестирование при ускорении: имитация работы инжектора и значение распределения при нажатии педали газа.
6. Тестирование при смене режимов: имитация работы инжекторов и значения распределения при смене режимов работы двигателя в последовательности «малые обороты/средние обороты/высокие обороты/ускорение».
7. Проверка на наличие утечки при давлении 0.3 МПа: проверьте, нет ли утечек при этом давлении.
8. Тестирование на холостом ходу с предварительной установкой количества импульсов впрыска (0-9900 импульсов): имитация работы инжекторов и значение распределения при работе двигателя на холостом ходу и заданном количестве импульсов впрыска.
9. Тестирование на среднем ходу с предварительной установкой количества импульсов впрыска (0-9900 импульсов): имитация работы инжекторов и значение распределения при работе двигателя на средних оборотах и заданном количестве импульсов впрыска.
10. Тестирование на высоком ходу с предварительной установкой количества импульсов впрыска (0-9900 импульсов): имитация работы инжекторов и значение распределения при работе двигателя на высоких оборотах и заданном количестве импульсов впрыска.
11. Обратная промывка: промывка инжектора противотоком и очистка от загрязнений и отложений сажи.
12. Очистка без разборки (в данной установке этой функции НЕТ): очистка инжекторов вместе с топливной рампой без разборки от загрязнений и нагара.
13. Информация о стенде: отображение на дисплеях информации о стенде.



Следуйте инструкциям на панели управления при смене модели стенда или выборе функций!

ХРАНЕНИЕ / КОНСЕРВАЦИЯ

Если оборудование не используется длительное время, отсоедините источник сжатого воздуха и закройте пленкой / плотной тканью все детали, которые могут быть повреждены пылью.

ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Демонтаж оборудования должен проводиться уполномоченными техническими специалистами, как и его сборка. Металлические детали могут быть сданы в лом как железо. В любом случае, все материалы, полученные при демонтаже, должны быть утилизированы в соответствии с действующими нормами страны, в которой установлено оборудование. Наконец, необходимо помнить о том, что для целей налогообложения необходимо документально оформить демонтаж: во время демонтажа подать заявление и документы в соответствии с действующим законодательством страны, в которой установлено оборудование.

УТИЛИЗАЦИЯ



Процедура утилизации, описанная ниже, относится только к оборудованию с символом перечеркнутой мусорной корзины на его идентификационной табличке.



Если истек срок службы оборудования, оно имеет неустранимую поломку, имеет следы чрезмерной эксплуатации или эксплуатировалось ненадлежащим образом, то оно подлежит утилизации.

Необходимо разобрать оборудование во избежание использования не по назначению и утилизировать металлические части как металлолом. Неметаллические части следует утилизировать отдельно, согласно национальному законодательству.

В конце срока службы оборудования свяжитесь со своим поставщиком для получения информации о процедуре утилизации.

Проведение утилизации вразрез с вышеописанными правилами приведет к взиманию штрафов, предусмотренных действующим национальным законодательством страны по утилизации.

Для защиты окружающей среды рекомендованы следующие меры: переработка упаковки продукта.

СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

	Сухие материалы	Легковоспламеняющиеся жидкости	Электрические компоненты
Вода	ДА	НЕТ	НЕТ
Пена	ДА	ДА	ДА*
Порошок	ДА*	ДА	ДА
СО ₂	ДА*	ДА	ДА

ДА*: Может использоваться в отсутствие более подходящих средств или для тушения небольшого возгорания.



Информация общего характера, содержащаяся в таблице, может быть использована только для справки. Ответственность за пригодность огнетушителя несет производитель данного средства пожаротушения. Ознакомьтесь с информацией на этикетке устройства.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. На случай наличия производственных дефектов у оборудования предоставляется гарантия сроком на 1 год от даты продажи или 13 месяцев от даты отгрузки с завода-изготовителя, в зависимости от того, какой срок истечет раньше.
2. Убедитесь в том, что к оборудованию подведено надлежащее электрическое питание и заземление, смотри технические характеристики установки и примечания. Высокое напряжение может повредить компоненты оборудования, что может привести к выходу установки из строя или возникновению опасности поражения электрическим током. При несоблюдении данного условия гарантия аннулируется.
3. Вследствие опасности поражения электрическим током устранение неисправностей должно производиться только квалифицированным / уполномоченным персоналом. При разборке оборудования / несанкционированных действиях либо проведении технического обслуживания персоналом, не имеющим соответствующий допуск, гарантия аннулируется.
4. В случае использования оборудования не по назначению гарантия аннулируется.
5. Оборудование должно устанавливаться внутри помещения и должно быть защищено от попадания прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и влаги. В случае если оборудование подвергается воздействию прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и влаги, гарантия аннулируется.
6. В случае если транспортировка, подъем, распаковывание, установка, сборка, запуск, испытания, ремонт и техническое обслуживание оборудования осуществляются неквалифицированным персоналом, производитель не несет ответственности за случаи нанесения вреда здоровью и материального ущерба.
7. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снимать или модифицировать компоненты оборудования, так как это может негативно отразиться на применении оборудования по назначению. При необходимости внесения каких-либо конструктивных изменений / проведения ремонта проконсультируйтесь с производителем.

СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

Назначенный срок службы – 10 лет.

Назначенный срок хранения – без ограничения (при указанных условиях хранения).

Назначенный ресурс – не установлен.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Стандартные аксессуары и запасные части

<p>№: А60001 Инструкция Кол-во: 1</p>		<p>№: А60002 Сетевой кабель Кол-во: 1</p>		<p>№: А60003 Топливная рампа 1 шт.</p>	
<p>№: А60004 Кабель для электрического подключения инжекторов Кол-во: 1</p>		<p>№: А60005 Адаптер для инжектора с верхней подачей топлива Кол-во: 4/6/8</p>		<p>№: А60006 Заглушка для топливной рампы 3/5/7 шт.</p>	
<p>№: А60007 Адаптер для инжекторов с боковой подачей Кол-во: 1</p>		<p>№: А60008 Конусная прокладка для инжекторов с боковой подачей А/В/С/Д/Е Кол-во: 10 шт. 5-ти типов</p>		<p>№: А60009 Прокладка для инжектора с боковой подачей А1, А2, А3, А5 8 шт. 4-х типов</p>	
<p>№: А600010 Прокладка для инжектора с боковой подачей В1, В2, В3, В5 8 шт. 4-х типов</p>		<p>№: А600011 «U»-обр. скоба для инжекторов с боковой подачей Кол-во: 2</p>		<p>№: А600012 Винт и гайка для установки инжектора с боковой подачей 2 комплекта</p>	
<p>№: А600013 Стальное кольцо для инжекторов с боковой подачей Кол-во: 2</p>		<p>№: А600014 Адаптер для обратной промывки Кол-во: 4/6/8</p>		<p>№: А600015 Адаптер для обратной промывки 4/6/8 шт.</p>	
<p>№: А600016 Уплотнительное кольцо для обратной промывки Кол-во: 4/6/8</p>		<p>№: А600017 Рампа для очистки ультразвуком Кол-во: 1</p>		<p>№: А600018 Винт-фиксатор 2 шт.</p>	
<p>№: А600019 Удлинитель Кол-во: 2</p>		<p>№: А600020 Прокладка для инжекторов микроавтобусов Кол-во: 1</p>		<p>№: А600021 Электрические кабели для подключения инжекторов с нестандартными разъемами 4/6/8 шт.</p>	
<p>№: А600022 Проставка для установки инжекторов микроавтобусов Кол-во: 2</p>		<p>№: А600023 Плавкий предохранитель Кол-во: 2</p>			

СЕРТИФИКАТ

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ЕАЭС RU C-CN.HB63.A.01932/23

Серия **RU** № **0456690**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общества с ограниченной ответственностью "НИЦ ТЕСТ". Место нахождения: 117420, РОССИЯ, город Москва, улица Намёткина, дом 8 строение 1, этаж 4, офис 422. Адрес места осуществления деятельности: 117420, РОССИЯ, город Москва, улица Намёткина, дом 8 строение 1, этаж 4, офис 422. Телефон: +7 9651234170. Адрес электронной почты: ooo.nictest@gmail.com. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11HB63, выдан 15.01.2020 года.

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "2К ИМПОРТ"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 143005, Россия, Московская область, город Одинцово, улица Говорова, дом 161, офис 23, 24, 25.

Основной государственный регистрационный номер 1115032000412.

Телефон: +74959880979, Адрес электронной почты: cert@colorcenter.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Guangzhou Jingjia Auto Equipment Co., Ltd.

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Китай, Room 809, B Building of Times Commercial Center, NO.168 Yuanjing Rd, Baiyun District, Guangzhou.

ПРОДУКЦИЯ Оборудование гаражное для автотранспортных средств и прицепов: установки для обслуживания кондиционеров, артикулы: ОС100В - 500 штук, ОС121В - 1000 штук, ОС200В - 500 штук, ОС300В - 700 штук, ОС400В - 500 штук, ОС600В - 500 штук, ОС800В - 500 штук; – установки для обслуживания инжекторов, артикулы: НР-107 - 500 штук, НР-107М - 500 штук, НР-108 - 500 штук, НР-109 - 500 штук, НР109М - 500 штук; – установки для замены технических жидкостей, артикулы: НР-220Е - 500 штук, НР-230Е - 500 штук, UZM13221А - 500 штук, UZM13220 - 500 штук, UZM13222 - 500 штук, UZM05 - 1000 штук, UZM05М - 500 штук, UZM06 - 500 штук

Маркировка: TROMMELBERG.

Партия 11200 штук, Контракт № PL-3/2015 от 22.07.2015, дополнение к контракту № PL-3/2015 № 11 от 03.04.2023.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8479899707

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 3105-01 от 31.05.2023 года, выданного Испытательной лабораторией общества с ограниченной ответственностью "ИЦ МераТех", уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.210Е37

Схема сертификации: 3с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ 31489-2012 "Оборудование гаражное. Требования безопасности и методы контроля". Условия и сроки хранения продукции, срок службы (годности) указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Выдан взамен сертификата соответствия № ЕАЭС RU C-CN.HB63.A.01910/23 от 31.05.2023 года.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 02.06.2023

ПО не установлен

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Решилин
(подпись)
Мартыненко
(подпись)



Решилин Сергей Владимирович
(Ф.И.О.)

Мартыненко Алексей Юрьевич
(Ф.И.О.)

trommelberg.ru

www.trommelberg.ru
www.trommelberg.com