

MBT-SERIES



IW / MBT LON

Силовые роликовые тормозные стенды



Руководство по эксплуатации

BA022301 - RU



MBT 2200 LON

MBT 2400 LON 4WD

MBT 3200 LON / MBT 3400 LON 4WD

MBT 4200 LON COMPETENCE/CLASSIC / MBT 4400 LON 4WD

MBT 5200 LON W COMPETENCE/CLASSIC

MBT 6200 LON W CLASSIC

MBT 7200 LON W COMPETENCE/CLASSIC

MBT 7400 LON 4WD

Заводской №

Оглавление

1	Техника безопасности	4
1.1	Введение	4
1.2	Символы	4
1.3	Назначение	4
1.4	Транспортировка, упаковка, консервация и условия хранения.....	5
1.5	Назначенный срок хранения, срок службы.....	5
1.6	Правила техники безопасности при вводе в эксплуатацию	6
1.7	Правила техники безопасности в эксплуатации	6
1.8	Опасная зона.....	7
1.9	Правила техники безопасности при проведении сервисных работ	8
1.10	Устройства безопасности	8
1.11	Принадлежности	9
1.12	Что делать при инциденте.....	9
2	Описание	10
2.1	Введение	10
2.2	Основная информация о диагностировании тормозов автомобиля.	10
2.3	Назначение	15
2.4	Транспортировка	15
2.5	Монтаж.....	16
2.6	Уровень шума	16
2.7	Технические характеристики.....	17
2.8	Аналоговый дисплей.....	22
2.9	Пульт дистанционного управления	27
3	Работа	30
3.1	Структура меню	30
3.2	Тормозной стенд с МАН-DOT и IFB	31
3.3	Легковой тормозной стенд с МАН-DOT и RECO 1	33
3.4	Грузовой тормозной стенд с МАН-DOT и FFB	35

3.5	Грузовой тормозной стенд с MAN-DOT и RECO 1.....	36
3.6	Опция Drive Control.....	37
3.7	Поиск шумов с IFB / FFB / RECO 1.....	39
3.8	MSD 3000	40
3.9	Изменение времени при переводе часов.....	42
3.10	Тестирование с программным обеспечением.....	43
4	Техническое обслуживание.....	46
4.1	Ежегодный осмотр	46
4.2	Инструкция по уходу	46
4.3	Обслуживание оператором	47
4.4	Обслуживание цепных приводов: очистка, натяжение, смазка	47
4.4.1	Смазка шарниров рам нажимных роликов.....	52
4.5	Коды ошибок.....	54
5	Запасные части.....	56
6	Перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии	56
7	Меры по предотвращению использования после достижения назначенного срока службы.....	57
8	Утилизация.....	57
9	Сведения о декларировании и сертификации оборудования.....	57
10	Демонтаж.....	57
11	Содержание Декларации соответствия производителя.....	58
12	Положение о гарантии.....	59
13	Информация о компании	60
14	Журнал технических обслуживаний (ТО).....	61
15	Паспорт оборудования	62

1 Техника безопасности

1.1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем - РЭ), объединённое с паспортом, предназначено для изучения устройства и принципа действия силовых роликовых стенов семейства MBT, а также другого диагностического и вспомогательного оборудования, входящего в состав диагностических линий, которые могут быть построены на базе стенов MBT (стенды проверки демпфирующих свойств осей MSD 3000, тестеры бокового увода (схождения) колес осей семейства MINC, стенды проверки спидометров и др.) (далее – Оборудование), и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и обслуживания.

РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку и владеющий базовыми знаниями и навыками проверки КТС в соответствии с ГОСТ 33997-2016 и другими нормативными документами.

Перед началом работы со стендом внимательно ознакомьтесь с РЭ и полностью следуйте его положениям. Всегда держите РЭ в доступном месте.

Ущерб, полученный в случае несоответствующего руководству по эксплуатации использования стенда, не покрывается производителем.

1.2 Символы



Важные инструкции по безопасности. Несоблюдение инструкций может привести к телесным повреждениям и материальному ущербу.



Важная информация.

1.3 Назначение

- Оборудование и построенные на их базе диагностические линии поставляются в различных версиях. Это оборудование должно использоваться исключительно для испытаний тормозов, подвесок и т.п. колесных транспортных средств (далее – КТС). Соблюдайте допустимую нагрузку на ось.
- Оборудование не может быть модифицировано никаким образом без письменного на то согласия со стороны производителя. В случае несоблюдения данного требования Декларация о безопасности производителя на данное Оборудование утрачивает силу.
- Не допускается никакого другого использования оборудования
-

1.4 Транспортировка, упаковка, консервация и условия хранения

Проверьте упаковку, чтобы гарантировать соответствие заказу. Сообщите о любом транспортном повреждении перевозчику немедленно. Допускается только оригинальная заводская упаковка Оборудования для обеспечения сохранности при транспортировке, хранении на консервации.

Во время погрузки, разгрузки и транспортировки всегда используют подходящее подъемное оборудование, погрузочно-разгрузочное оборудование (например подъемные краны, погрузчики и т.д.) и правильные строповочные приспособления. Всегда удостоверьтесь, что устройства, которые будут транспортированы, застроплены должным образом, чтобы они не могли упасть, принимая во внимание размер, вес и центр тяжести.

Оборудование не требует особых условий при консервации. Достаточно его упаковать в заводскую упаковку. При отсутствии упаковки Оборудование может храниться при консервации в своем рабочем положении, достаточно защитить его от загрязнения, завернув его в упаковочную пленку или накрыв его чехлом из любого подходящего материала.

Храните упаковку с Оборудованием в закрытом помещении, защищенном от прямого солнечного света.

Хранение должно осуществляться при следующих условиях:

- относительная влажность – не более 80 %,
- диапазон температур - 0... 40 °С.

Предпримите все меры, чтобы избежать повреждения Оборудования при его распаковке. Держитесь на безопасном расстоянии, разрезая стяжные ленты на упаковке, не позволяйте выпадать частям Оборудования из открываемой упаковки.

1.5 Назначенный срок хранения, срок службы

В соответствии с ГОСТ_27.002-89:

- назначенный срок хранения – календарная продолжительность хранения, при достижении которой хранение объекта должно быть прекращено независимо от его технического состояния;
- назначенный срок службы – календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация объекта должно быть прекращена независимо от его технического состояния.

Ввиду особенностей конструкции прибора он имеет неограниченные срок хранения и срок службы.

1.6 Требования к рабочему и обслуживающему персоналу

Все сотрудники, допущенные к работе с Оборудованием, обслуживанию, монтажу, демонтажу и утилизации Оборудования должны:

- Быть старше 18 лет,
- Быть обучены и письменно проинструктированы,
- Прочсть и понять это руководство по эксплуатации
- Быть в списках сотрудников, прошедших инструктаж по технике безопасности.

1.7 Правила техники безопасности при вводе в эксплуатацию

- Оборудование может вводиться в эксплуатацию только авторизованным сервисным персоналом. Обязательно спрашивайте действующий сертификат, выданный фирмой МАХА, Германия, или ООО «МАХА Руссия» на проведение работ по монтажу и запуску в эксплуатацию соответствующего оборудования производства фирмы МАХА, Германия. Перечень сертифицированных специалистов вы можете найти здесь <http://www.maha.ru>
- Все электрические части Оборудования должны быть защищены от влажности и сырости.
- Оборудование не может быть установлено и эксплуатироваться в опасных местах или моечных отделениях.
- Пользователь Оборудования должен предусмотреть дополнительные устройства безопасности (например, сигнальные лампы, барьеры и т.д.) в зависимости от местных особенностей эксплуатации.
- Применяйте защитную обувь и перчатки.
- Ограждайте роликовый агрегат подходящим образом (например, цепным или веревочным ограждением).

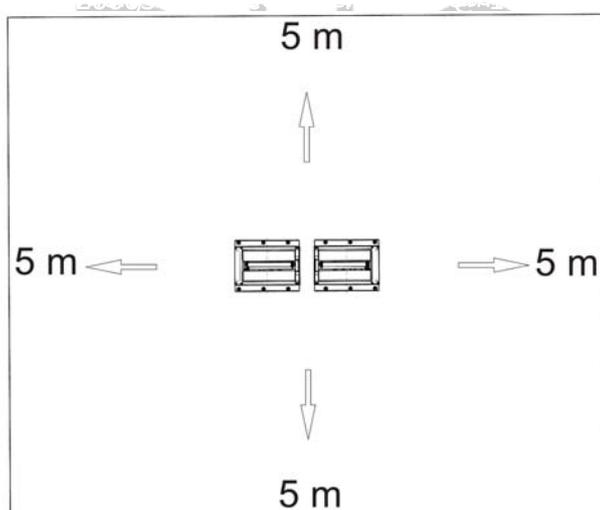
1.8 Правила техники безопасности в эксплуатации

- Оборудование может использоваться и эксплуатироваться только по своему назначению и в пределах его установленных пределов работы.
- К работе с Оборудованием допускается только авторизованный, обученный персонал. Оборудование и прилегающие рабочие территории должны содержаться в чистоте.
- Неиспользуемое Оборудование должно быть выключено, а главный выключатель должен быть заблокирован от включения.
- В рабочей зоне не допускается находиться кому то бы ни было. Вращающиеся или движущиеся части опасны (например, ролики тормозного стенда).

- В случае опасности поверните главный выключатель (аварийный выключатель) в положение 0.
- Работающие двигатели автомобилей являются потенциальным источником отравления окисью углерода. Оператор/владелец несет ответственность за обеспечение достаточного уровня вентиляции помещения.
- Избегайте ненужных нагрузок на КТС и Оборудование. Заезжайте автомобилем на стенд медленно. Убедитесь, что КТС имеет достаточный клиренс.
- Если автомобиль находится на роликовом агрегате тормозного стенда ведущей осью, выезжайте со стенда только при вращающихся роликах. Выезд со стенда при неподвижных роликах может повредить электромоторы из-за чрезмерного ускорения роликов.
- Тормозной стенд нельзя эксплуатировать с неработающей системой контроля скольжения. В противном случае возможен риск повреждения шин.
- Никогда не запускайте двигатель КТС при помощи вращающихся роликов стенда. Это может привести к повреждению Оборудования.
- Автомобили с неотключаемым полным приводом не могут быть проверены на тормозном стенде со стандартным роликовым агрегатом. Это может привести к поломке как стенда, так и автомобиля. Пожалуйста, запросите у своего сервисного представителя больше информации по этому вопросу.
- Оператору запрещается покидать КТС во время проведения измерения
- Запрещается парковать КТС на/в тормозном стенде или на въездных/съездных рампах.

1.9 Опасная зона

При проведении измерений никому не позволяется находиться в опасной зоне **5 (пять) метров** вокруг тормозного стенда во всех направлениях.



1.10 Правила техники безопасности при проведении сервисных работ

- Работы по сервисному обслуживанию могут производиться только авторизованным сервисным персоналом. Обязательно спрашивайте действующий сертификат, выданный фирмой MAHA, Германия, или ООО «МАХА Руссия» на проведение работ по техническому обслуживанию соответствующего оборудования производства фирмы MAHA, Германия. Перечень сертифицированных специалистов вы можете найти здесь <http://www.maha.ru>.
- Все работы на электрических частях Оборудования могут производиться только обученными, квалифицированными электриками.
- При проведении работ по обслуживанию и ремонту Оборудования выключите главный выключатель и заблокируйте его в выключенном состоянии.
- Резиновая пыль от шин на роликовом агрегате пожароопасна. Периодически удаляйте ее. Перед сервисными работами удаляйте ее обязательно.

1.11 Устройства безопасности

Устройства безопасности (некоторые - опция) должны регулярно проверяться (рекомендуемый интервал 24 месяца) уполномоченным специалистом сервисной службы. При этом должны соблюдаться требования закона. *С неисправными устройствами безопасности эксплуатировать испытательный стенд нельзя.*

- **Кнопка аварийного отключения**

Используется для быстрого отключения в процессе работы. Прерывает напряжение питания оборудования.

- **Запираемый главный выключатель**

Служит для включения и выключения питания оборудования, а также в качестве АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ.

Выключатель может быть заблокирован для предотвращения его включения неуполномоченными лицами.

- **Контроль запуска**

Предотвращает запуск роликов, если колеса заблокированы (зажаты подшипники, не отпущен тормоз тормозных дисков). Эта функция предотвращает шины ТС от повреждений.

- **Контактные / нажимные ролики**

Скольжение определяется как разность между частотой вращения контактных роликов и частотой вращения роликов испытательного стенда. Для запуска роликового стенда проверки тормозной системы должны быть нажаты оба контактных ролика

- **Визуальные и звуковые устройства предупреждения**

Должны располагаться в доступных местах и быть хорошо видимыми или слышимыми. В случае поломки устройств предупреждения стенд следует остановить, пока они не будут починены.

- **Безопасность смотровой канавы**

Световой или инфракрасный датчик движения. Если кто-либо пересечет границу безопасной зоны, стенд отключается.

- **Желто–черная маркировочная лента**

Желто-черная маркировочная лента выделяет площадь рабочей зоны и роликового стенда. В случае износа ленты необходима ее замена. Элемент № 196014 (38мм) / 196015 (50мм)

- **Предостерегающие и информационные наклейки**

Предостерегающие и информационные наклейки приклеены на оборудование. Их нельзя менять, снимать, в случае износа требуется заменить наклейки на новые. (ниже номера).



54 2132

54 2683

1.12 Принадлежности

Оборудование должно работать только с принадлежностями, произведенными или одобренными фирмой MAHA, Германия.

1.13 Что делать при инциденте

- Раненого необходимо вынести из опасной зоны. Вызовите неотложку.



- Окажите первую помощь.
- Немедленно сообщите в соответствующие службы об инциденте.
- Окажите всю помощь для устранения проблемы.

2 Описание

2.1 Введение

Стенды принадлежат к группе силовых роликовых тормозных стендов. Этот тип стендов использует следующие методы измерений:

- Измерение приводных моментов или
- Измерение мощностей привода

Первый метод применяется в наших стендах. Стенд состоит из роликового агрегата и управляющей и индицирующей электронной части – пульта управления.

2.2 Основная информация о диагностировании тормозов автомобиля.

Для предотвращения заноса важно, чтобы одновременные тормозные силы колес одной оси были одинаковые. Так же важным является минимальной тормозной момент каждого отдельного колеса для исключения при торможении перегрузок тормозов автомобиля. Поэтому на тормозном стенде измеряется каждое колесо независимо от других.

В роликовых испытательных стендах применяются два различных метода измерений: статический и динамический. При статическом методе определяется сила, которая необходима для того, чтобы при включенном тормозе вращать колесо, стоящее на плите. При динамическом методе - в соответствии с практикой - колесо разгоняется приводными роликами до определенного числа оборотов и затем затормаживается. Контактный ролик непосредственно измеряет число оборотов колеса. Сравнением числа оборотов приводных и контактного роликов можно определить величину скольжения. Для обеспечения безопасности стенды МАХА автоматически прерывают испытание тормозов при величине скольжения около 30%.

Принцип измерения одинаков для обоих методов. Приводной двигатель может поворачиваться в опорах; без дополнительной опоры приводной вал и корпус вращались бы в соответствии с распределением сил навстречу друг другу. Этой дополнительной опорой является гибкий рычаг, на который опирается корпус. Стальной рычаг изгибается прямо пропорционально передаваемому от двигателя крутящему моменту. При статическом методе крутящий момент в начале проверки тормозов равняется нулю, а при динамическом методе имеет величину достаточную для приведения в движение приводных роликов и колес при отпущенных тормозах.

На гибком рычаге закреплен тензометрический датчик, преобразующий механическую силу в электрические величины, пригодные для обработки.

В стендах IW применяется динамический метод измерения, т.к. он дает наиболее точные данные, а для проверки тормозов полноприводных автомобилей не существует альтернативы.

Обычный автомобиль

Автомобиль въезжает проверяемой осью в роликовый агрегат. При этом оба контактных ролика, которые измеряют частоту вращения колес, будут нажаты вниз. Оба приводных двигателя медленно разгоняют роликовый агрегат до номинального числа оборотов, чтобы оба колеса автомобиля вращались в направлении вперед. При достижении приводными двигателями номинального числа оборотов начинается сравнение числа оборотов приводных и контактных роликов, чтобы при превышении величины проскальзывания примерно 30% приводные двигатели могли выключиться. (Для защиты приводных двигателей от перегрузки и шин от сильного износа).

После этого стенд сигнализирует, что контролер может начать измерение. Для контроля тормозов следует затормозить настолько сильно, чтобы, по крайней мере, один контактный ролик превысил границу проскальзывания, или достиг максимума и этим выключил приводные двигатели.

Полноприводный автомобиль.



У полноприводных автомобилей с отключенным приводом на все колеса тормоза при отключенном полном приводе проверяются как у обычных автомобилей.

Полноприводные автомобили с неотключаемым полным приводом могут быть проверены только в том случае, если будет гарантировано, что никакие тормозные моменты не будут переданы с одного колеса автомобиля на другое. Это будет обеспечено, если на приводной вал дифференциала не действует никакой крутящий момент. Для исключения передачи крутящего момента может быть, например, демонтирован приводной вал дифференциала (очень большие затраты времени).

Если на приводной вал воздействует крутящий момент, будь это момент двигателя автомобиля или момент приводных двигателей тормозного стенда, то этот момент разделится между всеми четырьмя колесами, т. е. на каждое колесо будет воздействовать одна четвертая часть суммарного крутящего момента.

Если у полноприводного автомобиля один тормоз будет отключен так, чтобы в проверяемой оси действовал только один тормоз, и измерение на тормозном стенде будет проведено без разгрузки приводного вала от крутящего момента, то тензометрические датчики левого и правого приводных двигателей при проверке тормозов покажут одинаковый тормозной момент. Если не знать, что один тормоз отключен, то из-за этого может быть сделано ошибочное заключение об исправном тормозе. При правильном измерении один двигатель (на стороне отключенного тормоза) должен показать нулевой тормозной момент, а другой двигатель - переданный от колеса фактический тормозной момент. Причина, по которой оба двигателя показывают одинаковый тормозной момент, лежит в принципе действия привода на все колеса.

Из-за этого крутящий момент одинаково распределяется на колеса автомобиля. Распределение тормозного момента осуществляется через приводной вал. Если позволить обоим колесам проверяемой оси во время проверки тормозов вращаться вперед, то автомобиль вытолкнет себя из стенда, так как крутящий момент будет передан на колеса других осей через приводной вал. Выталкивание из стенда будет предотвращено, если одно колесо вращать вперед, а другое назад, так, чтобы в дифференциале крутящий момент не мог передаваться на приводной вал.



Близкое к практике измерение тормозного момента возможно только на автомобильном колесе, вращающемся вперед, т.к. свойства тормозов зависят от направления вращения (накладки тормозных колодок и тормозные барабаны шлифованы только в прямом направлении и поэтому свойства тормозов окажутся другими у колеса, вращающегося в обратном направлении). По этой причине измерение тормозов должно быть повторено для каждого колеса таким образом, чтобы каждое колесо автомобиля при измерении вращалось и в прямом направлении.

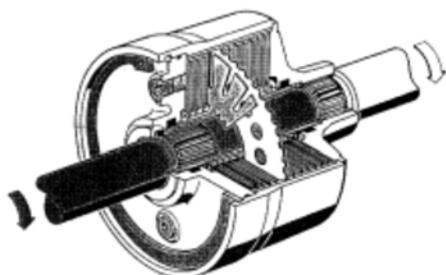
Для того, чтобы произвести сравнение тормозных сил обоих колес одной автомобильной оси, необходимо во время проверки тормозов производить одинаковое давление на педаль тормоза, т.к. тормозные силы левого и правого колес могут быть измерены только последовательно (один раз левое вперед и один раз правое вперед). Для этого в полноприводном автомобиле к педали тормоза присоединяется датчик давления на педаль, позволяющий удерживать одинаковую силу давления на педаль при обоих измерениях.



Также возможно измерять текущее давление в гидравлической тормозной системе P_m при помощи соответствующего датчика давления.

Полноприводные автомобили имеют или отключенный приводной вал дифференциала, или гидравлическую муфту в приводном валу дифференциала, или жестко закрепленный между обоими дифференциалами приводной вал.

Гидравлическая муфта может проворачиваться больше (мягкая гидравлическая муфта) или меньше (жесткая гидравлическая муфта), так что при небольшом вращении приводного вала крутящий момент не будет передан на другие колеса.

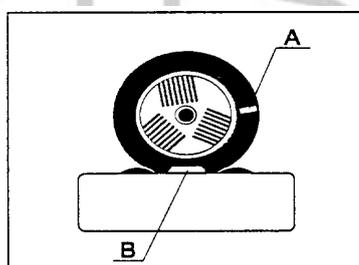


Измерение тормозов полноприводного автомобиля возможно тогда, когда на приводной вал не будет воздействовать тормозной момент или когда тормозной момент не будет передан от дифференциала на приводной вал. Это будет достигнуто, когда левое колесо автомобиля вращается с такой же скоростью, как и правое. Число оборотов приводных двигателей в большинстве случаев должно быть различным, т.к. на практике левое колесо не имеет такой же окружности, как правое.

Главные причины этого - различная высота протектора и различное давление воздуха в шинах. Поэтому приводные двигатели должны регулироваться на такую скорость, которая необходима для того, чтобы оба колеса имели одинаковое число оборотов. Для полноприводных автомобилей с мягкой гидравлической муфтой в приводном валу достаточно примерного совпадения числа оборотов приводных двигателей роликового агрегата, т.к. при небольшом вращении приводного вала, крутящие или тормозные моменты не будут переданы через гидравлическую муфту. В этом случае достаточно только регулирования числа оборотов приводных двигателей.

При проверке тормозов полноприводного автомобиля с жесткой гидравлической муфтой в приводной оси оба колеса должны во время измерения тормозов вращаться синхронно, т.к. вязкость этой муфты настолько мала, что даже при небольшом вращении приводной оси крутящие или тормозные моменты будут переданы на другие колеса автомобиля.

Для того, чтобы иметь возможность регулировать вращение колес автомобиля, на покрышки приклеиваются отражающие полосы, которые приводят в действие фотоячейки, расположенные по обеим сторонам роликового агрегата.

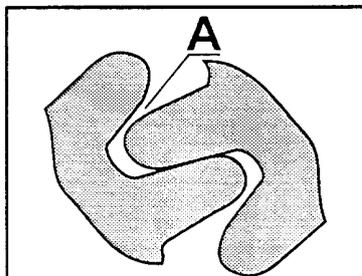


А Отображающая полоса

В Фотоячейка

С использованием принципа измерения положения отражающих полос на колесе возможно измерение тормозов и у полноприводных автомобилей с жестким приводным валом между передней и задней осями. Колеса проверяемого автомобиля с жестким приводным валом не могут вращаться отдельно. Если одно

колесо автомобиля вращается вперед, то другое колесо синхронно поворачивается назад на такой же угол. Если колесо автомобиля повернется вперед или назад на небольшую величину, то можно заметить, что другое колесо еще не начнет поворачиваться. Это объясняется люфтом передачи (люфтом зубьев шестерен) дифференциала.



А Люфт зубьев шестерен.

Для того, чтобы было возможно привести проверку тормозов у полноприводного автомобиля с жестким приводным валом, колеса автомобиля должны быть так отрегулированы, чтобы тормозной момент не мог передаваться через приводной вал.

Это достигается тем, что колеса полноприводного автомобиля во время измерения тормозов удерживаются в этом люфте передачи так, что дифференциал находится в "состоянии равновесия", чтобы на приводной вал не передавался никакой тормозной момент. Поэтому в обучающем режиме вначале измеряется люфт передачи.

Для этого сначала левое колесо приводится на заданное число оборотов (правый приводной двигатель остается выключенным), чтобы левое колесо двигало за собой правое. Вследствие этого зубья дифференциала опираются одной стороной. Теперь с помощью отражающей полосы и фотоячейки может быть измерена первая граничная позиция люфта передачи. После этого левый приводной двигатель выключается, а правый приводной двигатель приводится на заданное число оборотов. Теперь правое колесо двигает за собой левое колесо и зубья дифференциала из-за этого опираются другой стороной. С помощью отражающей полосы и фотоячейки теперь может быть измерена вторая граничная позиция люфта передачи. По этим двум граничным позициям рассчитывается середина люфта передачи. Затем на эту позицию середины люфта передачи настраиваются при измерении тормозов.

Для проверки тормозов полноприводного автомобиля приводные двигатели приводятся на определенное число оборотов. Одно колесо автомобиля при этом вращается вперед, другое назад. Как только колеса будут вращаться таким образом, что через приводной вал не смогут быть переданы никакие тормозные силы, можно начинать измерение тормозов.

Отключение приводных двигателей при большом проскальзывании происходит по тем же причинам, что и у обычного автомобиля.

2.3 Назначение

Тормозные стенды MBT / IW предназначены, в зависимости от модели, для диагностирования тормозных систем мототехники, легковых автомобилей, коммерческого транспорта, автобусов и транспортных средств, разработанных на их базе, а также техники сельскохозяйственного назначения.

Силовые роликовые тормозные стенды серии MBT/IW имеют самонесущие роликовые агрегаты, предназначенные для установки вровень с полом (в подготовленные в соответствии с фундаментными заданиями приямки) или в напольном варианте (в данном случае стенды комплектуются въездными, проездными и съездными рампами необходимой длины).

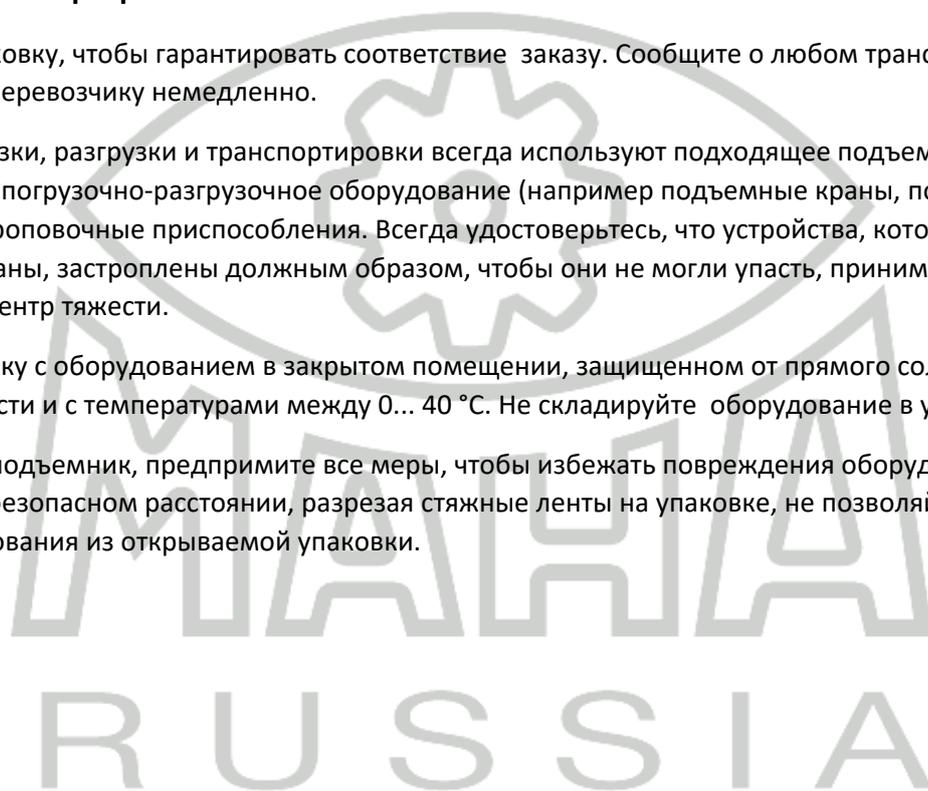
2.4 Транспортировка

Проверьте упаковку, чтобы гарантировать соответствие заказу. Сообщите о любом транспортном повреждении перевозчику немедленно.

Во время погрузки, разгрузки и транспортировки всегда используют подходящее подъемное оборудование, погрузочно-разгрузочное оборудование (например подъемные краны, погрузчики и т.д.) и правильные строповочные приспособления. Всегда удостоверьтесь, что устройства, которые будут транспортированы, застроплены должным образом, чтобы они не могли упасть, принимая во внимание размер, вес и центр тяжести.

Храните упаковку с оборудованием в закрытом помещении, защищенном от прямого солнечного света, в низкой влажности и с температурами между 0... 40 °C. Не складировать оборудование в упаковке.

Распаковывая подъемник, предпримите все меры, чтобы избежать повреждения оборудования. Держитесь на безопасном расстоянии, разрезая стяжные ленты на упаковке, не позволяйте выпадать частям оборудования из открываемой упаковки.



2.5 Монтаж

- Оборудование может монтироваться только авторизованным сервисным персоналом. Обязательно спрашивайте действующий сертификат, выданный фирмой МАХА, Германия, или ООО «МАХА Руссия» на проведение работ по монтажу и запуску в эксплуатацию соответствующего оборудования производства фирмы МАХА, Германия. Перечень сертифицированных специалистов вы можете найти здесь <https://www.maha.ru/support/training.php/> . Должны выполняться инструкции фирмы МАХА, разработанные для монтажа и дооснащения оборудования ее производства.



Декларация производителя CE (Declaration of Conformity) становится недействительной при неавторизованном монтаже оборудования. Фирма МАХА снимает с себя всякую ответственность за повреждения, полученные из-за неквалифицированного, неавторизованного монтажа. Также, производитель не принимает на себя гарантийное обеспечение и гарантийную ответственность в таких случаях.

2.6 Уровень шума

При проведении измерений наибольший шум создается работающим двигателем автомобиля. Уровень шума изменяется от КТС к КТС и не может быть отнесен к оборудованию.

Силовой роликовый тормозной стенд

Уровень шума, создаваемый тормозным стендом (приводом роликов) составляет величину, меньшую чем 70 dB (A) в рабочей области оператора.

Стенд контроля демпфирующих свойств подвески

Уровень шума, создаваемый стендом (колебания пластин) – между 75 и 80 dB (A) в рабочей области оператора.

Тестер бокового увода

Уровень шума, создаваемый стендом, менее 70 dB (A) в рабочей области оператора.

2.7 Технические характеристики

IW 2 / MBT 2x00

		IW 2 RS 2	IW 2 RS 5
Допустимая нагрузка на ось		3500 кг / 4000 кг*	5000 кг
Мощность привода		2 x 3 кВт / 2 x 4 кВт*	2 x 4 кВт
Скорость измерений		5 км/ч	
Колея		780...2200 мм	870...2800 мм
Диаметр роликов		202 мм	192 / 202 мм
Расстояние между осями роликов		400 мм	
Размеры роликового агрегата (Н x W x D)		280 x 680 x 2320 мм	280 x 680 x 2925 мм
Питание		3~ 380 В + N + E; 50 Гц	
Предохранитель		25 А инерционный	
Коэффициент сцепления роликов	сухие	Сталь / Пластик*	около 0.9
	мокрые	Сталь / Пластик*	около 0.7 / около 0.8
Аналоговый дисплей (W x H x D)		630 / 910 x 870 x 240 / 300 мм; Dial Ø 2 x 350 мм	
Класс точности индикации		0...100 мм / %; -20...+20 м/км; 0...8 кН	
Интерфейс		RS 232	

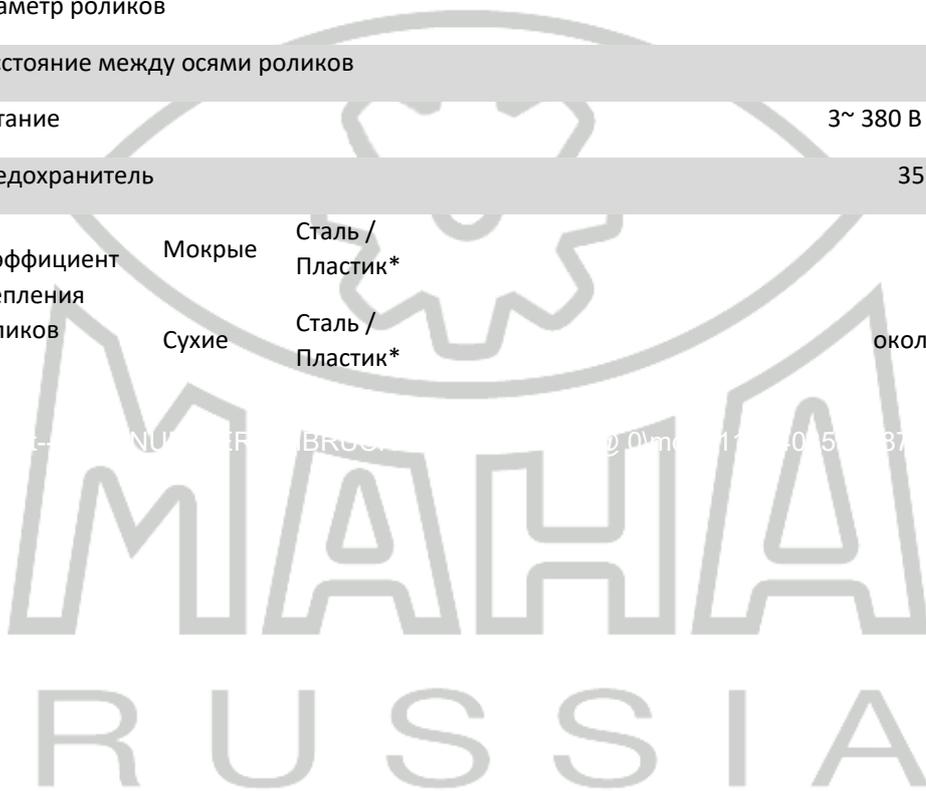
*Опция

RUSSIA

МВТ 3х00

Допустимая нагрузка на ось (проездная)	8000 кг						
Мощность привода	(2 х) 5,5 кВт						
Скорость измерений	5 км/ч						
Пределы индикации измеренных значений тормозных усилий	0...8 кН / 0...16 кН						
Класс точности индикации	2 % от полной шкалы; 2 % разности слева/справа						
Колея мин....макс.	870...2800 мм (варьируется)						
Длина роликов	1000 мм						
Диаметр роликов	192 мм						
Расстояние между осями роликов	400 мм						
Питание	3~ 380 В + N + E; 50/60 Гц						
Предохранитель	35 А инерционный						
Коэффициент сцепления роликов	<table border="0"> <tr> <td>Мокрые</td> <td>Сталь / Пластик*</td> <td>около 0.9</td> </tr> <tr> <td>Сухие</td> <td>Сталь / Пластик*</td> <td>около 0.7 / около 0.8</td> </tr> </table>	Мокрые	Сталь / Пластик*	около 0.9	Сухие	Сталь / Пластик*	около 0.7 / около 0.8
Мокрые	Сталь / Пластик*	около 0.9					
Сухие	Сталь / Пластик*	около 0.7 / около 0.8					

*Опция



IW 4/7 / MBT 4x00/7x00

		IW 4 / MBT 4x00	IW 7 / MBT 7x00
Нагрузка на ось		13000 кг/ 15000 кг	18000 кг/ 20000 кг
Мощность привода (высокопроизводительный*)		2 x 9 кВт (2 x 11 кВт*)	2 x 11 кВт (2 x 16 кВт*)
Скорость измерений		2,3 км/ч; 4.6 км/ч*	3 км/ч; 6 км/ч*
Длина роликов		1000 мм	1150 мм
Диаметр роликов		202 мм	265 мм
Расстояние между осями роликов		400 мм	475 мм
Напряжение		3~ 380 В + N + E; 50 Гц	
Предохранитель		50...63 А инерционный	63...80 А инерционный
Коэфф. сцепления роликов	Сухие	Сталь / Пластик*	около 0.9
	Мокрые	Сталь / Пластик*	около 0.7 / около 0.8*
2 Аналог. дисплея (W x H x D)		870 x 910 x 300 мм; Dial Ø 2 x 350 мм	
4 Аналог. дисплея (W x H x D)		870 x 1060 x 300 мм; Dial Ø 4 x 350 мм	
Шкаф управления (W x H x D)		800 x 950 x 300 мм	
Указатель разности тормозных сил		Цифровой / Визуальный	
Класс индикации	2 Дисплея	0...4 кН / 0...40 кН; 0...100 мм / %; -20...+20 м/км	
	4 Дисплея	0...8 кН и 0...40 кН; 0...100 мм / %; -20...+20 м/км	

*Опция

МВТ 5200

Нагрузка на ось (допустимая нагрузка при проезде)	18т	
Мощность привода	(2х) 4 кВт > "низкая скорость" (2х) 11 кВт "высокая скорость"	
Скорость измерений	0,7 км/ч "низкая скорость" 2 км/ч "высокая скорость"	
Точность дисплея	2 % от величины полной шкалы 2 % разности слева / справа	
Колея	мин.	600 мм (переменная)
	макс.	3000 мм (переменная)
Длина роликов	1200 мм	
Диаметр роликов	130 мм	
Расстояние между центрами роликов	450 мм	
Минимальный клиренс	150 мм	
Напряжение / предохранитель	220 В / 380 В, 3 фазовый 50/60 Гц	25 А инерционный "низкая скорость" 63 А инерционный "высокая скорость"
Дисплей	Аналоговый дисплей D = 2 x 350 мм	
Управление	Интегрированное управление РСВ	
Диапазон отображения	0-40 кН	
Размеры дисплея (H x W x D)	910 x 870 x 300 мм	
Разъем интерфейса	RS 232 для принтера или PC	

МВТ 6200

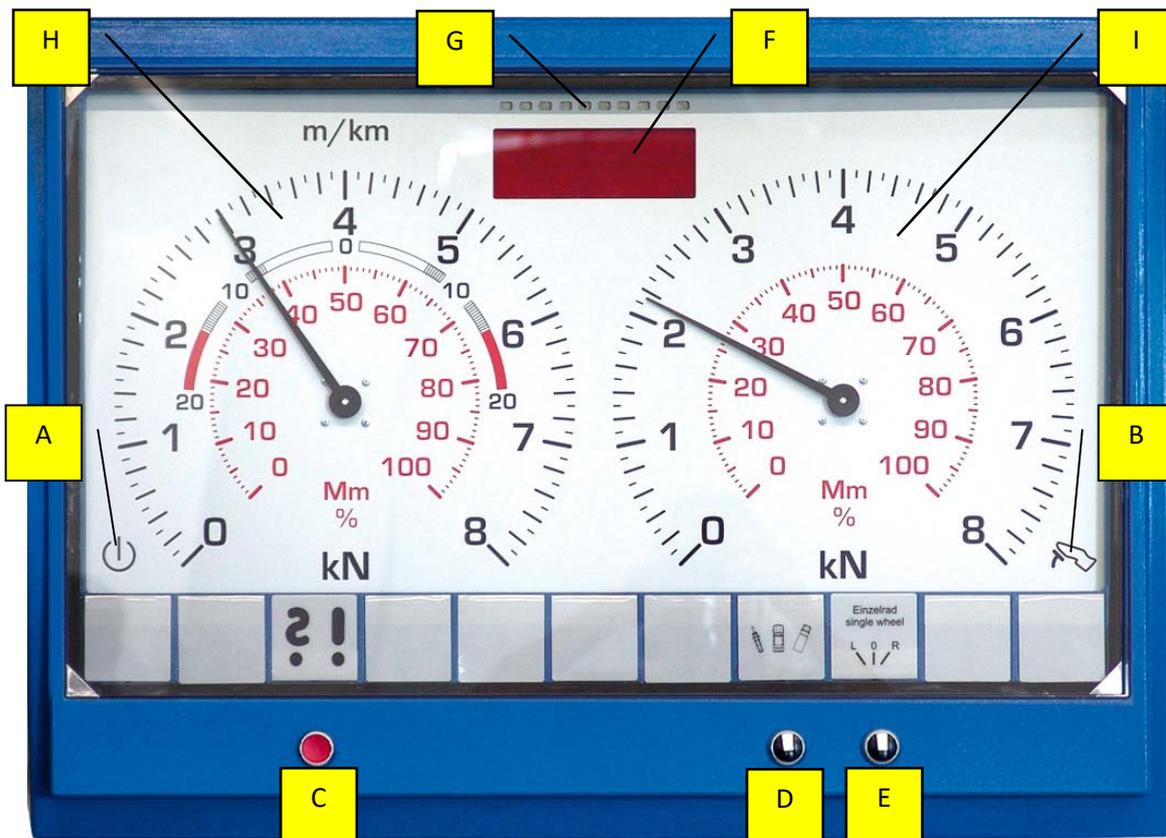
Нагрузка на ось (допустимая нагрузка при проезде)	18000 кг		
Мощность привода	(2 x) 11 кВт		
Скорость измерений	3 к/ч		
Точность дисплея	2 % от величины полной шкалы		
	2 % разности слева / справа		
Колея	800 мм (переменная)		
	3100 мм (переменная)		
Длина роликов	1150 мм		
Диаметр роликов	265 мм		
Расстояние между центрами роликов	685 мм		
Диаметры тестируемых ТС	800...2200 мм		
Напряжение / предохранитель	3~ 380 В; 50/60 Гц; 63 А инерционный		
Кэфф. сцепления роликов	сухие	сталь / пластик*	около 0.9
	мокрые	сталь	около 0.7
		пластик*	около 0.8
Дисплей	Аналоговый D = 2 x 350 мм		
Управление	Интегрированное управление РСВ		
Диапазон отображения	0...40 кН		
Размеры дисплея (H x W x D)	910 x 870 x 300 мм		
Разъем интерфейса	RS 232 для принтера или PC		

*Опция

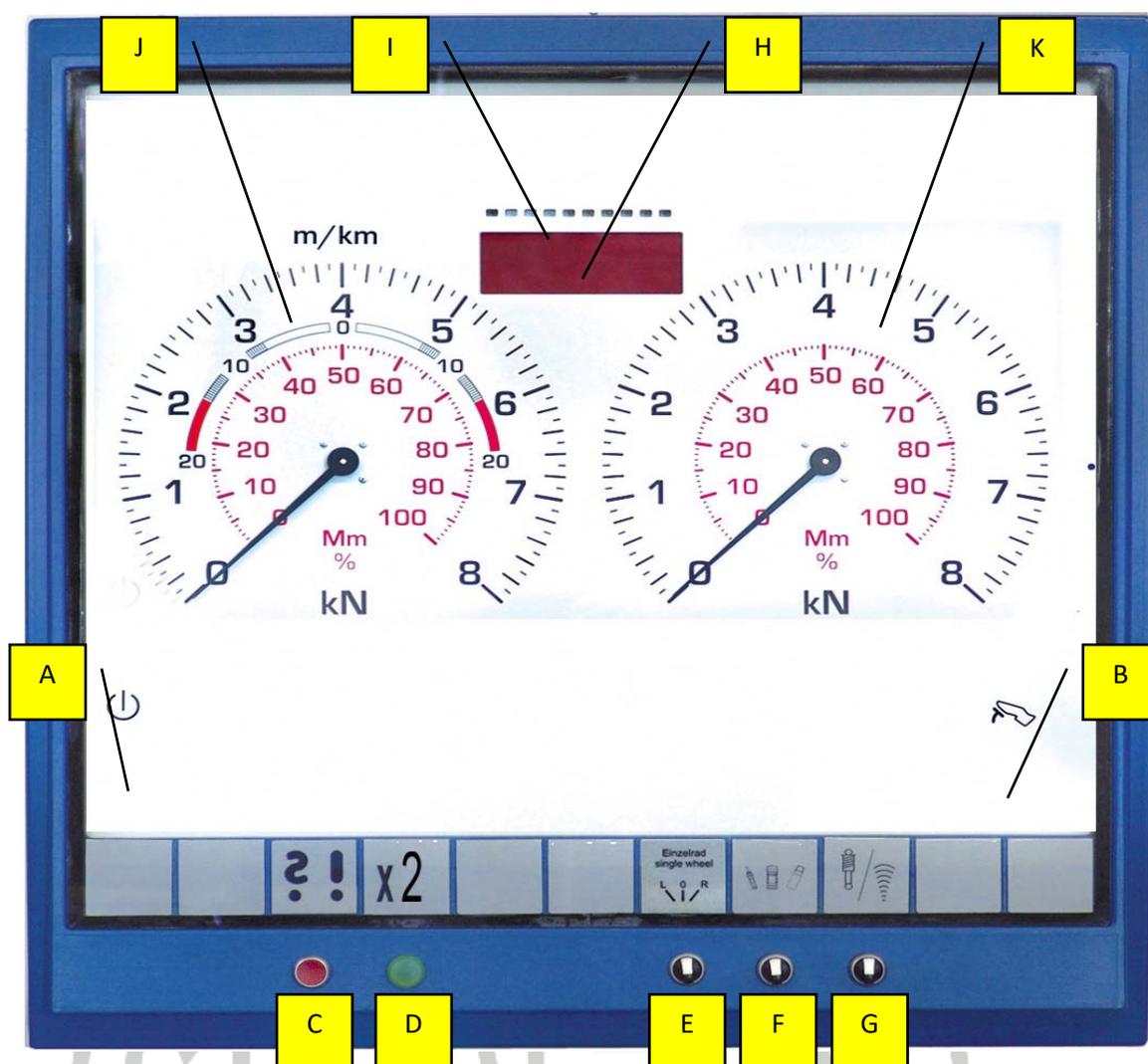


Технические характеристики могут быть изменены

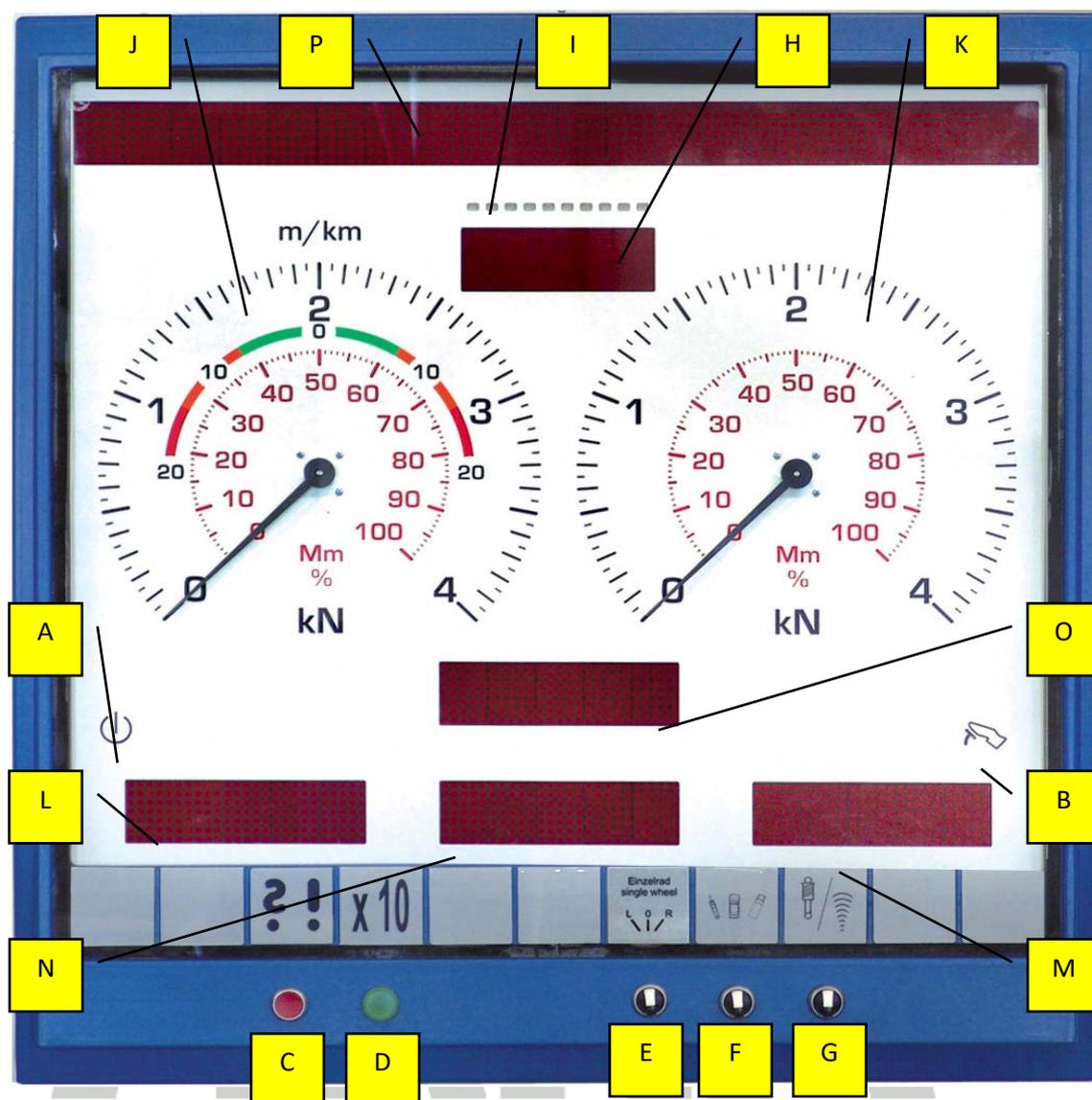
2.8 Аналоговый дисплей



A	Индикатор: Питание вкл.	F	Цифровой дисплей: Разность тормозных сил
B	Индикатор: Готов к измерению	G	LED дисплей: Разность в %
C	индикатор: Ошибка	H	Аналоговый дисплей, левый
D	Переключатель режима: Мотоцикл/Машина/Грузовик	I	Аналоговый дисплей, правый
E	Переключатель режима: Одиночное колесо (Опция)		

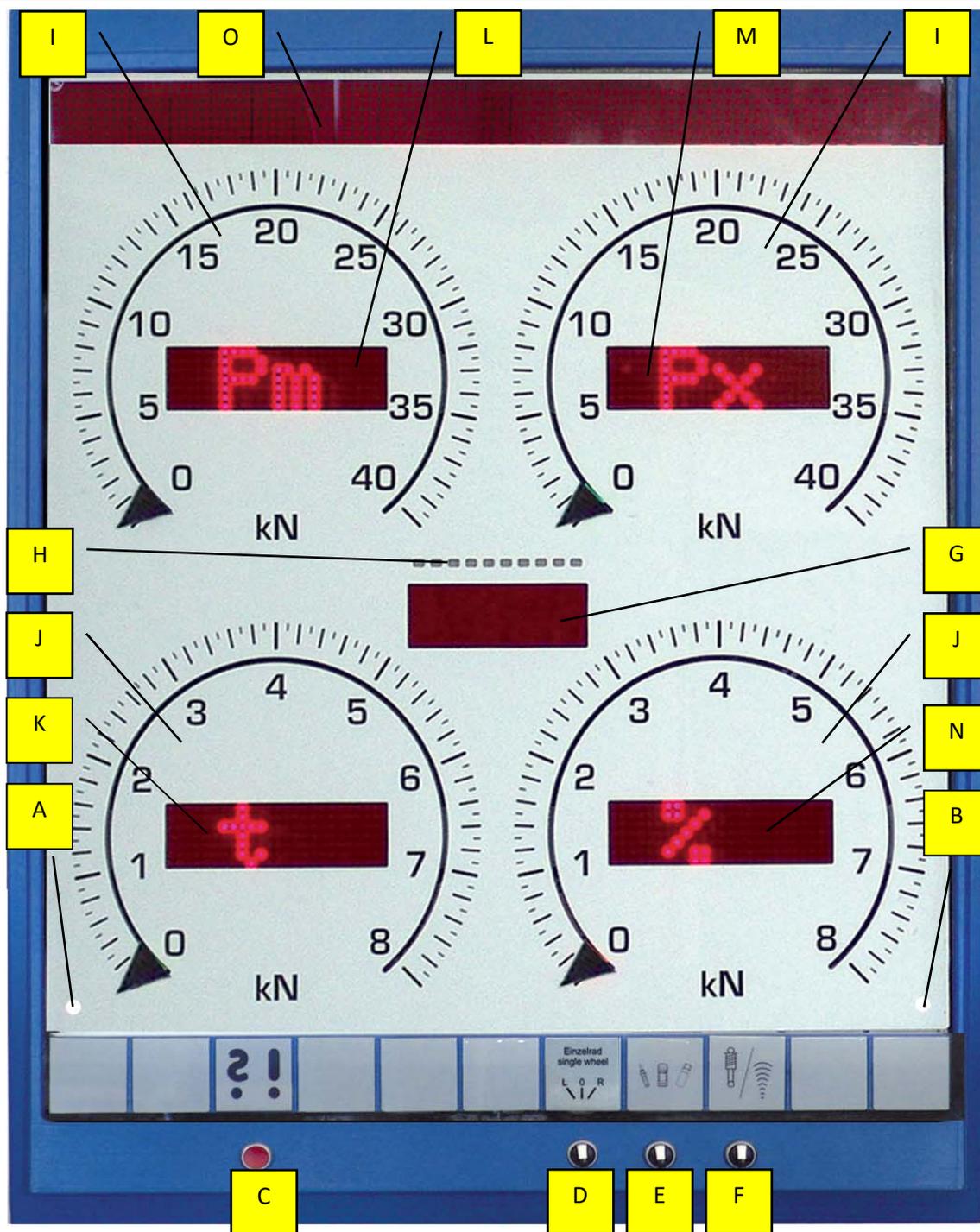


A	Сигнальная лампа: Питание вкл	G	Переключатель режима: Амортизаторный стенд Мм/%
B	Сигнальная лампа: Готов к измерению	H	Цифровой дисплей: Разность тормозных сил
C	Сигнальная лампа + Кнопка подтверждения: Ошибка	I	LED дисплей: разность в %
D	Сигнальная лампа: Диапазон 2	J	Аналоговый дисплей, левый
E	Переключатель режима: Одиночное колесо	K	Аналоговый дисплей, правый
F	Переключатель режима: Мотоцикл/Машина/Грузовик		

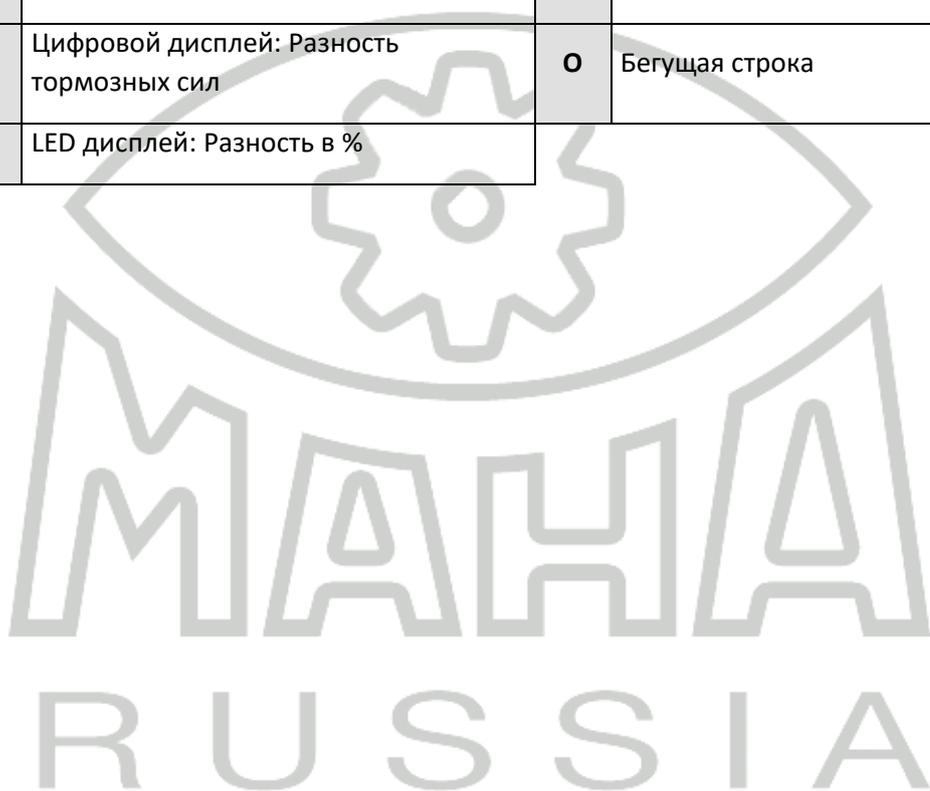


A	Сигнальная лампа: Питание вкл	I	LED дисплей: Разность в %
B	Сигнальная лампа: Готов к измерению	J	Аналоговый дисплей, левый
C	Сигнальная лампа + Кнопка подтверждения: Ошибка	K	Аналоговый дисплей, правый
D	Сигнальная лампа: Фактор x10	L	Цифровой дисплей: Вес
E	Переключатель режима: Одиночное колесо	M	Цифровой дисплей: Давление Pm
F	Переключатель режима: Мотоцикл/Машина/Грузовик	N	Цифровой дисплей: Давление Px
G	Переключатель режима: Амортизаторный стенд Mm/%	O	Цифровой дисплей: Замедление

H	Цифровой дисплей: Разность тормозных сил	P	Бегущая строка
---	--	---	----------------



A	Сигнальная лампа: Питание вкл	I	Аналоговый дисплей, 0...40 кН
B	Сигнальная лампа: Готов к испытанию	J	Аналоговый дисплей, 0...8 кН
C	Сигнальная лампа + Кнопка подтверждения: Ошибка	K	Цифровой дисплей: Вес
D	Переключатель режима: Одиночное колесо	L	Цифровой дисплей: Давление Pm
E	Переключатель режима: Мотоцикл/Машина/Грузовик	M	Цифровой дисплей: Давление Pх
F	Переключатель режима: Амортизаторный стенд Мм/%	N	Цифровой дисплей: Замедление
G	Цифровой дисплей: Разность тормозных сил	O	Бегущая строка
H	LED дисплей: Разность в %		



2.9 Пульт дистанционного управления

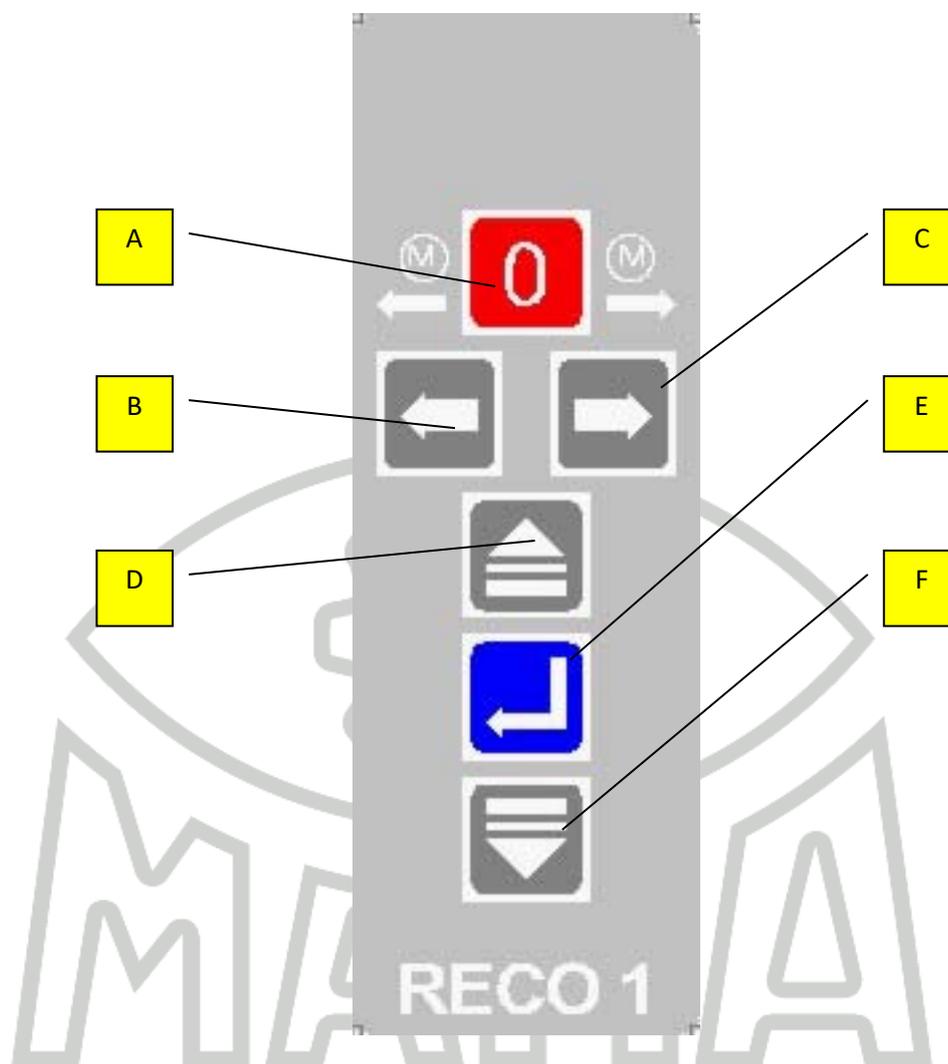
► IFB / FFB



	Клавиша	Функция
D	F4	Старт теста на овальность
H	F8	Остановка стрелки прибора
I	F9	Сохранить данные по передней оси
J	F10	Сохранить данные по стояночному тормозу Показать MSD данные
K	F11	Сохранить данные по задней оси
L	F12	Авто отключение
G	F7	Открыть меню печати
M	*	Подтвердить
N	#	Выбрать датчик Выйти из режима измерения шума
O	Программная кнопка 1	
P	Кнопка Shift	
Q	Выключить левый мотор	
R	Включить правый мотор	
S	Включить левый мотор	



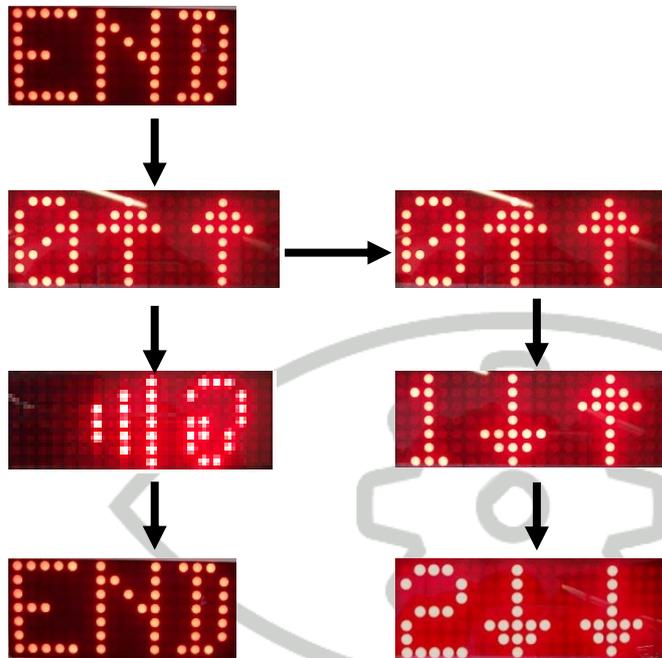
► ПУЛЬТ RECO 1



- A Моторы выкл
- B Старт левого привода
- C Старт правого привода / Старт измерения овальности
- D Меню: пункт вперед
- E Подтверждение
- F Меню: пункт назад

3 Работа

3.1 Структура меню



	Главное направление вращения		Полноприводный режим. Вращение в противоположных направлениях
	Обратное направление вращения		Поиск шумов (только легковые автомобили)



Меню можно открыть только если автомобиль не находится на тормозном стенде



3.2 Тормозной стенд с МАН-DOT и IFB



- 1 Заезжайте на стенд
- 2 Нажмите кнопку запуска (M) для ограничителя стрелки.
- 3 Тормозите до скольжения или до максимального тормозного усилия
- 4 Сохранение с помощью кнопок F9 – F11.
 - Передняя ось: F9 (I)
 - Стояночный тормоз: F10 (J)
 - Задняя ось: F11 (K)
- 5 После тестирования, должно быть проведено автоматическое отключение (Auto OFF). F12 (L) (не требуется при компьютерной программе на LON BASIC).
- 6 Нажмите F7 (G) для вывода меню печати
- 7 Нажмите номер программы печати, 1 или 2 и подтвердите звездочкой (M) ((не требуется при компьютерной программе на LON BASIC).
 - Тест на овальность запускается при помощи кнопки F4 (D).

- Повторное отображение измеряемых значений F9 - F11.
- Повторное отображение теста на боковой увод - нажмите Shift + номер оси + кнопка F9 (I).
- Повторное отображение данных амортизатора ударов – нажмите Shift + номер оси + кнопка F10 (J).#
- Цифровой дисплей разности тормозных усилий.
- Новое ТС (NEW) нажать решетку (N) и звездочку (M). (Удаляет все значения измерений)



Если есть тестер бокового увода, амортизаторный стенд или оба стенда сразу, необходимо после автоматического отключения (Auto OFF) выбрать новое ТС (NEW). Если не произвести данную процедуру, то будут действительны значения предыдущих измерений.

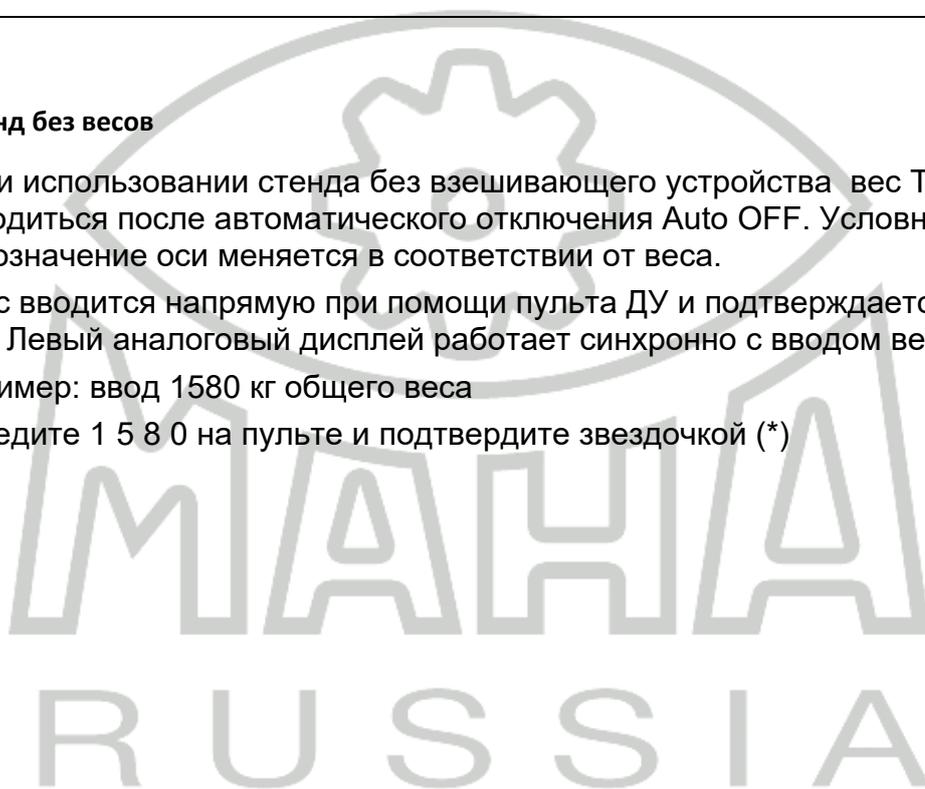
Тормозной стенд без весов

При использовании стенда без взвешивающего устройства вес ТС должен вводиться после автоматического отключения Auto OFF. Условное обозначение оси меняется в соответствии от веса.

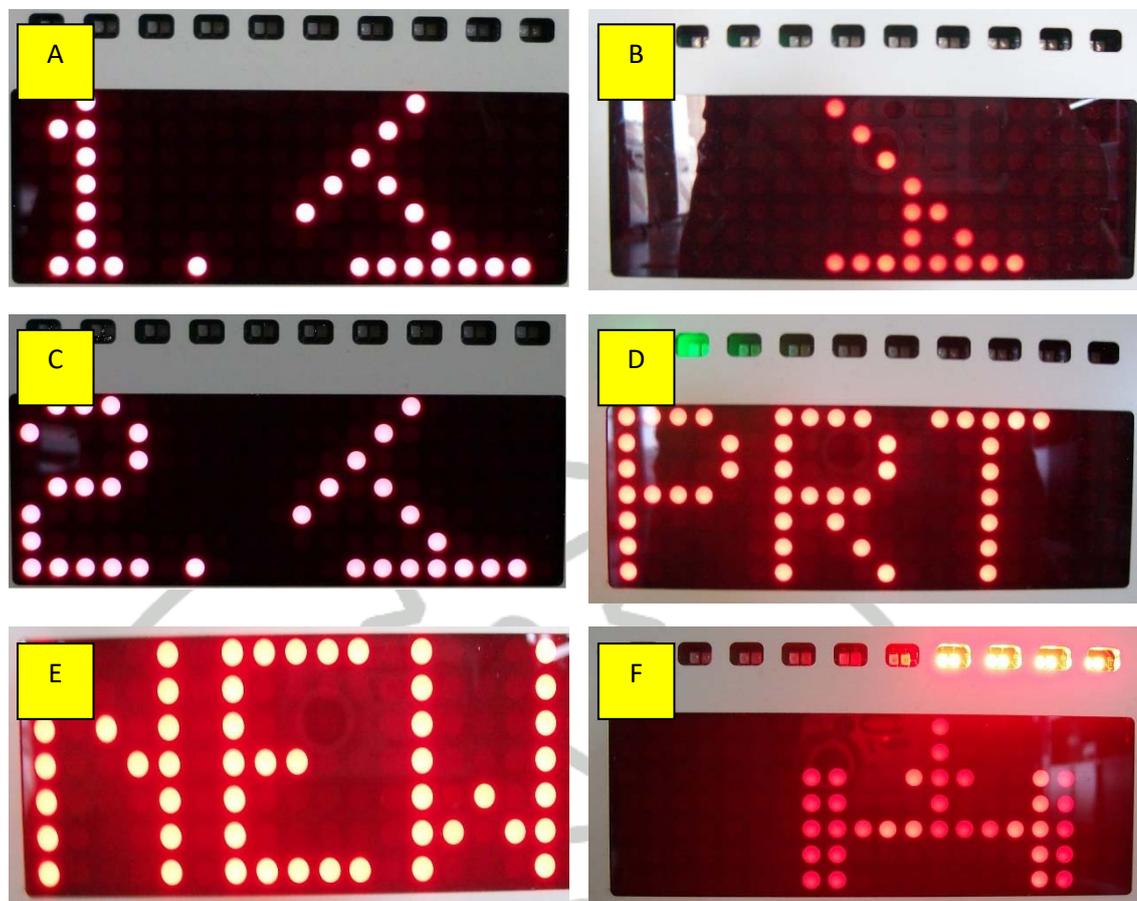
Вес вводится напрямую при помощи пульта ДУ и подтверждается звездочкой (*). Левый аналоговый дисплей работает синхронно с вводом веса.

Пример: ввод 1580 кг общего веса

Введите 1 5 8 0 на пульте и подтвердите звездочкой (*)



3.3 Легковой тормозной стенд с МАН-DOT и RECO 1



MAHRIA
RUSSIA

- 1 Заезжайте на стенд
 - 2 Нажмите голубую кнопку Подтверждение (кнопка возврата) для останова стрелки. Символ передней оси начинает мигать (A).
 - 3 Тормозите до скольжения или до максимального тормозного усилия
 - 4 Сохраните нажатием голубой кнопки Подтверждение (кнопка возврата)
 - 5 Смените ось
 - 6 Мигает символ стояночного тормоза (B).
 - 7 Измерение стояночного тормоза и задней оси (C) проводятся аналогично.
 - 8 После сохранения данных по задней оси съезжайте со стенда.
 - 9 Теперь PRT (D) мигает для печати. После подтверждения голубой кнопкой Подтверждение (кнопка возврата), первый светодиод на дисплее мигает для печати. Используйте кнопку Прокрутки (подтверждения) для выбора программы 1 или 2. Снова подтвердите кнопкой возврата и распечатайте.
- Пункт 8 пропускается, если компьютерная программа на LON BASIC.
 - Тест на овальность можно провести при помощи правой кнопки привод ВКЛ (Motor-ON). Лампочка готовности на стенде выключена во время измерения.
 - Повторное отображение значений: Используйте кнопку прокрутки при выборе оси и нажмите кнопку возврата. Повторное отображение теста бокового увода и амортизатора ударов HE возможно при использовании пульта RECO 1.
 - Если подтверждено NEW (E) (новый) клавишей возврата, то все существующие значения измерений будут удалены.

Если нет весов, то можно произвести ввод после автоматического отключения (Auto OFF) при помощи кнопки прокрутки и кнопки возврата. Мигают последние 4 светодиода и аналоговый указатель.



Если присутствует стенд бокового увода колеса и/или проверки амортизаторов, то новое ТС (NEW) должно быть установлено после автоматического отключения (Auto OFF). Если этого не сделать, то данные измерений предыдущего ТС до сих пор активны.

3.4 Грузовой тормозной стенд с MAN-DOT и FFB

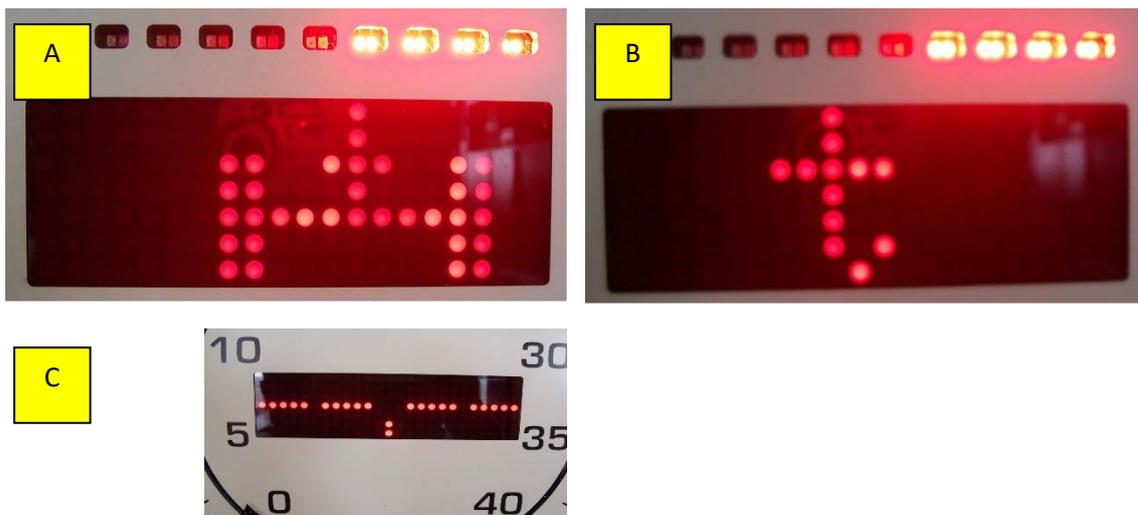
- 1 Заезжайте на стенд
- 2 Активные датчики давления начнут мигать. Если зарегистрировано несколько Pх датчиков, можно выбрать желаемый датчик при помощи кнопки номера и решетки (#). После измерения датчики не могут быть выбираться как в случае с платой SH8!
- 3 Нажмите кнопку F8 (H) для останова стрелки.
- 4 Тормозите до скольжения или до максимального тормозного усилия
- 5 Введите номер оси от 1 до 9, F9 для педального тормоза или F10 для парковочного тормоза и подтвердите нажатием кнопки со звездочкой (*).
- 6 Смените ось и произведите измерение всех осей. После того, как проведены все измерения сделайте автоматическое отключение (Auto Off) при помощи дистанционного управления F12 (L).
 - Нажмите F12. Лампочка END (завершение) мигает на дисплее. Подтвердите, нажав звездочку.
 - Датчик END перестает мигать. Вычисление началось.
 - После окончания измерения, появится [E]. Теперь можно начать печать.
- 7 для открытия программы печати нажмите F7 (G). Введите номер программы 1, 2, 3, 4 или 9 и подтвердите звездочкой (*). Последует печать.
 - Тест на овальность запускается нажатием F4 (D).
 - Повторное выведение данных по рабочим тормозам: номер оси + кнопка F9 (I).
 - Повторное выведение данных по стояночному тормозу: номер оси + кнопка F10 (J).
 - Повторное выведение финальной оценки: 0 + кнопка F9 или F10.
 - Повторное выведение теста бокового увода: Shift + номер оси + кнопка F9 (I).

Стенд без весов

При использовании стенда без взвешивающего устройства, вес ТС должен вводиться после автоматического отключения Auto OFF. Символ оси (A) сменяется с изменением веса (B). Дисплей 1, если есть, мигает для ввода. Вес вводится напрямую при помощи пульта ДУ и подтверждается звездочкой (*). Значения ввода отображаются на экране 1 (C). Аналоговый дисплей работает синхронно с вводом веса.

Пример: ввод 1580 тонн общего веса

Введите 1 5 8 0 на пульте и подтвердите звездочкой (*)



3.5 Грузовой тормозной стенд с МАН-DOT и RECO 1

- 1 Заезжайте на стенд
- 2 Активный датчик давления (A) начинает мигать. Если зарегистрировано несколько Рх датчиков, можно выбрать другой датчик при помощи прокрутки. После измерения, смена датчика невозможна (как это было ранее возможно с платой SH8)
- 3 нажмите голубую кнопку возврата для останова стрелки.
- 4 Тормозите до скольжения или до максимального тормозного усилия
- 5 Нажмите голубую кнопку возврата для режима внесения данных. При помощи прокрутки выберите рабочие тормоза (B) или парковочный тормоз (C).
- 6 При помощи кнопки прокрутки выберите ось от 1 до 9 и подтвердите кнопкой возврата. Измерения сохранены (D + E).
- 7 Смените ось и проведите испытание при помощи описанной процедуры. После того, как измерены все оси, сделайте автоматическое отключение Auto OFF (F) при помощи удаленного доступа (O).
- 8 Для печати, выберите режим при помощи кнопки прокрутки и подтвердите кнопкой возврата. Мигает PRT (G) для печати. После подтверждения голубой кнопкой возврата первый светодиод на дисплее мигает для программы печати 1. При помощи кнопки прокрутки выберите программу 1, 2, 3, 4 или 9. Подтвердите печать кнопкой возврата, начнется печать.

Стенд без весов

При использовании стенда без взвешивающего устройства, вес вводится после автоматического отключения (Auto OFF). Символ оси (A) постоянно меняется с изменением веса (B), и мигают последние 4 светодиода.

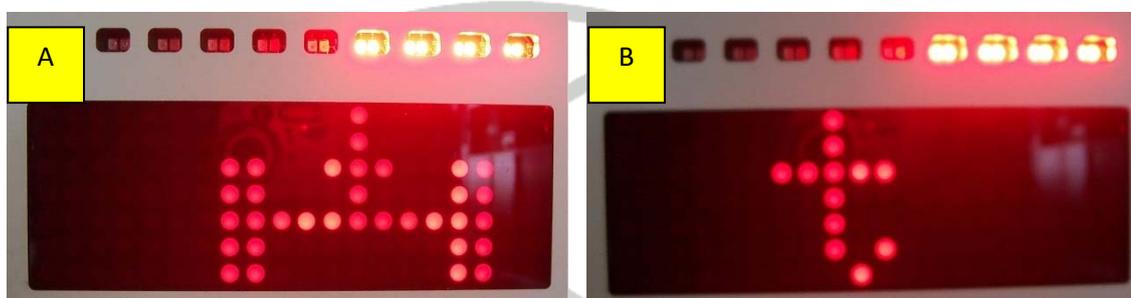
Ввод производится при помощи прокрутки на Reco1. Как только вес подтвержден

кнопкой возврата, соответствующий светодиод горит постоянно. Аналоговый дисплей работает синхронно с вводом веса.

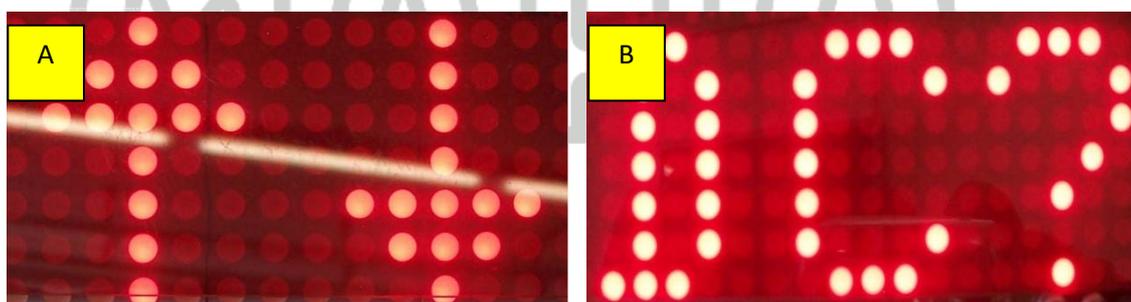
Пример: Ввод 15.80 тонн.

Последние 4 светодиода мигают.

- 1 нажмите кнопку прокрутки один раз и подтвердите кнопкой возврата. (Первый светодиод начнет светиться постоянно)
- 2 Нажмите кнопку прокрутки пять раз и подтвердите кнопкой возврата.
- 3 Нажмите кнопку прокрутки восемь раз и подтвердите кнопкой возврата.
- 4 Подтвердите последний светодиод возвратом на 0.
- 5 МАН-DOT меняется на символ печати.



3.6 Опция Drive Control



- 1 Заезжайте на стенд полноприводным ТС.
- 2 Если при запуске приводов тормозного стенда два раза сработает контроль запуска, то стенд автоматически перейдет в режим Drive Control - DCO (автоматическое распознавание полного привода!). Лампочка DCO начнет мигать. Левые ролики начинают вращаться в направлении движения, правые в противоположном направлении.
- 3 Тормозите с подсоединенным педаметром до максимального тормозного усилия или проскальзывания. Отпустите тормоз. Дисплей показывает направление движения колес (Рис. А).

- 4 Теперь правое колесо автоматически запускается в направлении движения, левое - в противоположном. Нажимайте на педаль торможения с одинаковой силой, как только тормозная сила достигнута, отпускайте тормоз. Ролики останутся без перезапуска. Дисплей отображает направление вращения колеса. Стрелки соответственно покажут максимальное значение достигнутых тормозных усилий. Теперь сохраните данные по соответствующей оси при помощи ДУ. Смените ось.
- 5 Протестируйте новую ось тем же образом.

Сохраните используя кнопки F9 –F11.

- Передняя ось: F9 (I)
- Стояночный тормоз: F10 (J)
- Задняя ось: F11 (K)



После измерений автоматическое отключение “Auto OFF” должно быть проведено. F12 (L)! (не нужно, если оценка проведена с помощью программы LON BASIC)

Специальные свойства

- При съезде с роликов, стенд возвращается автоматически в стандартный режим.
- Повтор измерений: После проведения измерений по левой и правой стороне ролики придут в состояние покоя. Теперь данные можно сохранить или повторить измерения с помощью зеленой кнопки или провести измерение по стояночному тормозу.
- Вне роликов режим DCO может быть активирован при помощи кнопки “Auto Off” (L) и кнопки стрелка вверх (Y). Подтвердите звездочкой (M). DCO лампочка начинает мигать.
- Если контроль запуска сработал 3 раза, то ролики стенда останавливаются, и режим меняется с Drive Control Mode на стандартный ручной режим. Двигатели могут запускаться индивидуально с пульта ДУ. Дисплей показывает DC для оптической помощи (Рис. В).

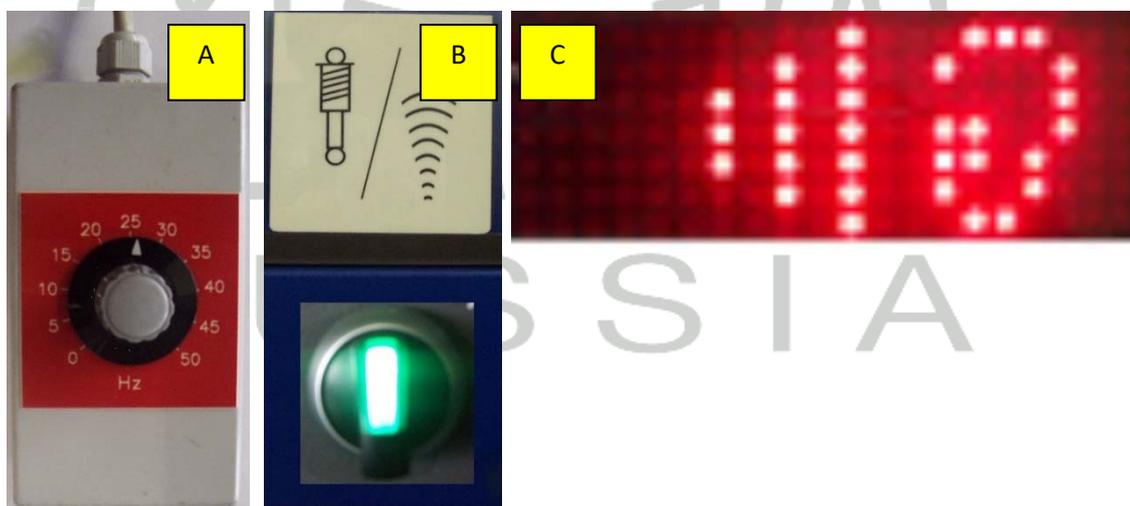
3.7 Поиск шумов с IFB / FFБ / RECO 1



Активация возможна только если на стенде нет автомобиля.

Активация с IFB / FFБ

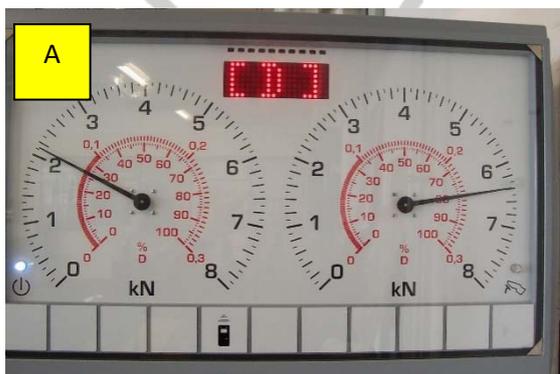
- 1 Нажмите кнопку Auto-Off (дисплей показывает END).
 - 2 Выберите символ распознавания шума (C) при помощи кнопки со стрелочкой и подтвердите звездочкой.
 - 3 Заезжайте на стенд проверки амортизаторов.
 - 4 Запустите соответствующую сторону при помощи кнопки motor On левый / правый.
 - 5 Двигатель RPM можно регулировать при помощи потенциометра (A). ⇨ Только если поворотный переключатель на измерителе настроен на измерение шума
 - 6 Нажмите одну из красных кнопок для остановки двигателя.
 - 7 Выйти из режима можно при помощи решетки (#) и свободном стенде.
- Выключатель (B) стенда должен быть установлен на измерение шума для управления оборотами двигателей. Иначе управление оборотами не будет возможна.



Активация при помощи RECO 1

- 1 Нажмите кнопку Motor Off.
 - 2 Выберите символ распознавания шума (C) при помощи стрелки. Подтвердите кнопкой возврата.
 - 3 Заезжайте на стенд проверки амортизатора
 - 4 Запустите соответствующую сторону при помощи Motor ON левый / правый.
 - 5 Двигатель RPM можно регулировать при помощи потенциометра (A). ⇨ Только если поворотный переключатель на измерителе настроен на измерение шума
 - 6 Нажмите motor OFF кнопку для остановки двигателя.
 - 7 Выйти из режима можно при помощи Motor OFF и свободном стенде.
- Выключатель (B) должен быть установлен на измерение шума для RPM регулировку двигателей. Иначе RPM регулировка не будет возможна.

3.8 MSD 3000



Измерение

- 1 Заезжайте на MSD (A). Измерение веса (B)!
- 2 Обе стороны начинают измерение одновременно (C).
- 3 После завершения измерения стрелки покажут значение от 0 до 0.3 D. Если значение выше 0.3, стрелки слегка превысят значение 0.3 D.
 - Дисплей меняется между значениями блока (D) и разницей (E) в % до тех пор пока машина не выедет со стенда ⇒ Разница в значениях рассчитывается по результатам измерения справа и слева.
 - Если значение измерения колеса меньше 0.13 D или если разница больше > 29%, тогда дополнительно производится отдельное измерение для каждого колеса. Дисплей мигает при проведении отдельных испытаний (C).
- 4 Данные измерений автоматически сохраняются без использования ДУ.

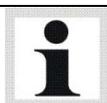


С двумя дополнительными AN5-дисплеями вес колеса отображается во время процедуры измерения, значение измерения 0 – 0.3 отображается после полного измерения.

Печать и повторное отображение измеряемых значений

(Повторное отображение измеряемых величин НЕ возможно при использовании пульта RECO)

- Печать запускается нажатием клавиши F7. Введите Program 1 и подтвердите звездочкой(*). Последует печать.
- Повторное отображение данных проверки амортизаторов - нажать Shift + номер оси + кнопку F10.



Если имеется в наличии AN5, нажмите кнопку F10 снова, чтобы переключить на вес колеса.

- Повторное отображение данных теста бокового увода - нажать Shift + номер оси + кнопку F9 если доступно.
- Новое TC (NEW) нажать решетку # и звездочку * (Будут удалены все значения).

3.9 Изменение времени при переводе часов

На один час вперед

- 1 Включите главный выключатель станда удерживанием кнопки power-on и подождите пока левый указатель(диапазон измерений 0-8 кН) не достигнет отметки в 3.2 (кН). Теперь отпустите кнопку power-on.
- 2 Нажмите кнопку Start дважды так, чтобы стрелки сдвинулись на 4.2 (кН) (малый диапазон измерения слева).
- 3 Нажмите кнопку возврата (Return) (↵ или *) на ДУ.
- 4 Часы переведены на час вперед, в качестве подтверждения данные клиента распечатаются с новым временем.
- 5 Выключите главный выключатель и снова включите. Теперь станд готов к функционированию с новым временем.

На один час назад

- 1 Включите главный выключатель станда удерживанием кнопки power-on и подождите пока левый указатель(диапазон измерений 0-8 кН) не достигнет отметки в 3.2 (кН). Теперь отпустите кнопку power-on.
- 2 Нажмите кнопку Start трижды так, чтобы стрелки сдвинулись на 4.4 (кН) (малый диапазон измерения слева).
- 3 Нажмите кнопку возврата (Return) (↵ или *) на ДУ.
- 4 Часы переведены на час назад, в качестве подтверждения данные клиента распечатаются с новым временем.
- 5 Выключите главный выключатель и снова включите. Теперь станд готов к функционированию с новым временем.



Изменение происходит только на управлении РСВ и не видно на параллельных дисплеях.

3.10 Тестирование с программным обеспечением

Кнопка	Символ	Назначение
	F2	Предыдущая страница
	F3	Следующая страница
	F4	Начать страницу (основное меню)
	Page ↑	Один уровень выше
	Page ↓	Один уровень ниже
	F1	Открыть помощь
	F12	Начать печать
	Esc	Выйти из данной страницы

⇒ Если зеленый светодиод мигает на экране главного меню, система готова к проведению тестирования.

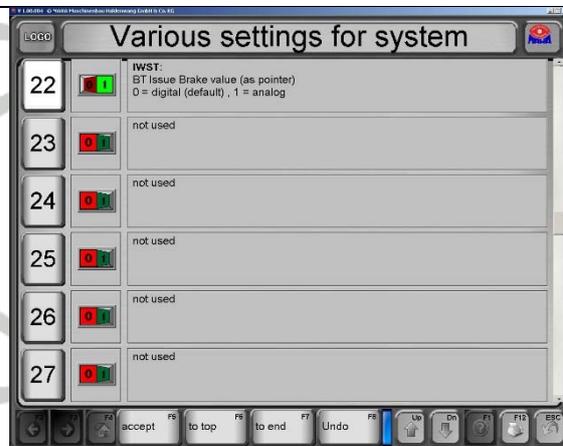


1 Проведите тормозное испытание для передней оси, стояночного тормоза и задней оси.



Выбор между цифровым и аналоговым дисплеем:

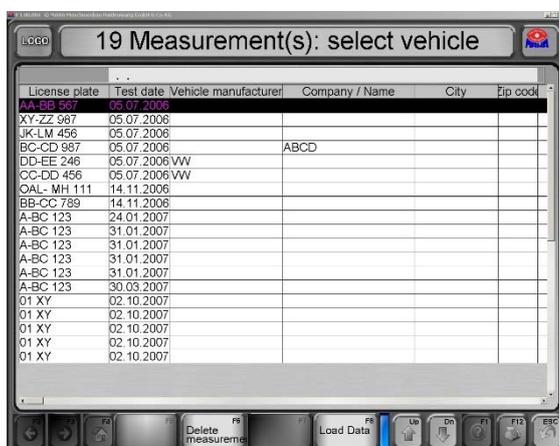
- Основное меню
- <F7> Система
- <2> Установки
- <K> разные Softdips
- <22> IWST



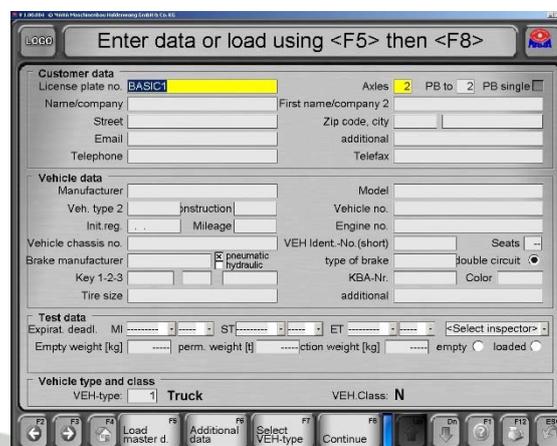
⇒ По окончании испытания появляется данный экран



2a Используйте <1> , чтобы загрузить существующие записи данных.



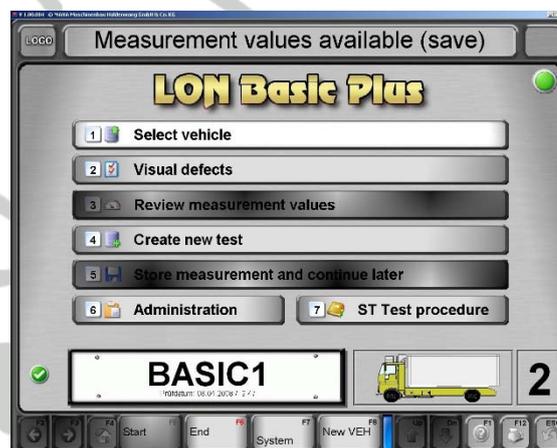
2b Используйте <6> , чтобы создать новую запись данных.



3a Используйте <5>, чтобы сохранить промежуточные измерения, например если собираетесь повторить испытание позже.

3b Используйте <4>, чтобы закончить и сохранить измерения.

4 Используйте <F12>, чтобы распечатать результаты испытания.



5 Чтобы выйти из программы, нажмите <Esc> в главном меню и подтвердите кнопкой <F2>.



4 Техническое обслуживание



Опасно! Опасность поражения электрическим током!

Перед проведением любого технического обслуживания выключите главный выключатель и заблокируйте его от несанкционированного включения.

4.1 Ежегодный осмотр



- Предписанный производителем интервал составляет **12 (двенадцать) месяцев**. Этот интервал обслуживания соответствует нормальным условиям применения в сервисе. Если оборудование используется более часто или в отличных рабочих условиях (например, на улице, в помещениях с повышенной влажностью), интервал обслуживания должен быть соответствующим образом снижен.
- Работы по техническому обслуживанию могут проводиться только обученным сертифицированным персоналом, прошедшим обучение на фирме-изготовителе или на базе ООО «МАХА Руссия» - официального представительства фирмы МАХА на территории РФ. Обязательно требуйте соответствующий сертификат от персонала, прибывшего на ТО оборудования.
- В случае нарушения вышеизложенного гарантия производителя прекращается.

4.2 Инструкция по уходу

- Периодически очищайте оборудование и обрабатывайте защитными средствами.
- Для предотвращения коррозии немедленно закрашивайте царапины, сколы и прочие повреждения краски.
- Применение едких чистящих веществ или очистителей высокого давления или паровых очистителей высокого давления может привести к повреждению оборудования.



Регулярный уход и обслуживание является ключевым звеном системы обеспечения функционирования и долгого срока службы оборудования!

4.3 Обслуживание оператором

4.3.1 Обслуживание цепных приводов: очистка, натяжение, смазка



Интервал ТО: ежемесячно

Перед проведением любого технического обслуживания выключите главный выключатель и заблокируйте его от несанкционированного включения.

Снимите закрывающие крышки с роликового агрегата, установите крышки обратно перед запуском стенда в эксплуатацию.

Очистка цепей

Цепи обычно могут быть очищены с помощью ветоши или щетки, стойкие загрязнения можно удалить с помощью нефтяного растворителя или бензина. Не используйте солевые растворы или кислоты! После очистки обезжиривающими средствами сразу же смажьте цепи заново (смотри раздел "Смазка цепей").

Натяжение цепей

Первый раз проверьте натяжение цепи через 14 дней после начала работы, далее проверяйте ежемесячно.

Проверьте натяжение цепей:

- снимите защитную (защитные) крышки;
- цепь должна перемещаться от руки приблизительно на 5 мм вверх и вниз обе стороны
Если натяжение цепи не соответствует требованию, сделайте следующее:
- Ослабьте крепежные болты (B).
- Отрегулируйте натяжение вращением регулировочного винта (C) до нормального натяжения цепи.
- Затяните крепежные болты (см. таблицу для выяснения моментов затяжки).
- Снова проверьте натяжение цепей.
- Установите крышку (крышки) на место и закрепите их после проведения операции

Модель тормозного стенда	Резьба	Класс	Момент затяжки	Положение	Требуется для натяжения цепи?

MBT 1xxx/2xxx/3xxx	M10	8.8	50 Nm	Ведомый ролик	да
	M16	8.8	120 Nm	Приводной ролик	да
MBT 4xxx	M18	8.8	350 Nm	Ведомый ролик	да
	M20	8.8	350 Nm	Приводной ролик	Только для RS1
MBT 5xxx	M16	8.8	220 Nm	Ведомый ролик	Нет
	M18	8.8	350 Nm	Приводной ролик	да
MBT 6xxx/7xxx	M18	8.8	350 Nm	Ведомый ролик	да
	M20	8.8	350 Nm	Приводной ролик	Только для RS1 + RS3
MBT 7xxx	M18	8.8	500 Nm	Ведомый приподнятый ролик	да
	M27	8.8	500 Nm	Приводной ролик 3:4	нет

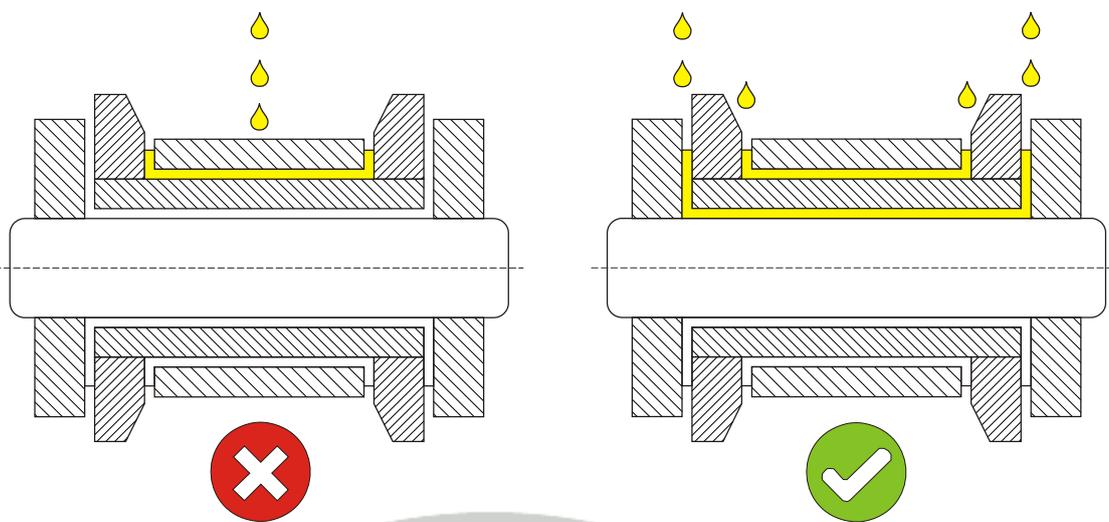
Смазка цепей



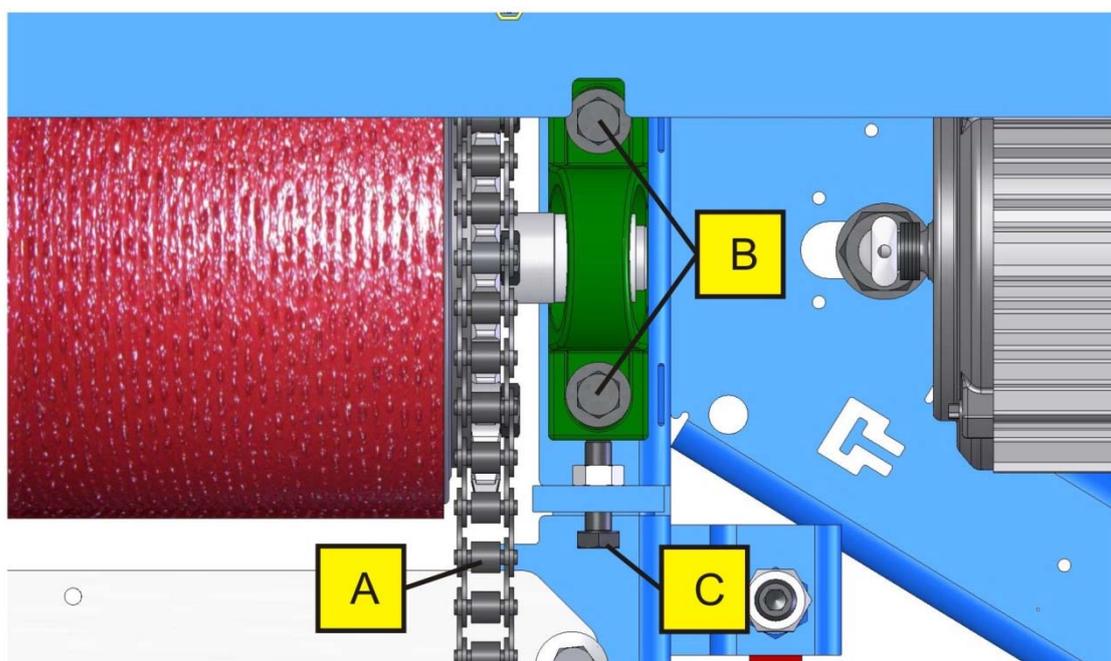
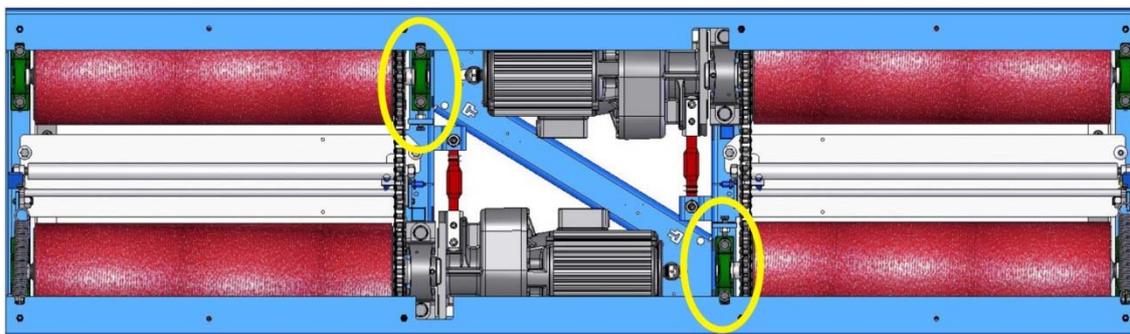
Срок службы цепей напрямую зависит от правильной смазки. Износ цепей может быть уменьшен до минимума при условии, что на цепи постоянно поддерживается смазочная пленка.

Рекомендуемая смазка: LongLub смазка (MAHA part # 35 1020)

- Смажьте цепь по всей ее длине, проворачивая ролик тормозного стенда рукой в перчатке.
Важно: смазка должна попасть на оси цепей!

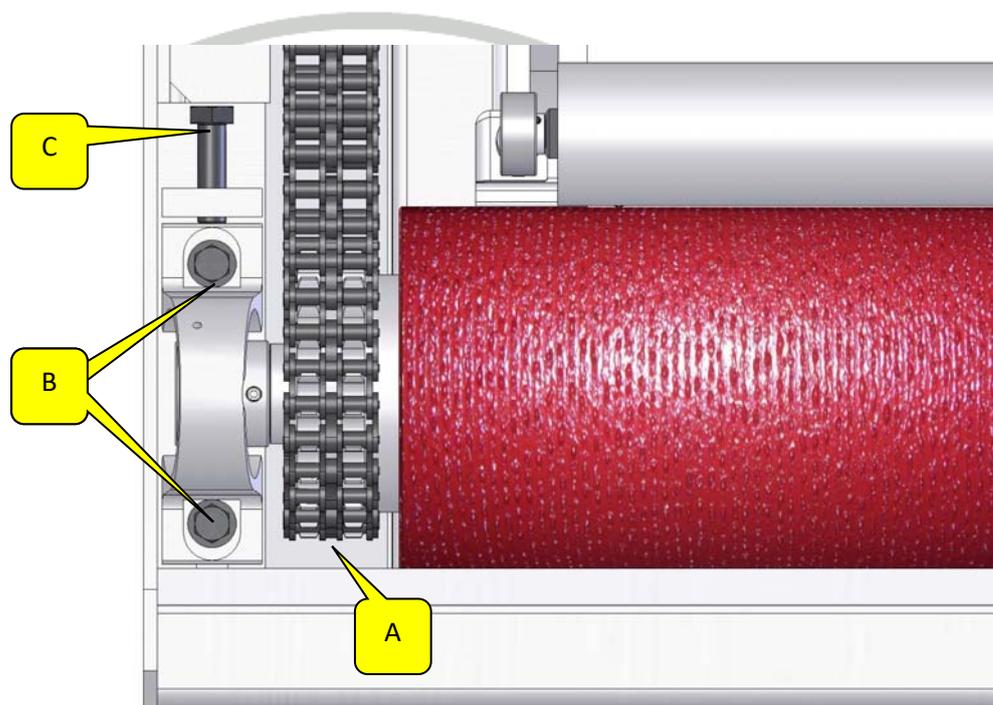
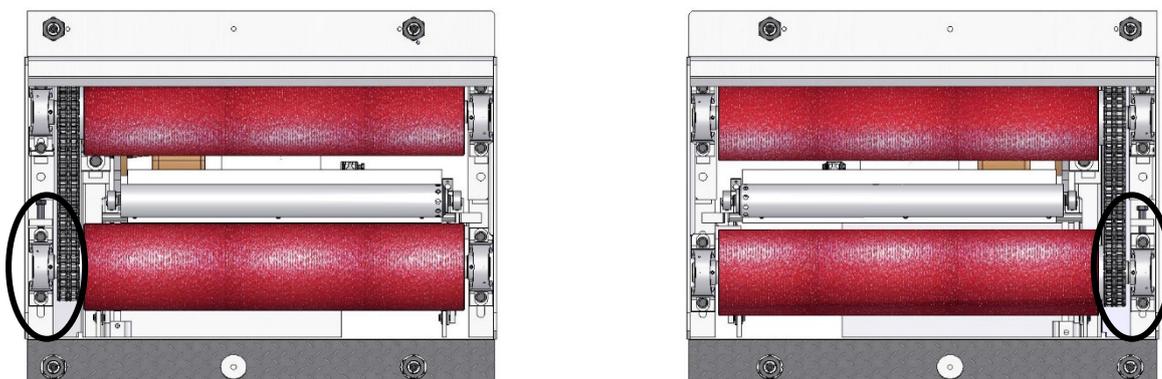


► IW 2 / MBT 3000



R U S S I A

► IW 4/7 / MBT 4x00/7x00



RUSSIA

4.3.2 Смазка шарниров рам нажимных роликов

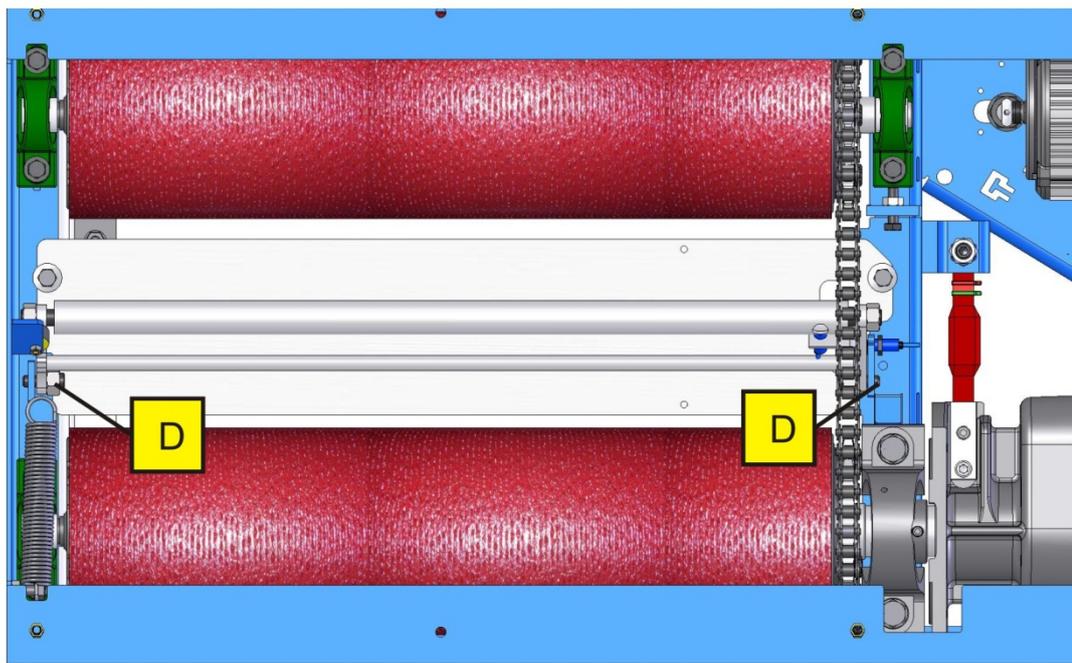
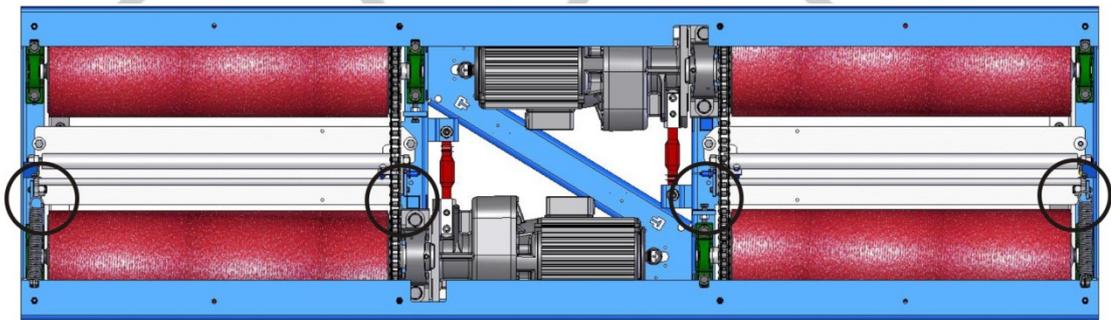


Период ТО: 200 часов / 12 месяцев

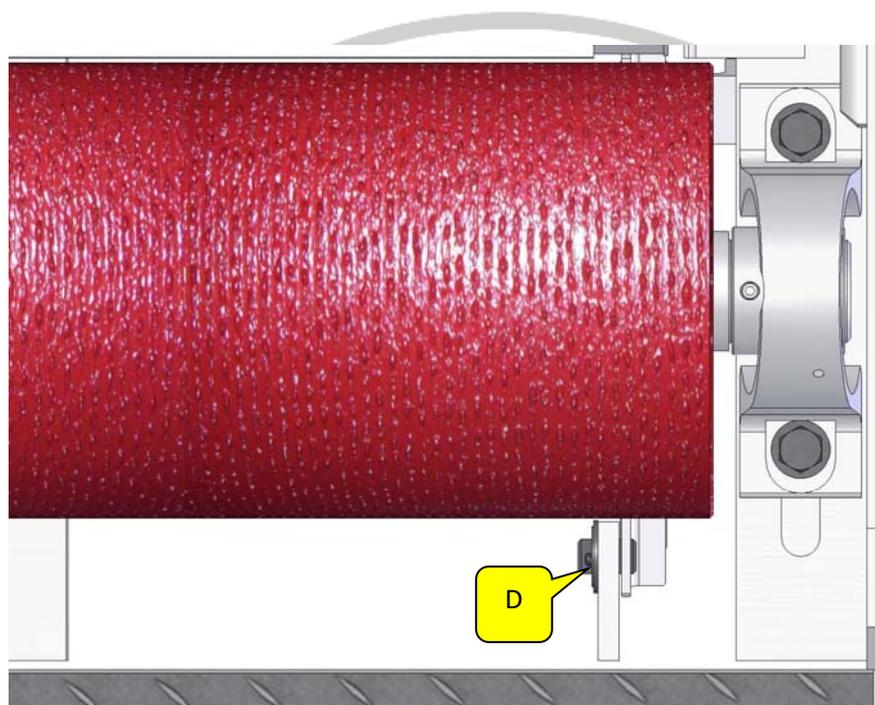
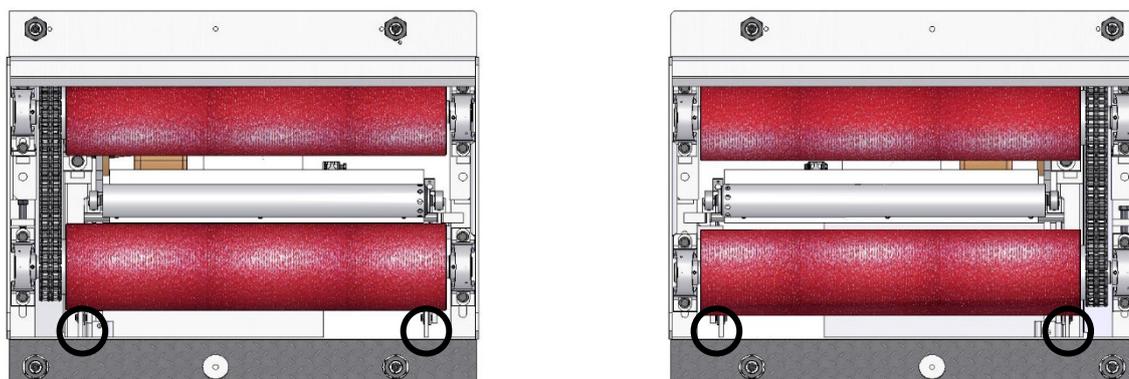
Смазывайте петли нажимных роликов каждые 200 (двести) часов или ежегодно.

- 1 Снимите защитные крышки с роликового агрегата.
- 2 Смажьте точки смазки (D) аэрозольной смазкой. Подвигайте роликом вверх и вниз. Убедитесь, что смазана вся необходимая поверхность.
- 3 Установите обратно крышки роликового агрегата.

► IW 2 / MBT 3000



► IW 4/7 / MBT 4x00/7x00



RUSSIA

4.4 Коды ошибок

Тормозной стенд показывает код ошибки, когда обнаружена неисправность. Код ошибки показывается стрелками маленького диапазона измерений. Все коды ошибок (кроме 33) можно подтверждать кнопкой подтверждения ошибок.

Ролики начинают вращаться автоматически, когда установлено ТС и выбрана установка 'Automatic start-up Yes'(автоматический запуск да)!

Должно пройти несколько секунд между выключением и включением стенда, чтобы он должным образом перезапустился.

Код ошибки	Причина	Устранение
01	Узел стенда проверки бокового увода	Свяжитесь с сервисной службой
02	SA 2 D узел	Свяжитесь с сервисной службой
03	LON MOREG	Свяжитесь с сервисной службой
11	LON BPLKW узел	Проверьте узел и LON сеть. Свяжитесь с сервисной службой
12	Нет связи с мультифункциональным дисплеем (например: MFA DOT).	Свяжитесь с сервисной службой
22	Автомат перегрузки левой и/или правой стороны выключен	Переключите автомат перегрузки в позицию 1, главный выключатель ВЫКЛ и ВКЛ
	 Мог быть поврежден двигатель	
32 ¹⁾	Поврежден левый датчик скорости.	Проверьте правильность установки зазора и надежность контактов. Свяжитесь с сервисной службой
	 Мониторинг скольжения по левой стороне невозможен. Свяжитесь с сервисной службой. Возможно повреждение шин.	
33	Нет импульсов от правого или левого датчиков скорости	Проверьте правильность установки зазора и надежность контактов. Свяжитесь с сервисной службой
	Переключатель для '2 позиций измерения' (опция) на позиции 0.	Уберите ТС с роликов и поверните переключатель в позицию 1 или 2.
	Предохранитель фазы L2 и/или L3 активирован.	Отключите стенд и замените предохранитель
	 В случае сохранения ошибок закройте стенд и свяжитесь с сервисной службой.	

Код ошибки	Причина	Устранение
34 ¹⁾	Поврежден правый датчик скорости.	Проверьте правильность установки зазора и надежность контактов. Свяжитесь с сервисной службой
	 Мониторинг скольжения по правой стороне невозможен. Свяжитесь с сервисной службой. Возможно повреждение шин.	
40	Неправильная установка нуля тензодатчика	Уберите ТС с роликов, выключите и снова включите главный выключатель.
	 В случае сохранения ошибок закройте стенд и свяжитесь с сервисной службой.	
41	Нажат только левый контрольный ролик	Неисправность возникла после включения стенда. Скорее всего, выключатель нажимных роликов сломан.
42	Нажат только правый контрольный ролик	Неисправность возникла после заезда на стенд: может быть, автомобиль неправильно заехал (только один ролик нажат). Переустановите автомобиль и затем нажмите кнопку «Питание ВКЛ»
	 Use extreme caution! Contact service immediately if there is sensor roller malfunction.	
43 ²⁾	MOREG ошибка (общая).	Свяжитесь с сервисной службой
44 ²⁾	Нет сигнала левого светового барьера.	Правильно расположите отражающие полосы. Световые барьеры могут быть неисправны. В дополнение, мигает красная лампа ошибки:
45 ²⁾	Нет сигнала правого светового барьера.	
46 ²⁾	Нет сигнала обоих световых барьеров.	Медленно → левая сторона Быстро → правая сторона Быстро/Медленно → обе стороны
50	Неправильная установка нуля	Свяжитесь с сервисной службой
51	При включении стенда на стенде уже стоит автомобиль.	Уберите автомобиль со стенда и выключите / включите главный выключатель.
61	Ошибка LON сети	
62	Экстренное выключение из-за превышения тормозной силы	

1) Сообщения о данных ошибках можно подтверждать ключом подтверждения ошибок. После подтверждения стрелки аналогового дисплея встанут на нулевое значение и стенд готов к работе. Однако, обратите внимание, что Измерения веса, тормозного усилия и мониторинг скольжения не будут функционировать должным образом.

2) Только для полноприводного стенда

5 Запасные части

В целях обеспечения безопасности и правильного функционирования оборудования разрешается применять только оригинальные запасные части, поставляемые производителем оборудования.

6 Перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии

Критические отказы Оборудования могут быть вызваны только несоответствующими данному РЭ действиями персонала, а также несоответствия требованиям правил эксплуатации КТС.

Общие указания

При работе на Оборудовании могут возникнуть следующие экстремальные ситуации:

- опасность пожара (при несоблюдении правил пожарной безопасности);
- попадание посторонних предметов на в роликовые агрегаты;
- самопроизвольное перемещение КТС.

6.1 Действия при опасности пожара

При возникновении опасности пожара при включенной сети следует обесточить Оборудование, выключив главный выключатель на пульте управления Оборудованием.

После этого выполнять указания инструкции о действиях на пожаре.

6.2 Действия при попадании посторонних предметов

При попадании посторонних предметов на в роликовые агрегаты необходимо отключить мотор - редукторы одним из следующих способов:

- при работающей программе – нажать кнопки «Стоп» на ПДУ или кнопку аварийной остановки на пульте управления;
- отключить питание Оборудования выключив главный выключатель на пульте управления Оборудованием.

Освободить Оборудование от посторонних предметов, проверить работоспособность Оборудование пробным включением.

6.3 Действия для защиты от самопроизвольного перемещения КТС

К самопроизвольному перемещению КТС на Оборудовании может привести неправильная установка оси КТС на роликовые агрегаты (несимметричный въезд, въезд только одним колесом).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСТАВЛЯТЬ КТС НА РОЛИКОВЫХ АГРЕГАТАХ, ОСОБЕННО

ВЕДУЩЕЙ ОСЬЮ, С ВКЛЮЧЕННОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ И ВКЛЮЧЕННЫМ ЗАЖИГАНИЕМ (У ДИЗЕЛЕЙ ТАКЖЕ), Т.К. ПРИ ВРАЩЕНИИ РОЛИКОВ ДВИГАТЕЛЬ ПРОВЕРЯЕМОГО АВТОМОБИЛЯ МОЖЕТ ЗАПУСТИТЬСЯ И КТС ПОЕДЕТ НЕУПРАВЛЯЕМЫМ.

При возникновении аварийных ситуаций необходимо отключить Оборудование как указано в разделе 3.

7 Меры по предотвращению использования после достижения назначенного срока службы

Поскольку у Оборудования неограниченный назначенный срок службы, меры по предотвращению использования по истечению такого срока, не требуются.

8 Утилизация

Если Вы собираетесь утилизировать Оборудование, пожалуйста, свяжитесь с вашим региональным дилером MAHA.

9 Сведения о декларировании и сертификации оборудования

Актуальные сертификат и/или декларацию о соответствии на Оборудование вы всегда можете скачать здесь <https://www.maha.ru/informatsi/sertifikatsiya.php>

10 Демонтаж

Списание и демонтаж оборудования могут быть сделаны только специально обученным и допущенным персоналом от фирмы MAHA, Германия, или ее официального представителя на территории РФ – ООО MAHA Россия.



11 Содержание Декларации соответствия производителя

Компания МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

настоящим заявляет как изготовитель и под свою собственную ответственность гарантирует, что ниженазванные продукты отвечают требованиям безопасности и охраны здоровья, и на стадии проектирования и при производстве, требуемым в соответствии с директивами ЕС.

Эта декларация становится недействительной, если в продукт внесены изменения, которые не были обсуждены и одобрены вышеназванной компанией заранее.

Модель:

MBT 2200 LON / MBT 2400 LON 4WD MBT 3200 LON / MBT 3400 LON 4WD MBT 4200 LON COMPETENCE/CLASSIC / MBT 4400 LON 4WD MBT 5200 LON W COMPETENCE/CLASSIC MBT 6200 LON W CLASSIC MBT 7200 LON W COMPETENCE/CLASSIC / MBT 7400 LON 4WD

Назначение: Силовые роликовые тормозные стенды:

Roller Brake Tester:

MBT 2200 LON / MBT 2400 LON 4WD: Rated Axle Load 3500 kg (optional 4000 or 5000 kg) Motor Power 2x3 kW (optional 2x4 kW)

MBT 3200 LON / MBT 3400 LON 4WD: Rated Axle Load 8000 kg Motor Power 2x5.5 kW

MBT 4200 LON COMPETENCE/CLASSIC / MBT 4400 LON 4WD: Rated Axle Load 13 000 kg (optional 15 000 kg) Motor Power 2x9 kW (optional 2x11 kW)

MBT 5200 LON W COMPETENCE/CLASSIC/ MBT 6200 LON W CLASSIC: Rated Axle Load 18 000 kg Motor Power 2x4 kW (optional 2x11 kW)

MBT 7200 LON W COMPETENCE/CLASSIC / MBT 7400 LON 4WD: Rated Axle Load 18 000 kg (optional 20 000 kg) Motor Power 2x11 kW (optional 2x16 kW)

Директивы: 2006/42/EC; 2014/30/EU

Стандарты: DIN EN ISO 12100:2010; DIN EN ISO 13850, DIN EN ISO 13857, DIN EN 349; DIN EN 60204-1; DIN EN 61000-6-3, DIN EN 61000-6-2

12 Положение о гарантии

Фирма МАХА, Германия, предоставляет гарантию при условии, что оборудование отремонтировано и/или установлено уполномоченным специалистом (представителем).

Гарантийное обслуживание и обеспечение гарантийными запасными частями производится силами организации, продавшей оборудование МАХА конечному потребителю, если прочее не оговорено в Договоре поставки оборудования.

Гарантийные обязательства имеют силу в случае:

-оборудование поставлено уполномоченным представителем МАХА, установлено и введено в эксплуатацию уполномоченными специалистами МАХА (или ее представителей). В данном случае уполномоченный специалист МАХА (или ее представителей) делает соответствующую запись в Паспорте оборудования.

-оборудование поставлено уполномоченным представителем МАХА, но установлено и введено в эксплуатацию специалистом заказчика. В этом случае специалист, производивший установку оборудования, и представитель заказчика обязаны заполнить второй экземпляр Паспорта оборудования. Один экземпляр после заполнения должен быть переслан в техотдел представительства МАХА в России или ее дилера.

Повреждения оборудования, вызванные:

- заменой деталей оборудования на неоригинальные
- вследствие небрежного обращения с оборудованием
- несоблюдением указаний данного Руководства по эксплуатации

НЕ ПОКРЫВАЮТСЯ ГАРАНТИЕЙ!

Настоящая гарантия не действительна в случаях, когда неисправности вызваны:

- неправильным использованием, износом, ремонтом и наладкой, если они произведены несертифицированным специалистом МАХА.
- установкой, адаптацией, модификацией или эксплуатацией оборудования с нарушением технических условий и требований безопасности.

Настоящая гарантия не распространяется на периодическое обслуживание, ремонт или замену частей в связи с их нормальным износом.

Настоящая гарантия не распространяется на оборудование с измененным, удаленным, стертым и т.п. серийным номером.

Действие настоящей гарантии не распространяется на детали, обладающие ограниченным сроком использования.

13 Информация о компании

© МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

На основании ISO 16016 мы заявляем:

Все права зарезервированы. Любое копирование этого документа, частичное или полное, допускается только с предварительного согласия МАНА GmbH & Co. KG или его российского представителя.

Содержание этого издания было проверено с особой тщательностью. Тем не менее, ошибки не могут быть исключены полностью. Пожалуйста, сообщайте МАНА или его российскому представителю обо всех обнаруженных ошибках.

Эти инструкции предназначены для пользователей, имеющих опыт в работе с автомобильными подъемниками.

Оставляем право на внесение изменений технического и содержательного характера без уведомления

Документ

Документ No.: BA022301-RU

Дата ввода: 30-04-2020

- **ПРОИЗВОДИТЕЛЬ**

МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG.

Hoehn 20

D-87490 Haldenwang/Allgäu

Telephone: 08374 / 585-0

Telefax: 08374/ 585-499

Internet: <http://www.maha.de>

e-mail: maha@maha.de

- **ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ**

ООО «МАНА Россия»

Санкт-Петербург

Internet: <http://www.maha.ru>

e-mail: info@maha.ru

тел: (812)346-56-76

факс: (812)346-56-75

15 Паспорт оборудования

разработан в соответствии с ГОСТ 2.601-2013

Модель, наименование, модификация силового роликового тормозного стенда серии МВТ	
Наличие опций	
Серийный (заводской) номер	
Дата изготовления Оборудования	
Декларация о соответствии или Сертификат ТР ТС*	
Номер в Госреестре СИ**	
Поставщик, номер договора поставки, дата продажи	
Организация, осуществившая монтаж/ввод в эксплуатацию	
Дата ввода в эксплуатацию	
Специалист, осуществивший монтаж/ввод в эксплуатацию (Ф.И.О., подпись)	
Владелец оборудования (руководитель, адрес организации)	
С руководством по эксплуатации ознакомлен (подпись)	

* Впишите номер/дату регистрации действующей на дату выпуска прибора документа (Декларация о соответствии, Сертификат ТР ТС (Сертификат Соответствия, номер в Госреестре СИ – указан в Сертификате об утверждении Типа СИ)

** Метрологические характеристики средства измерения указаны в Описании типа СИ (приложение к Сертификату СИ)

1. Гарантия изготовителя. Изготовитель гарантирует работоспособность стенда/прибора при соблюдении потребителем предписанных данным РЭ условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
Гарантийный срок эксплуатации, в зависимости от сроков хранения у потребителя, оговаривается при заключении договора поставки.
Дата продажи или отгрузки определяется по товарно-транспортной накладной. Гарантийный срок эксплуатации продлевается в соответствии с условиями договора поставки.
2. Сведения об основных технических характеристиках (свойствах) изделия приведены в разделе 2.7 РЭ ВА022301 - RU
3. Утилизация изделия. Обратитесь к разделу 8 РЭ ВА022301 - RU