

MBT-SERIES



MBT 2100 / 2110 / 2120 / 2130
Силовые роликовые тормозные стенды



Руководство по эксплуатации

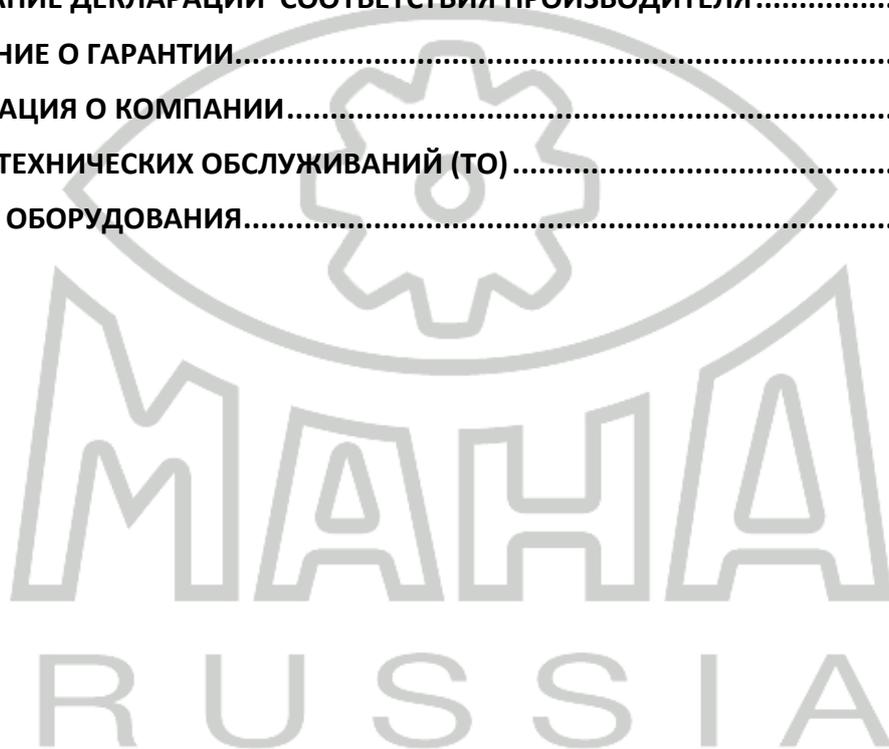
BA022401-RU

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	4
1.5	НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ, СРОК СЛУЖБЫ	5
1.6	ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕМУ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ.....	5
1.7	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	6
1.8	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
1.9	ОПАСНАЯ ЗОНА	7
1.10	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕРВИСНЫХ РАБОТ	7
1.11	УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ	8
1.12	ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	9
1.13	ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ИНЦИДЕНТЕ	9
2	ОПИСАНИЕ.....	9
2.1	ВВЕДЕНИЕ.....	9
2.2	ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИАГНОСТИРОВАНИИ ТОРМОЗОВ АВТОМОБИЛЯ.....	10
	Обычный автомобиль	10
2.3	НАЗНАЧЕНИЕ.....	14
2.4	ТРАНСПОРТИРОВКА.....	14
2.5	МОНТАЖ.....	15
2.6	УРОВЕНЬ ШУМА.....	15
2.7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	16
3	РАБОТА.....	17
3.1	Дисплей.....	17
3.2	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	18
3.3	ПРОЦЕДУРЫ ИЗМЕРЕНИЙ	20
	3.3.1 Процедура измерения без пульта ДУ.....	21
	3.3.2 Процедура измерения с автоматическим распознаванием полного привода.....	22
	3.3.3 Измерение в мигающем режиме.....	23
	3.3.4 Стандартный режим с пультом Rесо 1.....	26
	3.3.5 Стандартный режим с пультом Rесо 1 для полноприводного автомобиля	28
	3.3.6 Стандартный режим для мотоциклов.....	30
	3.3.7 Стандартный режим с пультом IFB для мотоцикла	31
	3.3.8 Стандартный режим с пультом IFB для полноприводного автомобиля	34
	3.3.9 Стандартный режим с пультом IFB.....	36
	3.3.10 NL режим с пультом IFB.....	38
	3.3.11 NL режим с пультом Rесо 1	40
	3.3.12 NL режим без пульта управления.....	42
	3.3.13 NL Mode окружности колеса	43
3.4	ДИАГРАММА ЗАМЕДЛЕНИЙ	44
4.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	46
4.1	ЕЖЕГОДНЫЙ ОСМОТР	46
4.2	ИНСТРУКЦИЯ ПО УХОДУ	46

4.3	ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПЕРАТОРОМ	46
4.3.1	<i>Обслуживание цепных приводов: очистка, натяжение, смазка</i>	46
4.4	Коды ошибок	51
5	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	51
6	ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ	51
7	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ НАЗНАЧЕННОГО СРОКА СЛУЖБЫ	52
8	УТИЛИЗАЦИЯ	52
9	СВЕДЕНИЯ О ДЕКЛАРИРОВАНИИ И СЕРТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ	52
10	ДЕМОНТАЖ	52
11	СОДЕРЖАНИЕ ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	53
12	ПОЛОЖЕНИЕ О ГАРАНТИИ	54
13	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ	55
14	ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБСЛУЖИВАНИЙ (ТО)	56
15	ПАСПОРТ ОБОРУДОВАНИЯ	57



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).

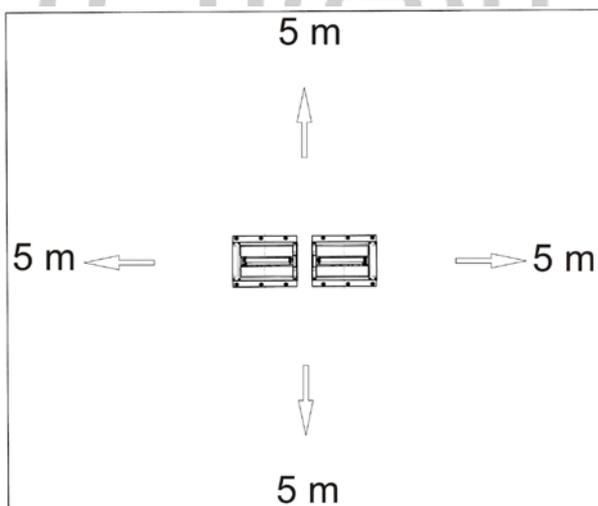
1.8 Правила техники безопасности в эксплуатации

- 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 «MAHA Россия» 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 MBT 2100 / 2110 / 2120 / 2130 принадлежат к группе силовых роликовых тормозных стендов. Этот тип стендов использует следующие методы измерений:

- Измерение моментов
- Измерение мощностей

Первый метод применяется в стендах MBT 2100 / 2110 / 2120 / 2130. 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 одинаковыми. 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 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/MBT 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.



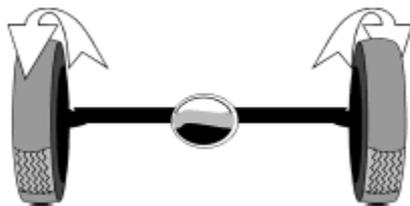
У полноприводных автомобилей с отключенным приводом на все колеса тормоза при отключенном полном приводе проверяются как у обычных автомобилей.

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 измеряемой 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 пришлифованы 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.

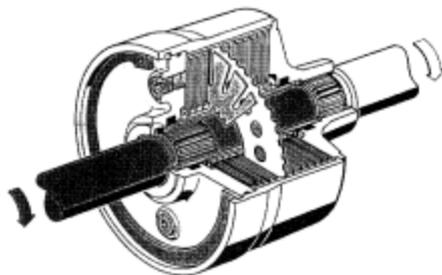
Для того, чтобы произвести сравнение тормозных сил обоих колес одной автомобильной оси, необходимо во время проверки тормозов производить одинаковое давление на педаль тормоза, т.к. тормозные силы левого и правого колес могут быть измерены только последовательно (один раз левое вперед и один раз правое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



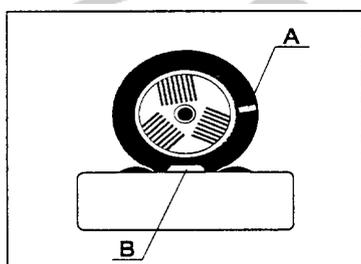
Измерение тормозов полноприводного автомобиля возможно тогда, когда на приводной вал не будет воздействовать тормозной момент или когда тормозной момент не будет передан от дифференциала на приводной вал. Это будет достигнуто, когда левое колесо автомобиля вращается с такой же скоростью, как и правое. 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.

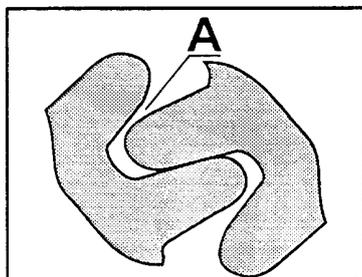
Для того, чтобы иметь возможность регулировать вращение колес автомобиля, на покрышки приклеиваются отражающие полосы, которые приводят в действие фотоячейки, расположенные по обеим сторонам роликового агрегата.



A Отображающая полоса

B 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.



A 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 °С. 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 выпасть 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.

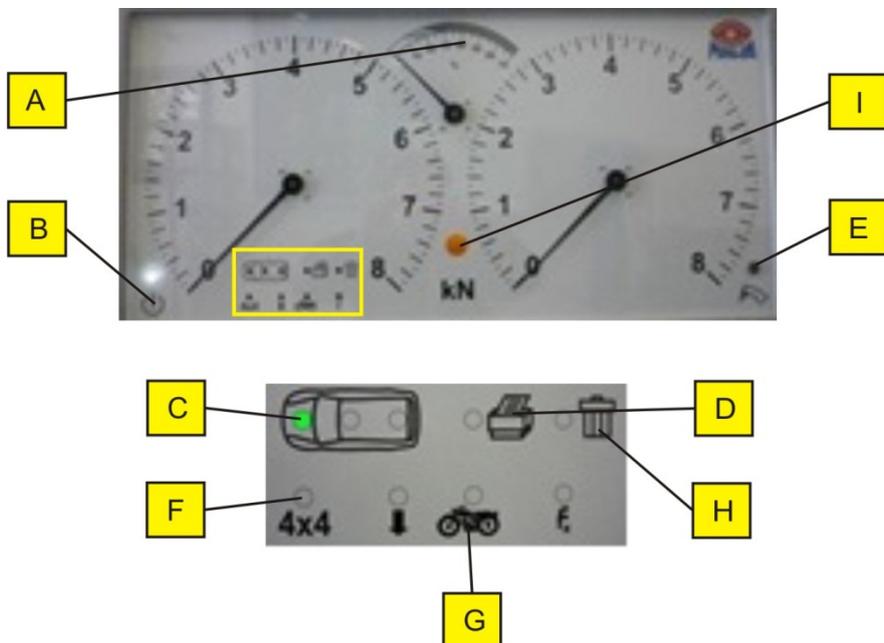
2.7 Технические данные

Механические данные		Стандарт		Опция	
Допустимая нагрузка на ось		3000 кг		4000 / 5000 кг	
Мощность привода		2x2,5 кВт		2x4 кВт	
Скорость измерений		3 км/ч		5 км/ч	
Пределы индикации измеренных значений тормозных усилий		2 x 0...10 кН		2 x 0...10 кН	
Класс точности индикации		2% от величины полной шкалы 2% разности слева/справа			
Колея		мин. 780 мм, макс. 2200 мм		мин. 780 мм, макс. 2800 мм	
Размеры роликового агрегата (НхВхL)		280 x 680 x 2320 мм		280 x 680 x 2925 мм	
Диаметр роликов		202 мм		202 мм	
Расстояние между осями роликов		400 мм		400 мм	
Коэффициент сцепления роликов, сталь		сухие 0.9 ; мокрые 0.7		сухие 0.9 ; мокрые 0.7	
Коэффициент сцепления роликов, камень		сухие 0.8 ; мокрые 0.7		сухие 0.8 ; мокрые 0.7	
Диаметр измерительных шкал		350 мм		350 мм	
Питание		3x380 В, 50 Гц			
Предохранитель		16 ... 25 А инерционный			
Измерительная система		Тензометрические датчики			
Версия	МВТ 2100	МВТ 2110	МВТ 2120	МВТ 2130	
Артикул VP	210084	210085	210086	210087	
Управление, встроенное в агрегат	X	X	-	-	
Гальванопокрытие роликового агрегата	O	X	O	X	
Крышки роликового агрегата	O	X	O	X	
Радиопульт ДУ RECO 1	O	O	X	X	
Принтер Thermoprint	O	O	X	X	
Блокируемый главный выключатель	O	O	X	X	

X – Стандарт, O - Опция

3 Работа

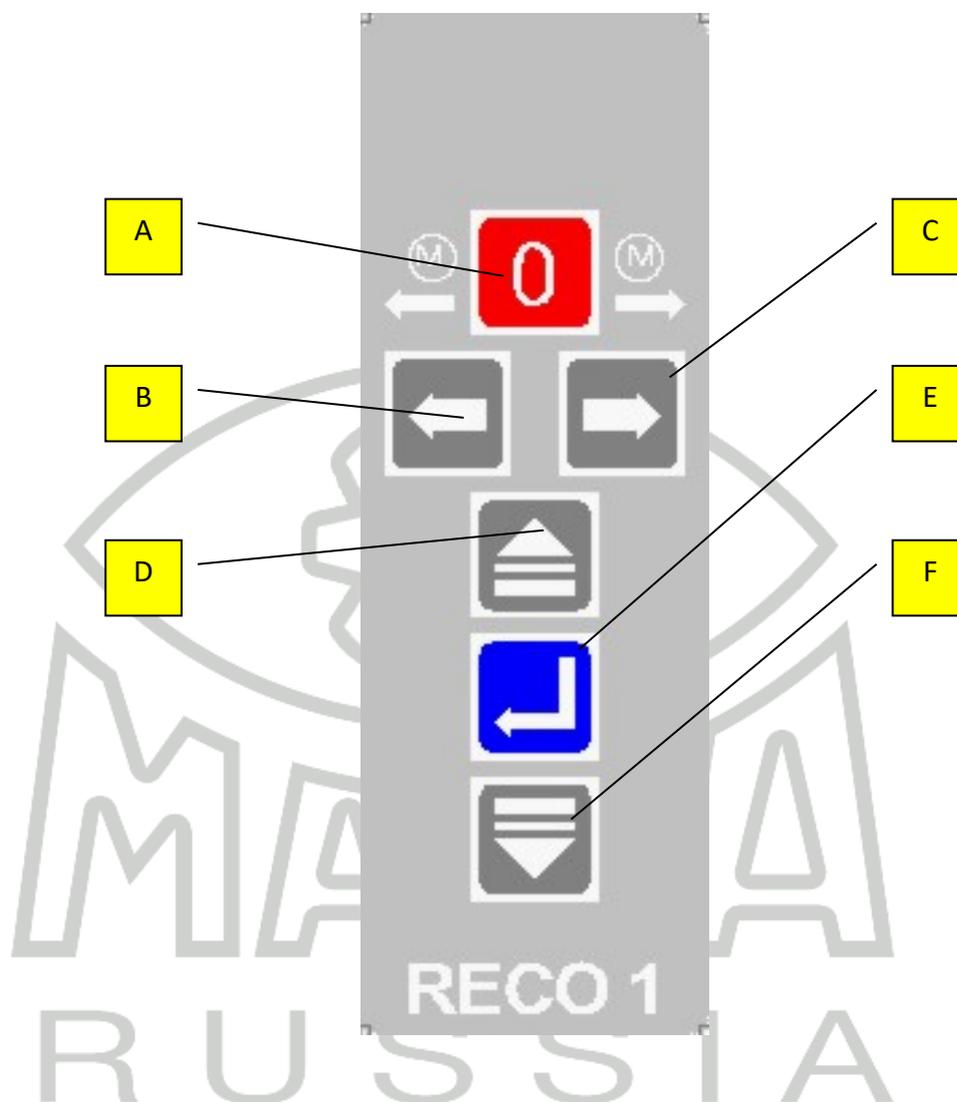
3.1 Дисплей



A	Указатель разности	Показывает разность тормозных сил между левой и правой сторонами в %, то эта лампа загорается. Указатель разности приходит в действие только после превышения предустановленной общей тормозной силы
B	Лампа «Питание ВКЛ»	Если лампа над этим символом светится, то тормозной стенд активен
C	Тормоз	Передняя ось / Стояночный тормоз / Задняя ось
D	Печать	
E	Лампа готовности	Если лампа над этим символом светится, то можно проводить тест рабочей/стояночной тормозной системы (нажимать на тормоз)
F	Автоматическое распознавание полного привода	
G	Мотоцикл	
H	Удалить	
I	Дистанционное управление (опция)	Если тест проводится при помощи пульта ДУ, то эта лампа подает следующие сигналы: Одиночный интервал – Передняя ось; Двойной интервал – Стояночный тормоз; Тройной интервал – Задняя ось; Постоянная работа – есть измеренные значения, возможна печать; Постоянное моргание – новое АТС.

3.2 Дистанционное управление

► 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

► ПУЛЬТ IFB / FFV



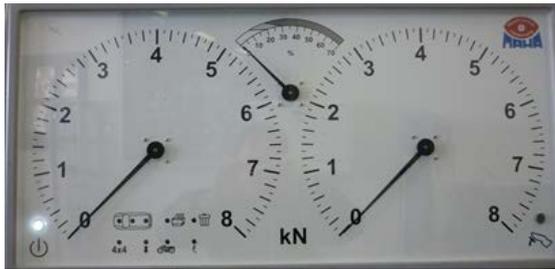
	Клавиша	Функция
D	F4	Старт теста на овальность
H	F8	Остановка стрелки прибора
I	F9	Сохранить данные по передней оси
J	F10	Сохранить данные по стояночному тормозу Показать MSD данные
K	F11	Сохранить данные по задней оси
L	F12	Авто отключение
G	F7	Открыть меню печати
M	*	Подтвердить
N	#	Выбрать датчик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

3.3 Процедуры измерений

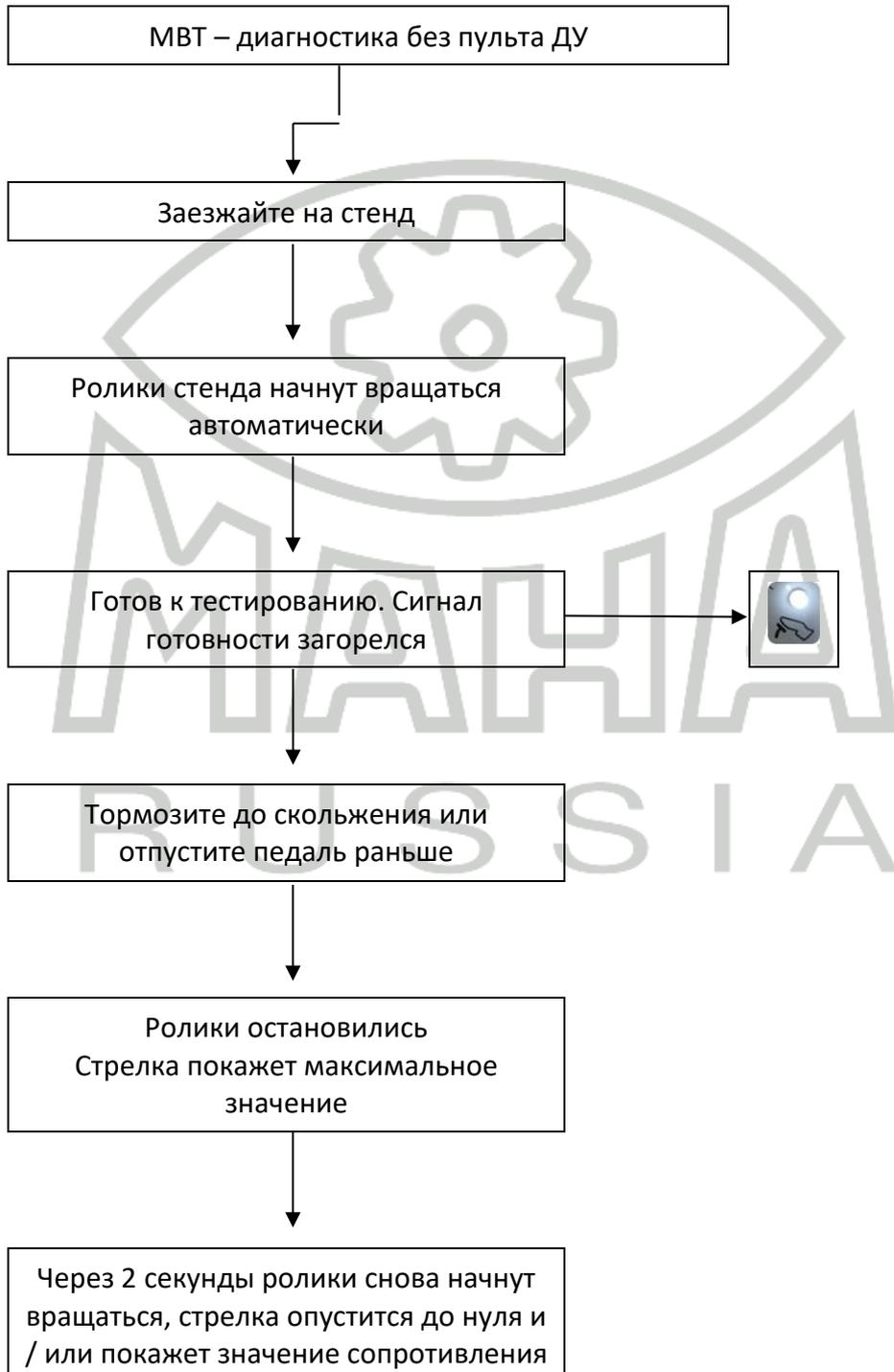
Следующие варианты измерений доступны:

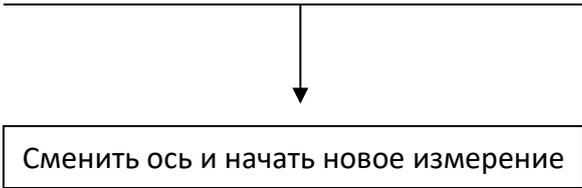
- Процедура измерения без пульта ДУ
- Процедура измерения с автоматическим распознаванием полного привода
- Измерение в мигающем режиме
- Процедура измерения с пультом Resco 1
- Процедура измерения с пультом Resco 1 для полноприводного автомобиля
- Процедура диагностики для мотоциклов
- Проведение диагностики с пультом IFB для мотоцикла
- Проведение диагностики с пультом IFB полноприводного автомобиля
- Процедура диагностики с пультом IFB
- NL Mode с пультом IFB
- NL Mode с пультом Resco 1
- NL mode без пульта ДУ
- NL mode окружности колес

3.3.1 Процедура измерения без пульта ДУ



Без пульта дистанционного управления

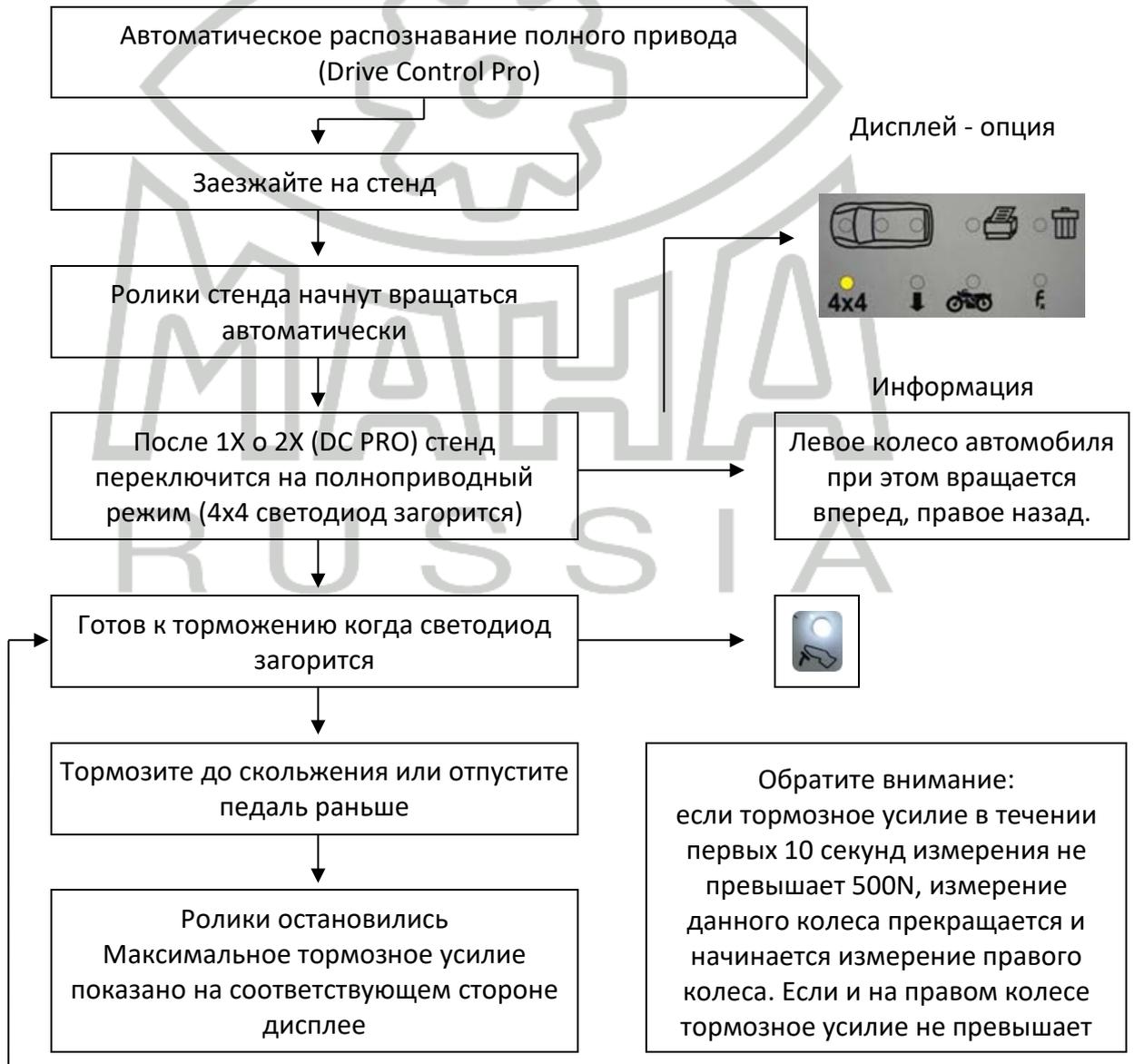




3.3.2 Процедура измерения с автоматическим распознаванием полного привода

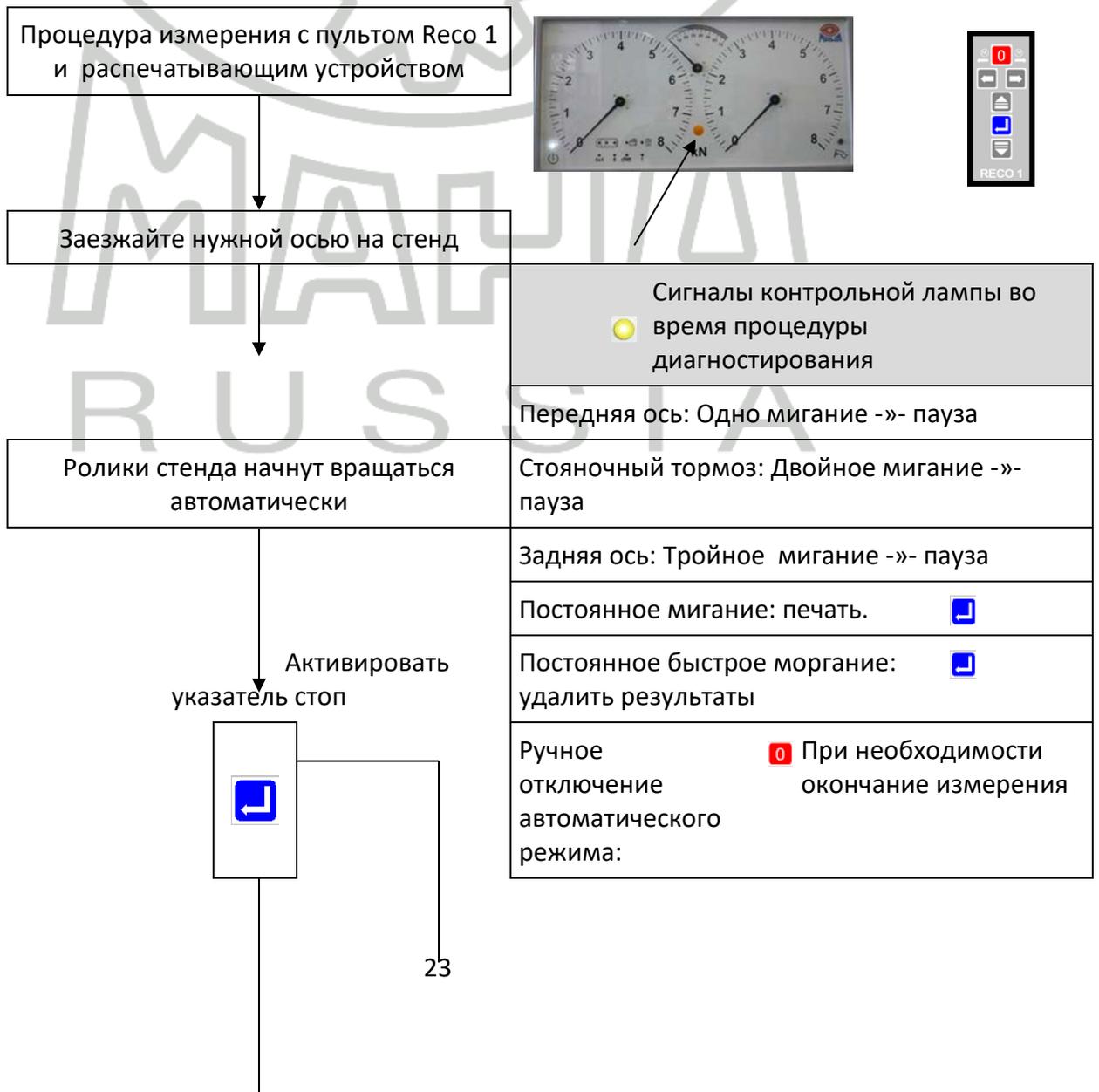


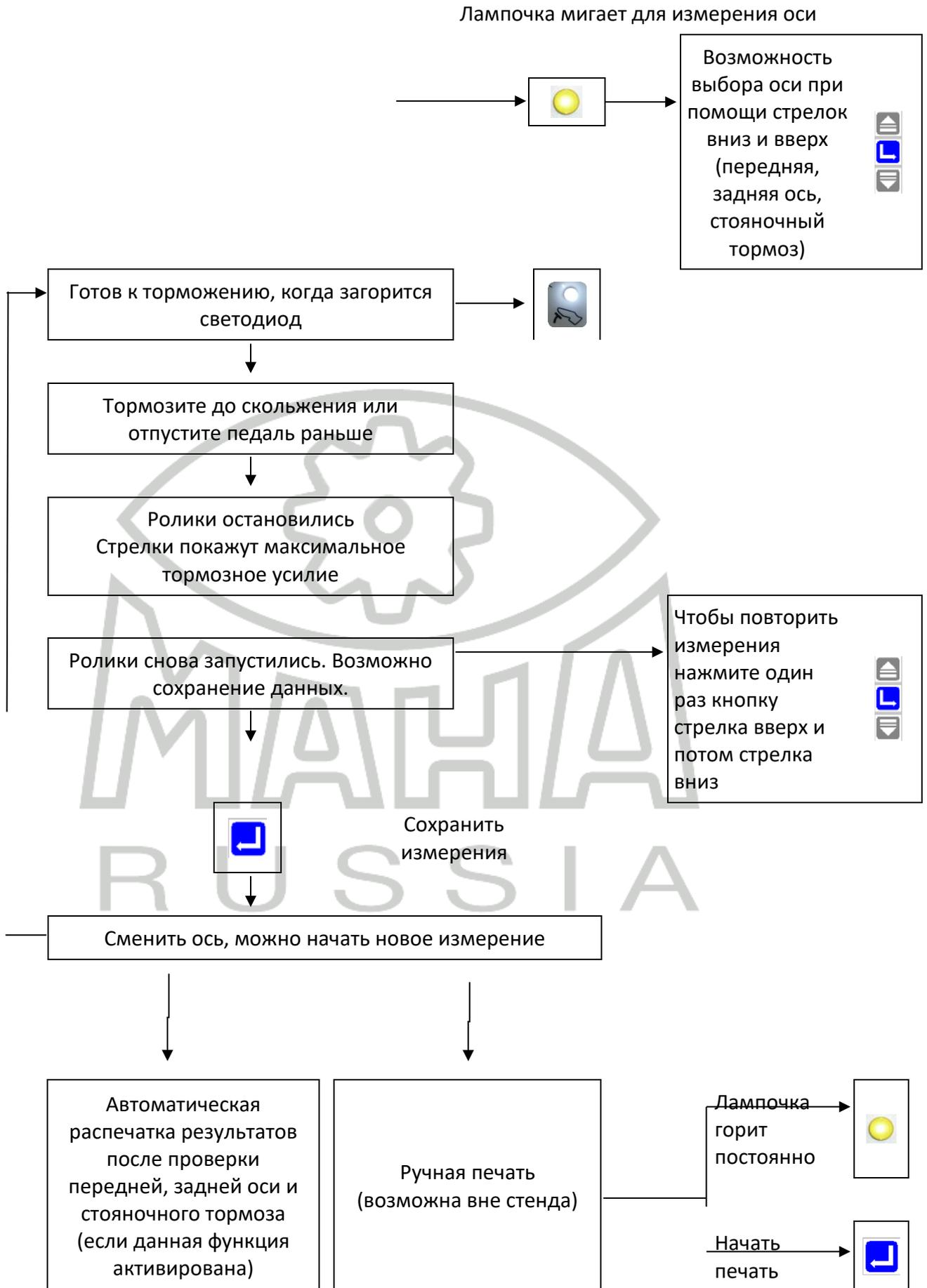
Без дистанционного управления

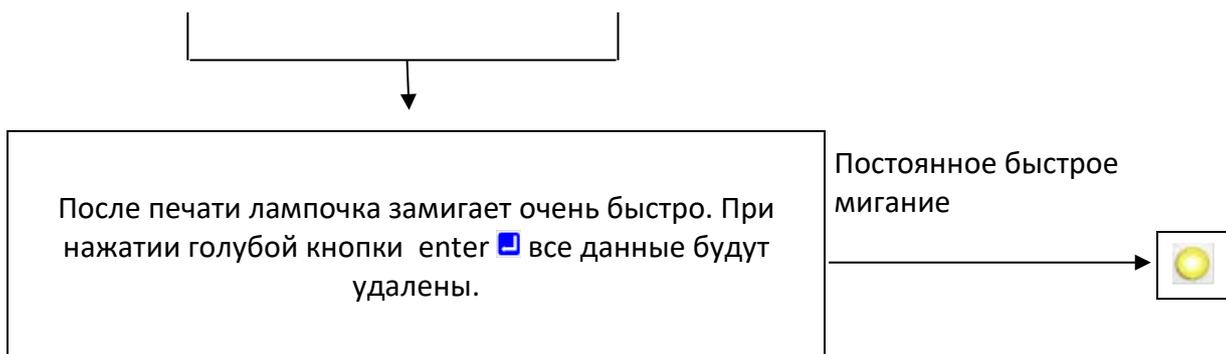




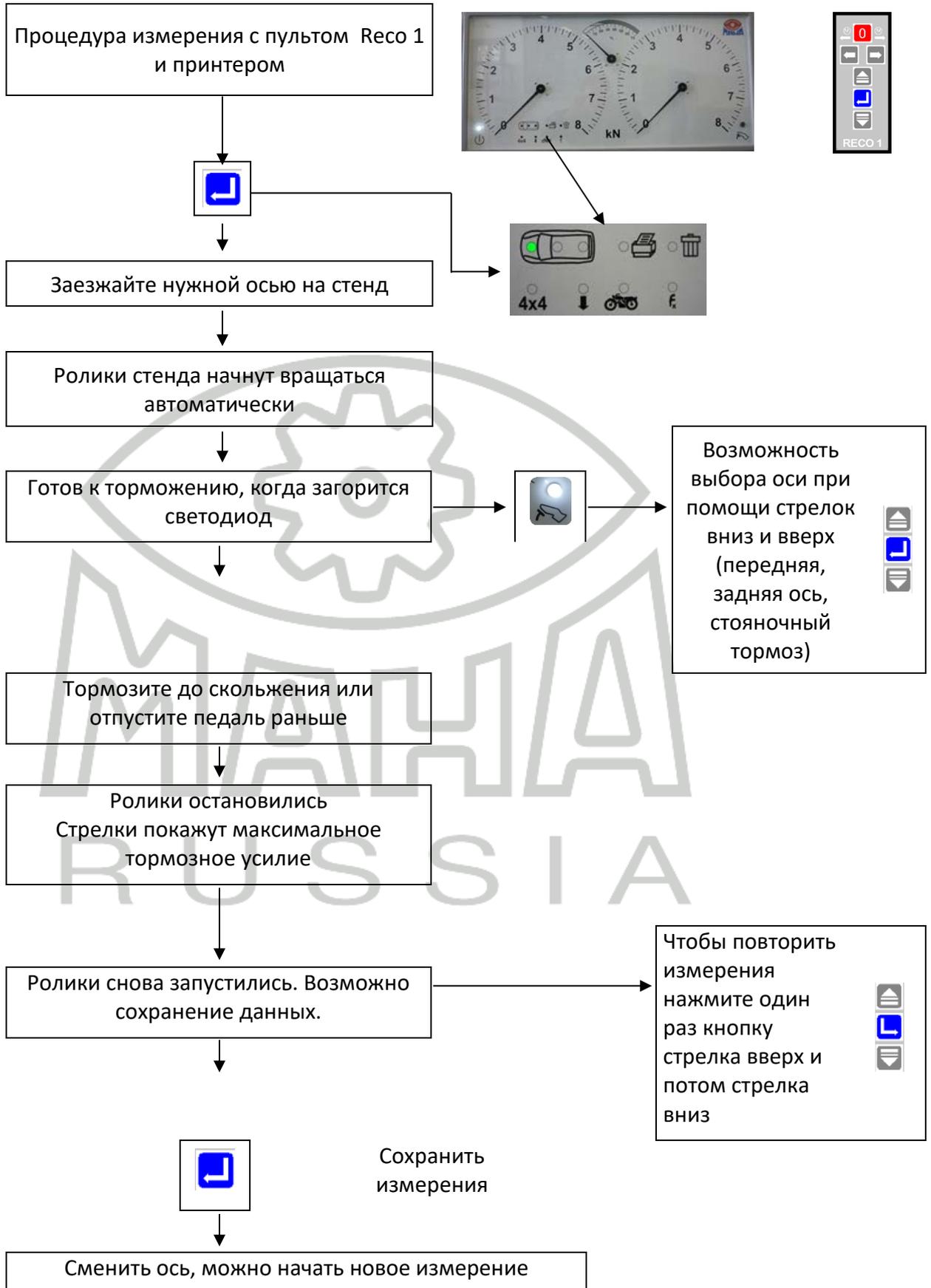
3.3.3 Измерение в мигающем режиме







3.3.4 Стандартный режим с пультом Reco 1





Конечная оценка
после
автоматического
отключения 0

После измерения данных по задней оси происходит финальная оценка данных и загорается лампочка печати

При нажатии голубой кнопки enter  начнется печать. Печать возможна только вне стенда

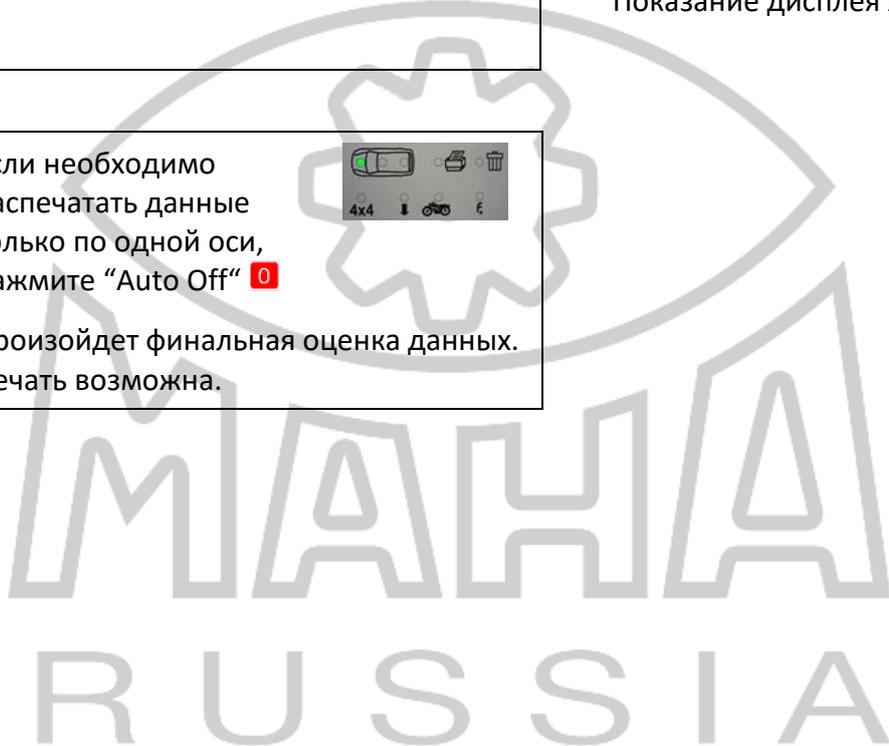


Показания дисплея x2 = Общее тормозное усилие

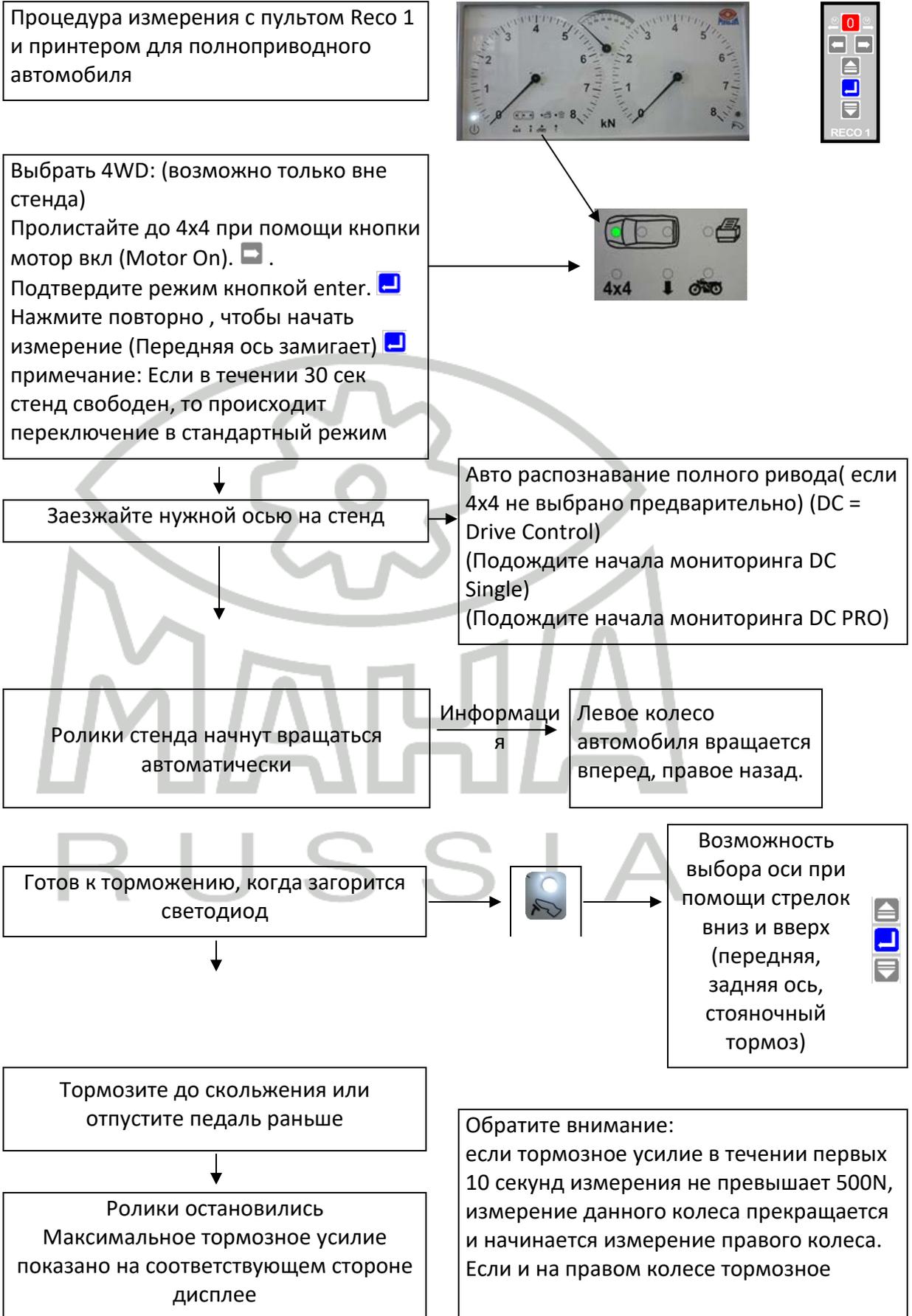
Показание дисплея x10 = торможение в % при наличии шкалы.

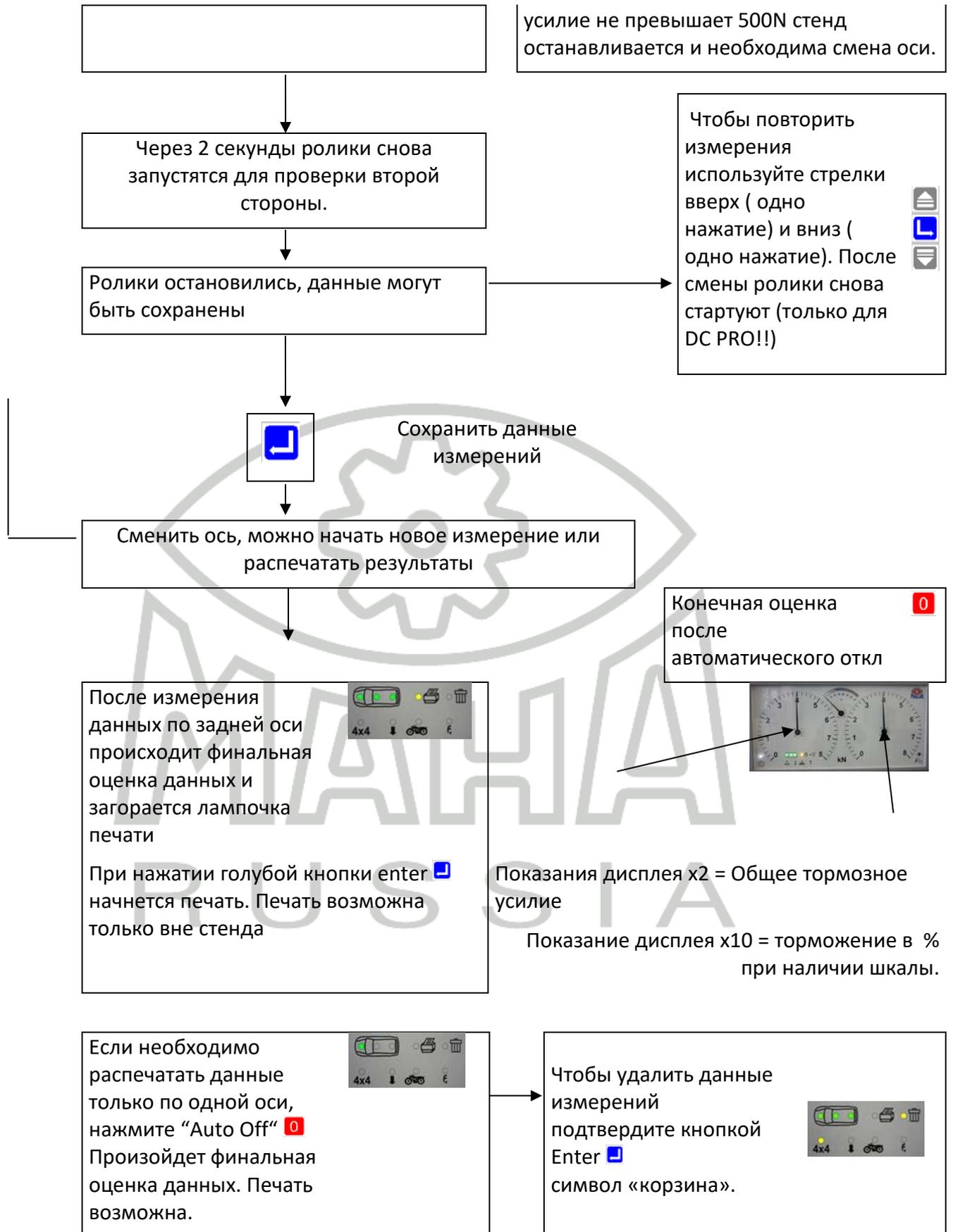
Если необходимо распечатать данные только по одной оси, нажмите "Auto Off" 0

Произойдет финальная оценка данных. Печать возможна.

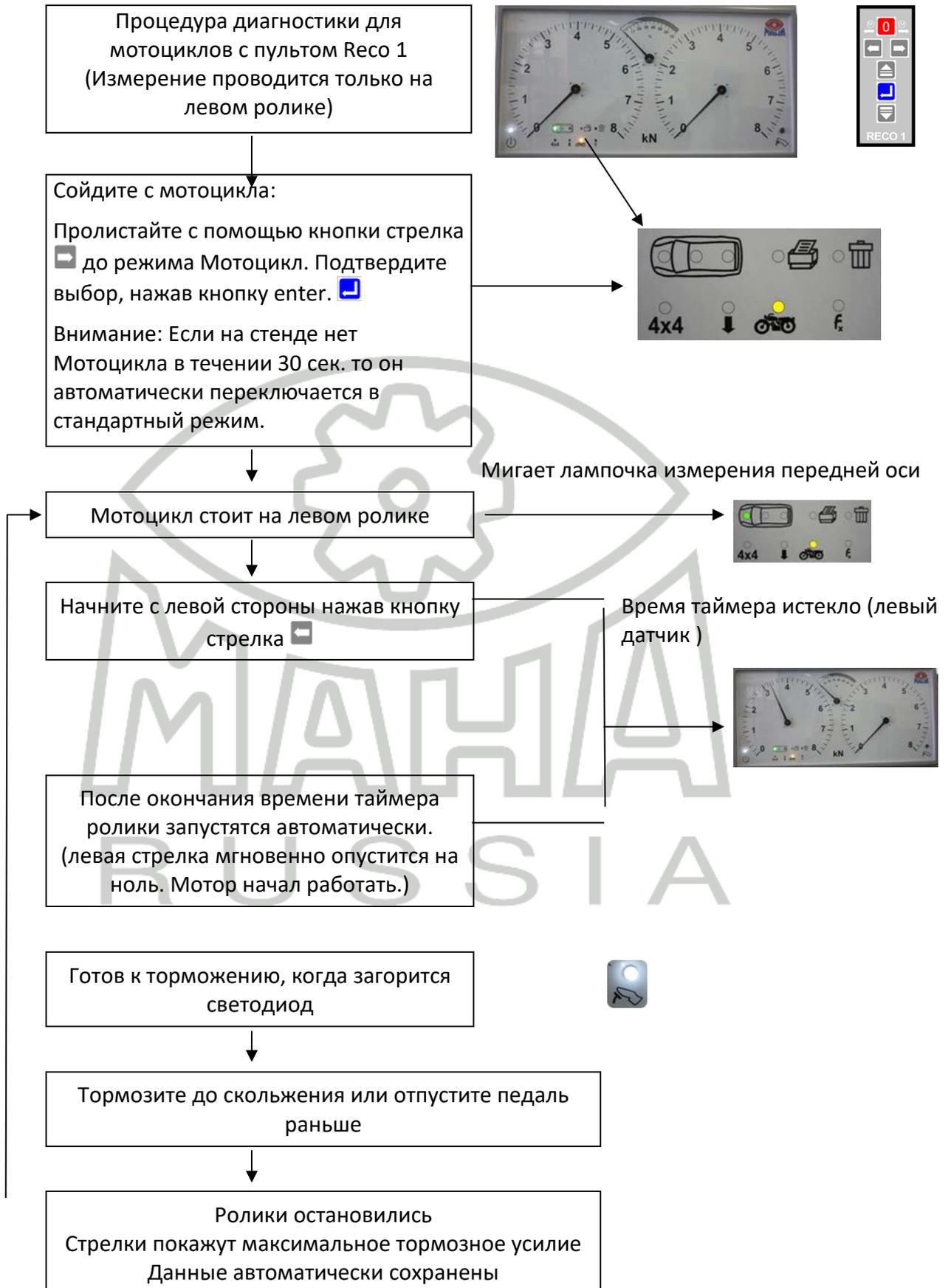


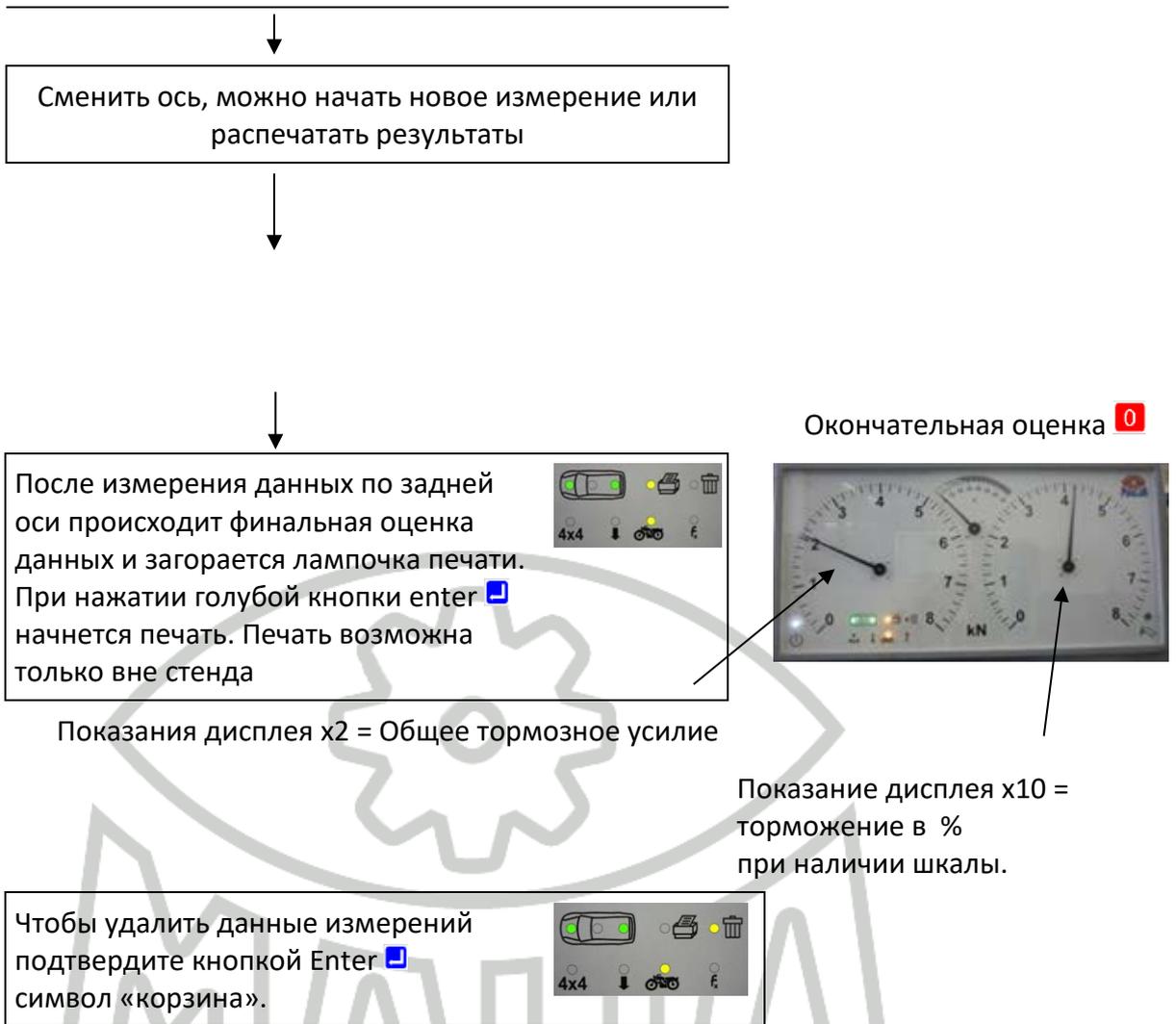
3.3.5 Стандартный режим с пультом Reco 1 для полноприводного автомобиля



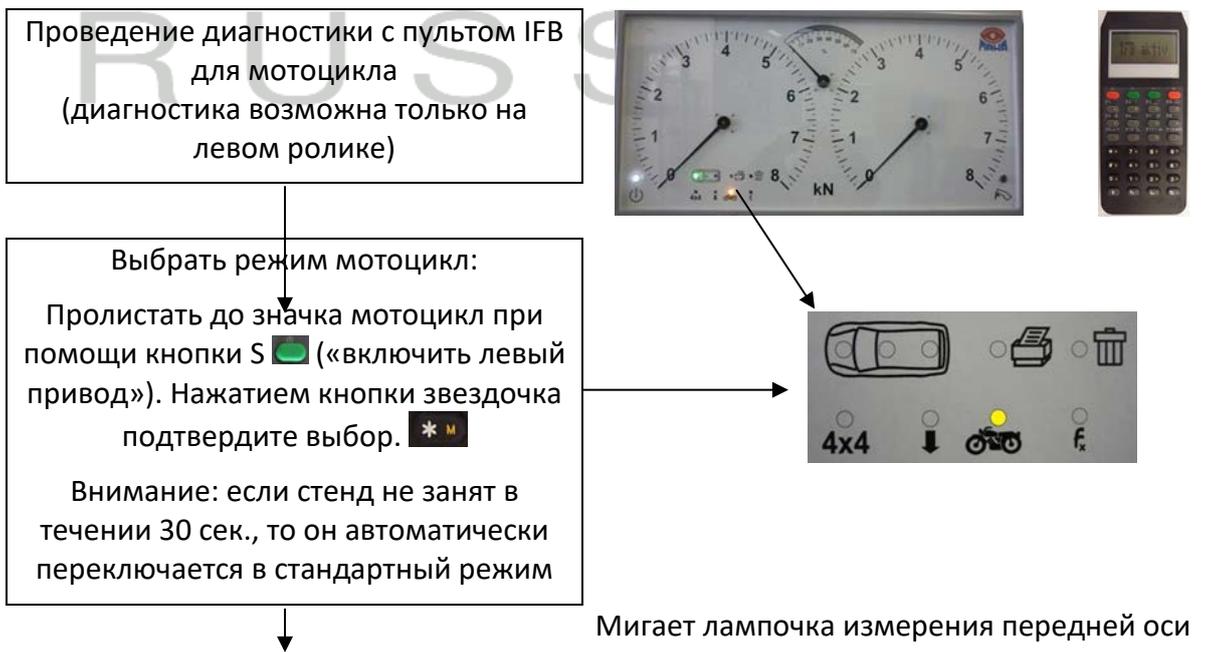


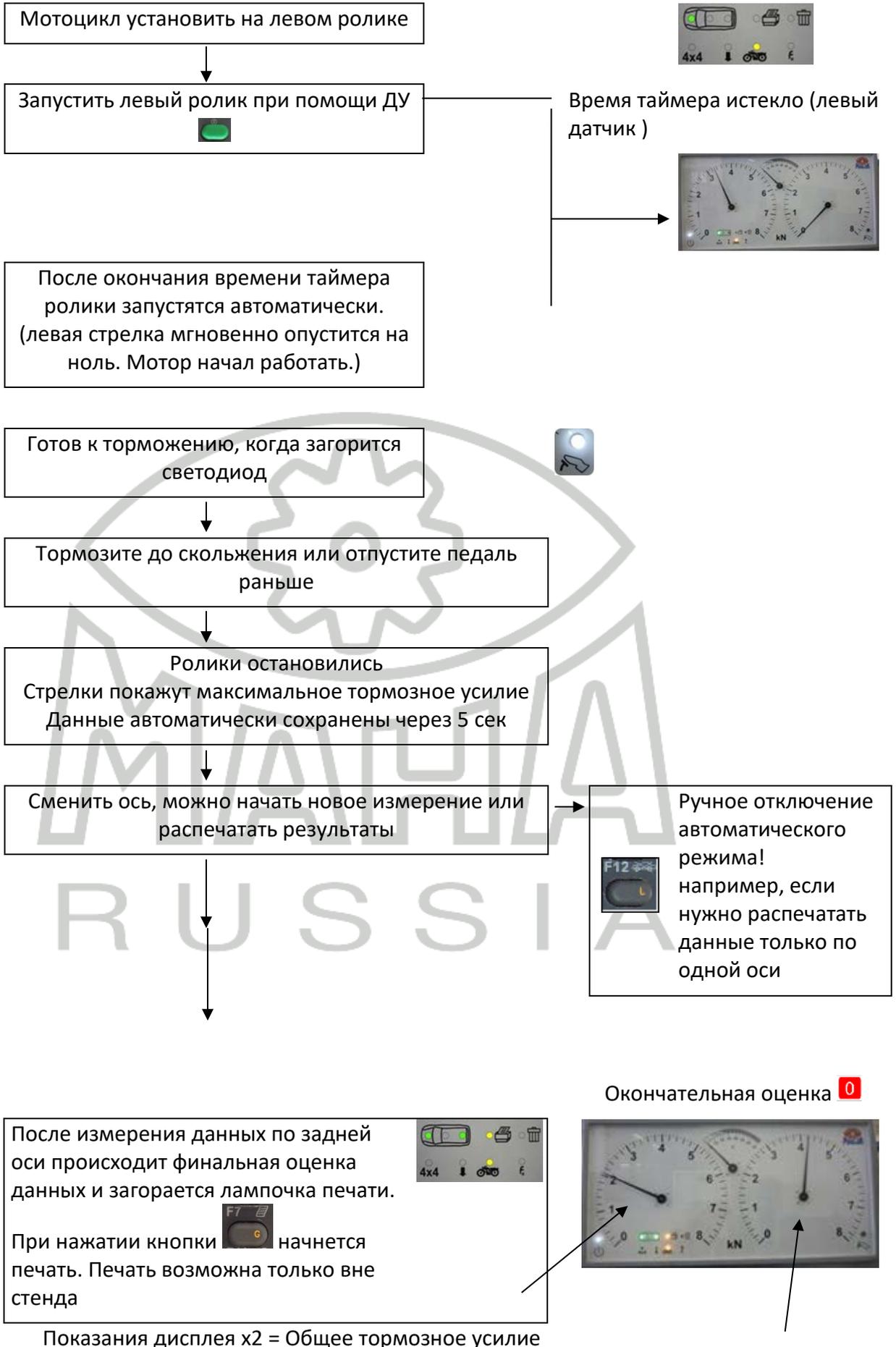
3.3.6 Стандартный режим для мотоциклов





3.3.7 Стандартный режим с пультом IFB для мотоцикла



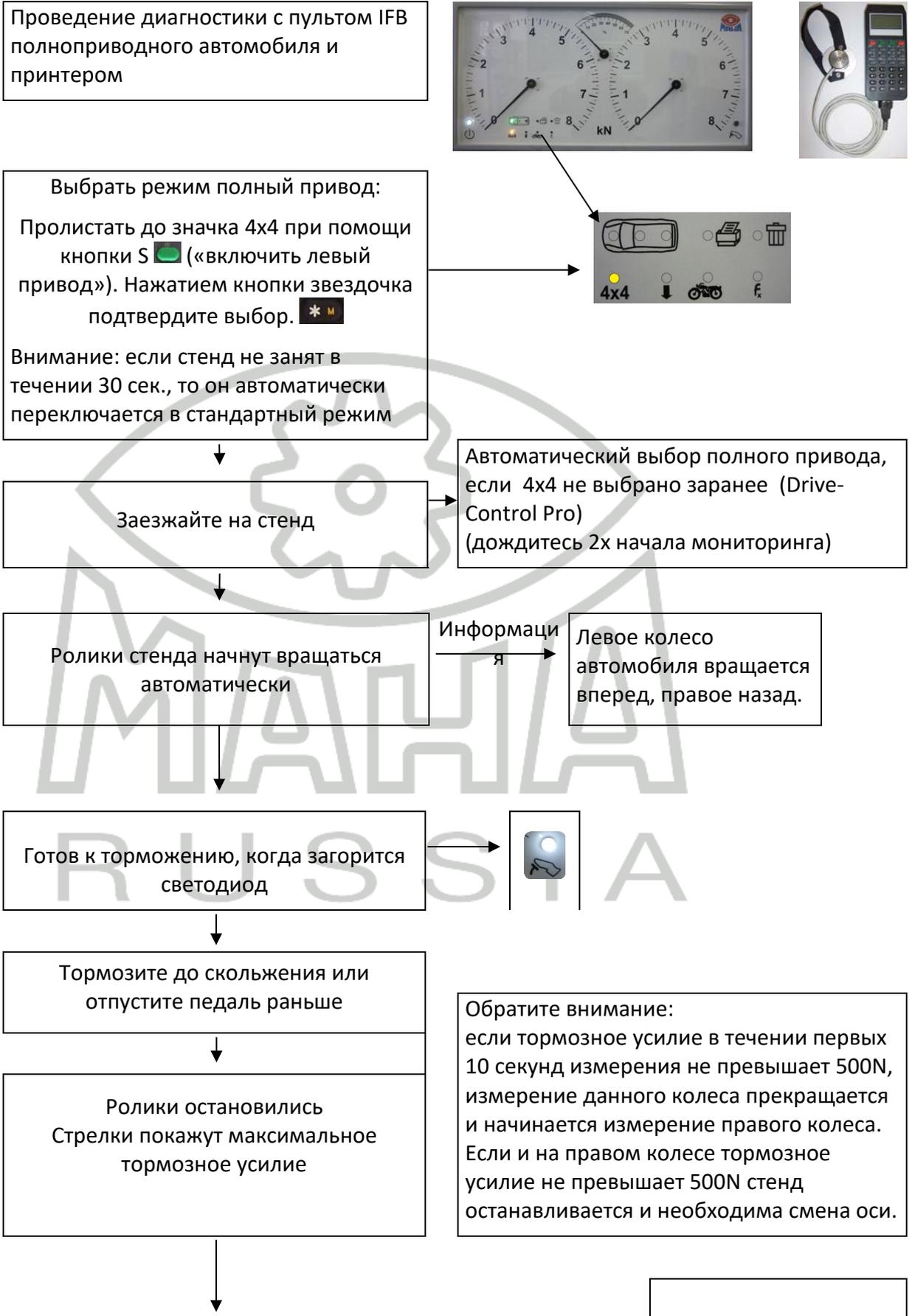


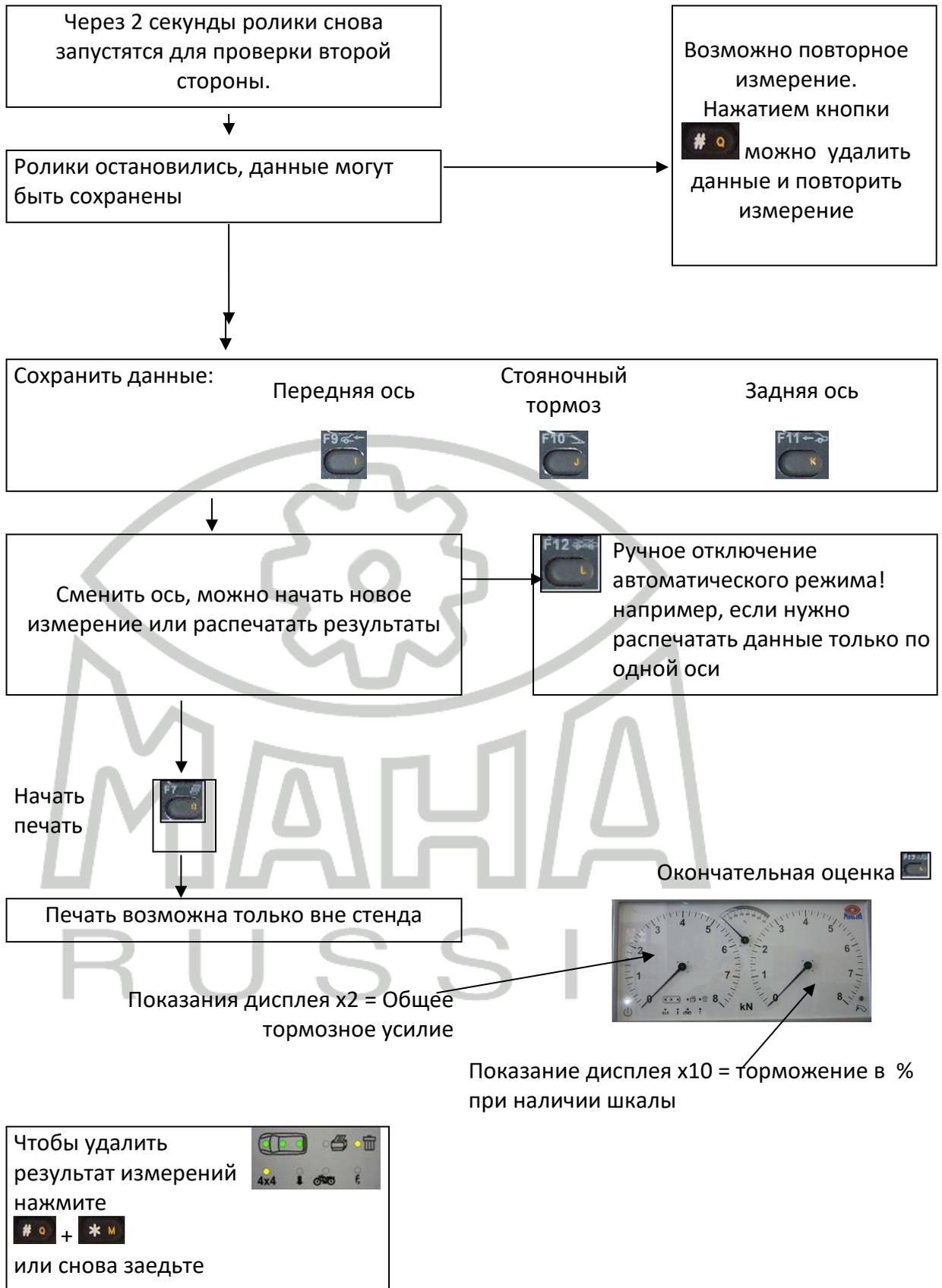
Показание дисплея х10 =
торможение в %
при наличии шкалы.

Чтобы удалить результат измерений
нажмите
0 + * M
или снова заедьте

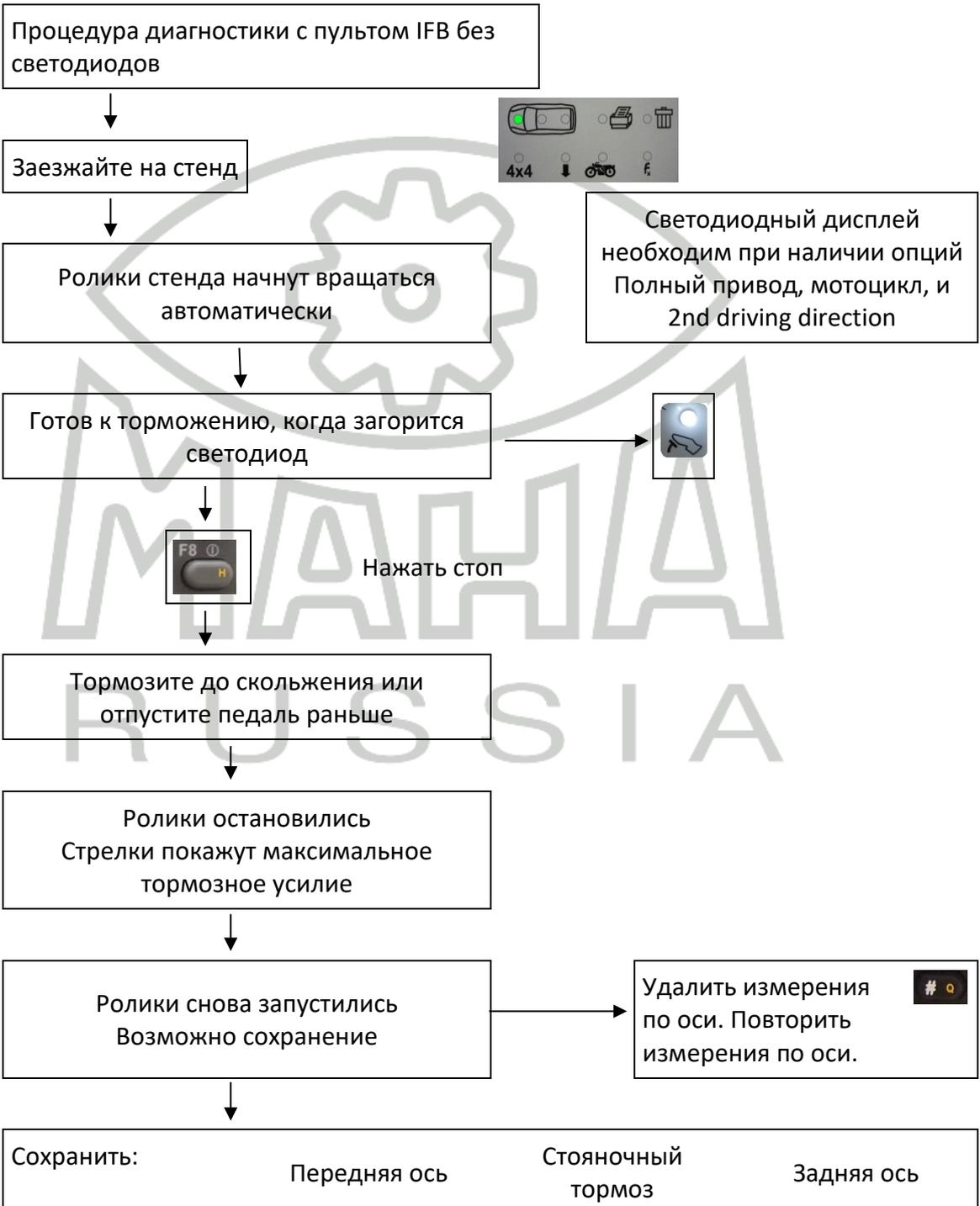
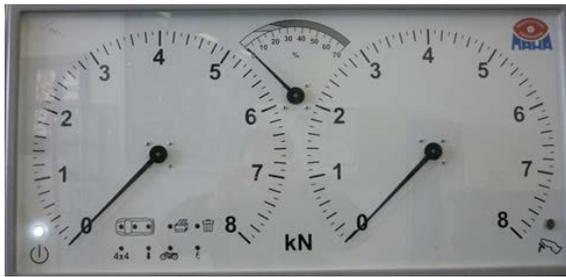


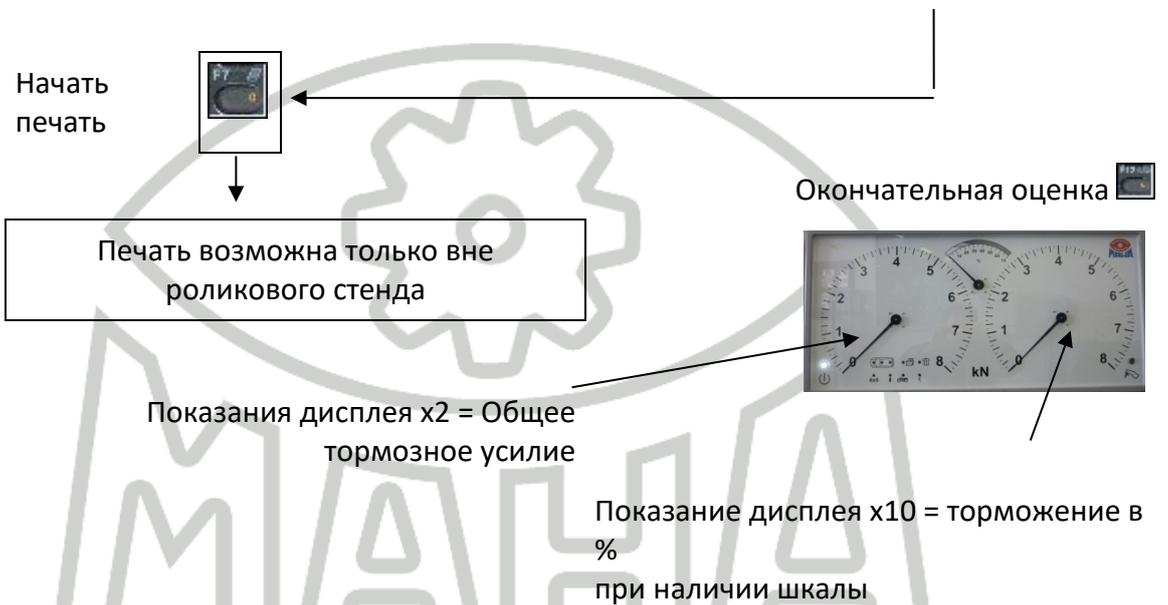
3.3.8 Стандартный режим с пультом IFB для полноприводного автомобиля



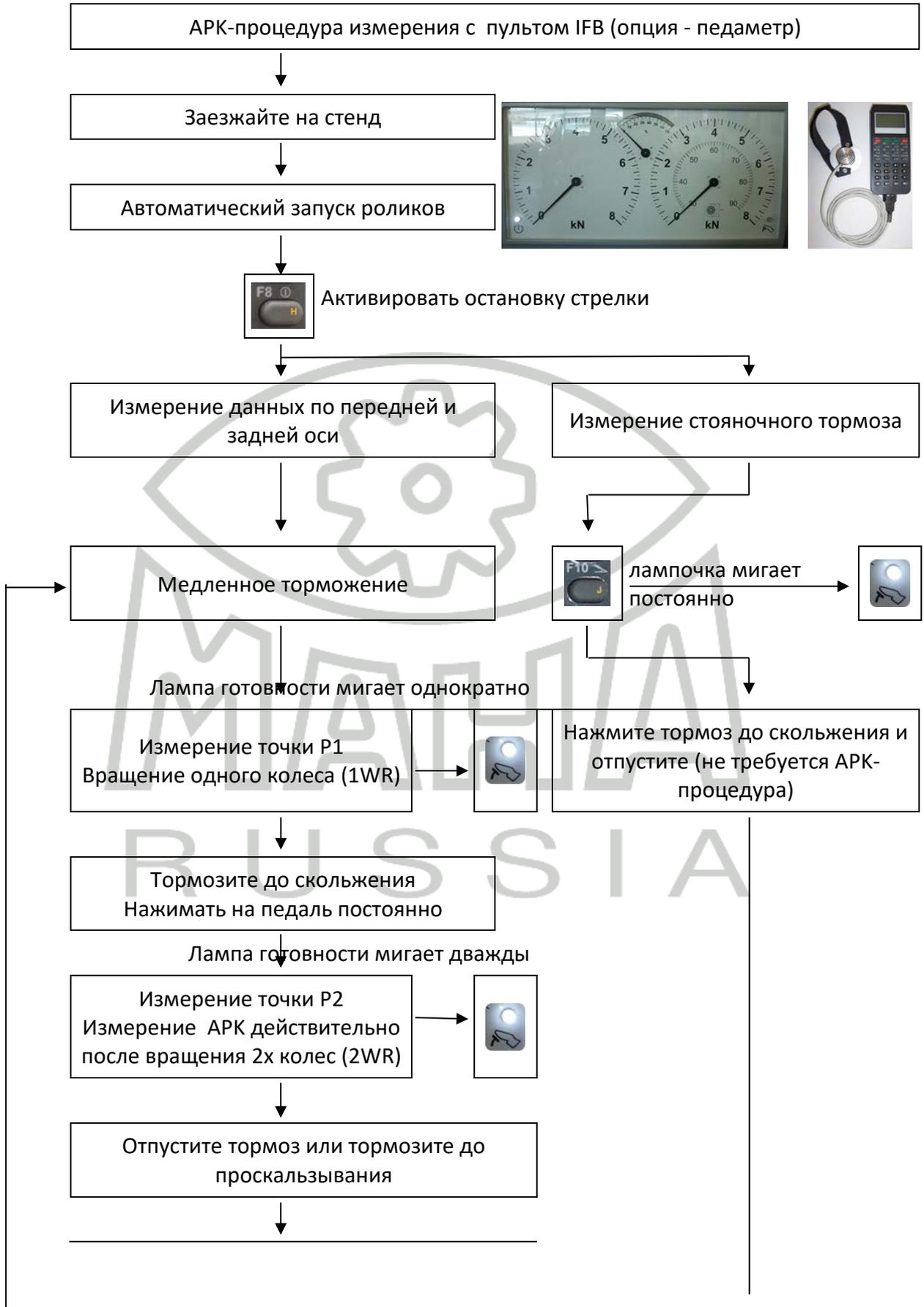


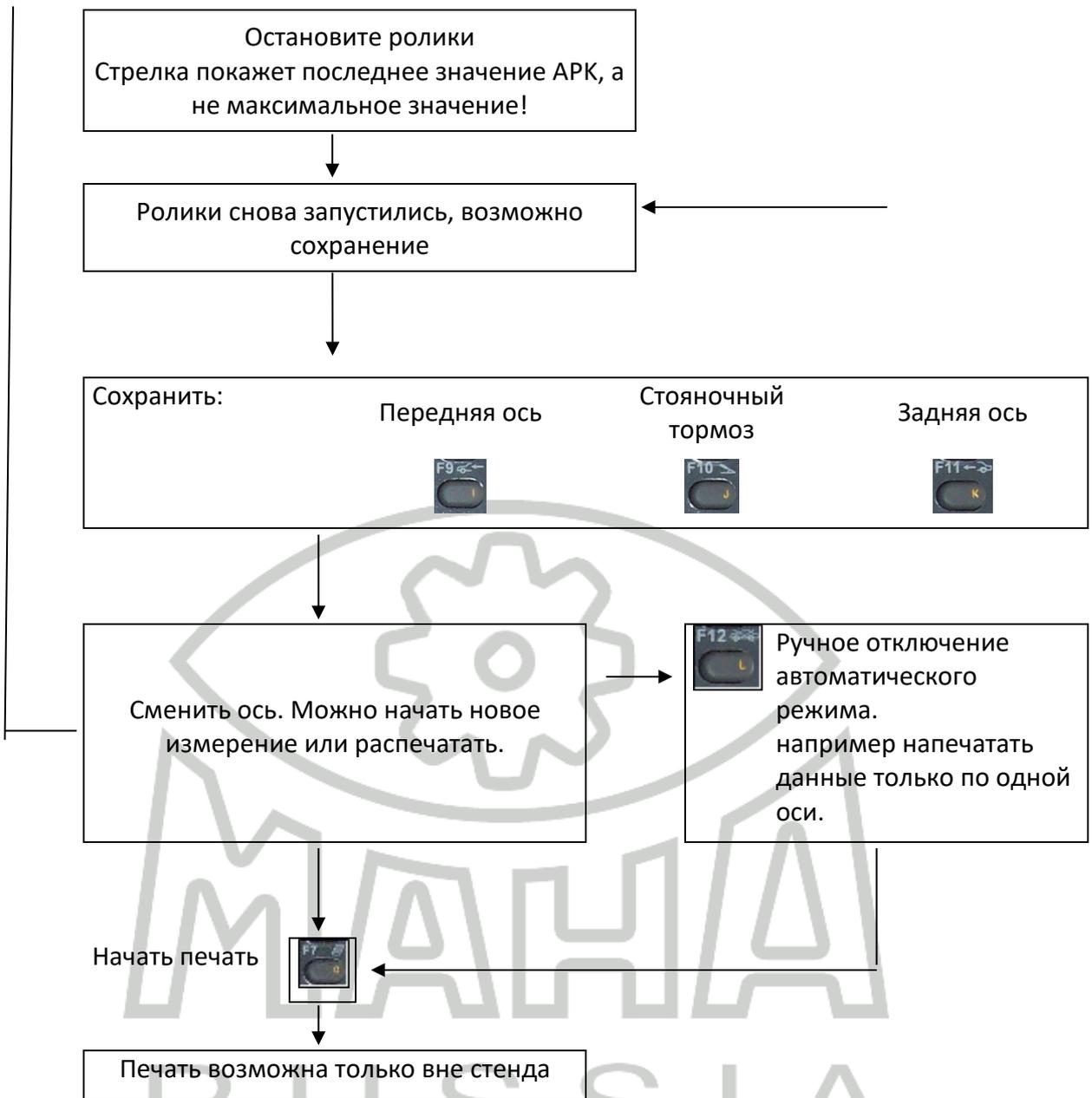
3.3.9 Стандартный режим с пультом IFB



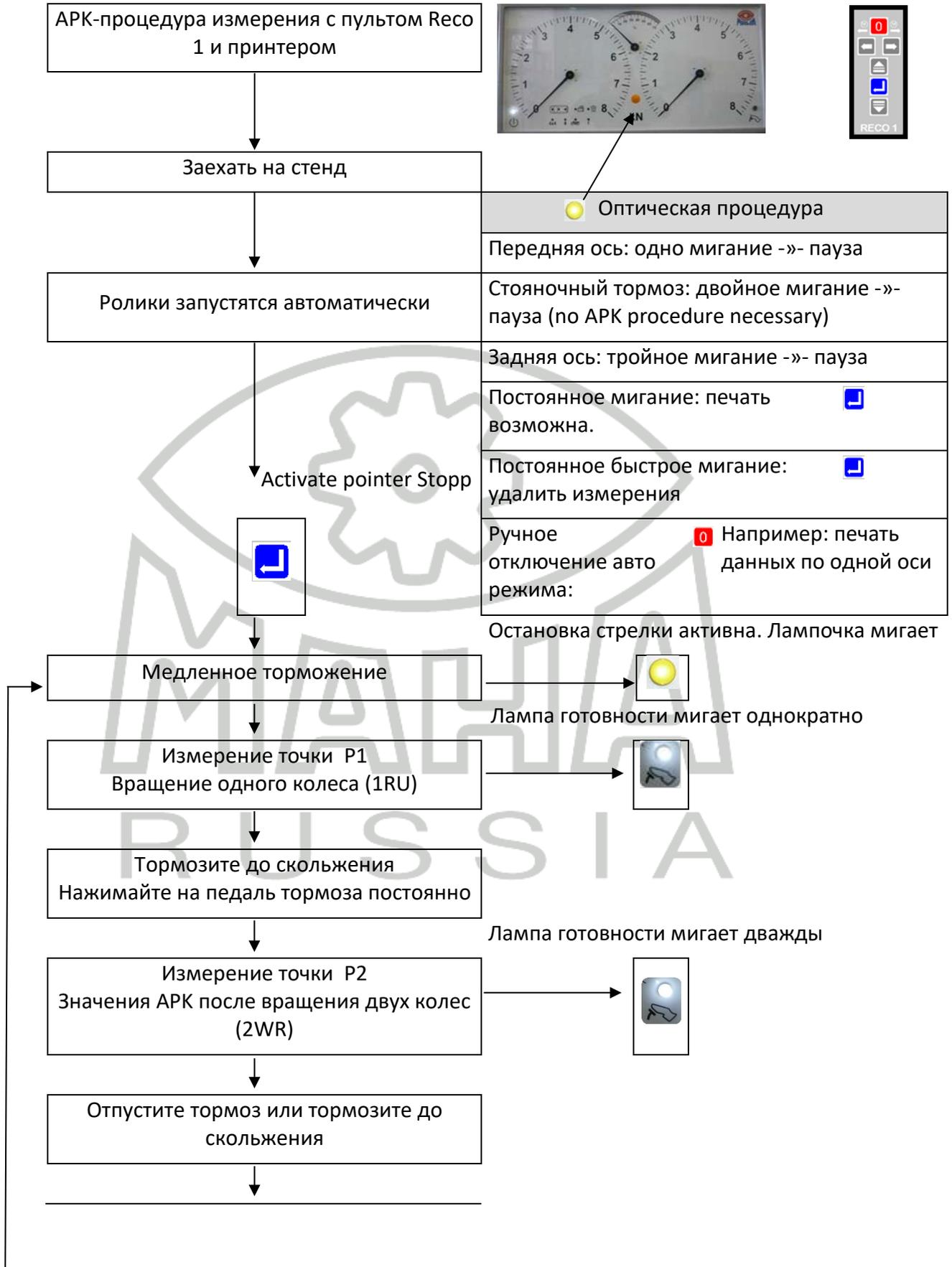


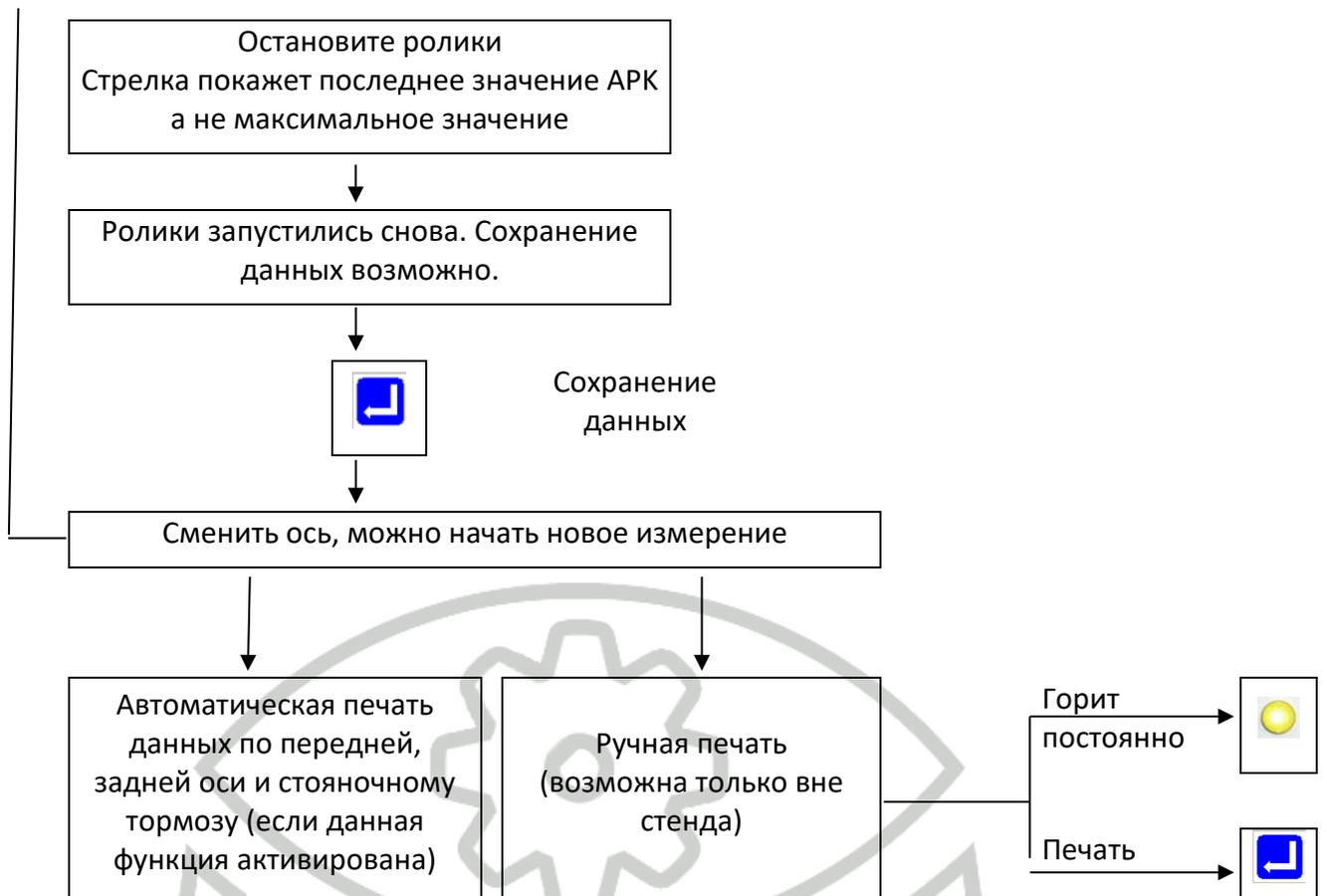
3.3.10 NL режим с пультом IFB



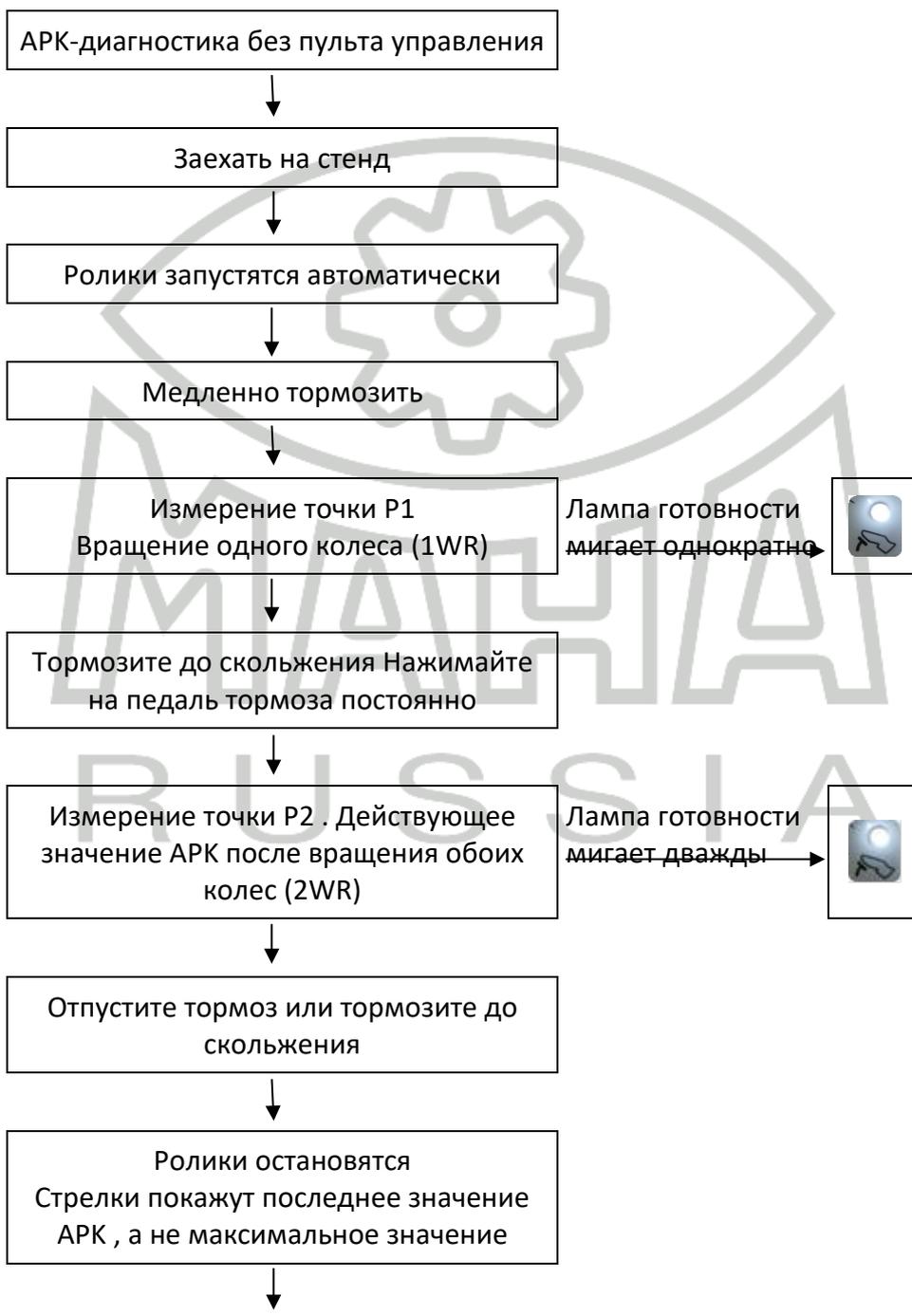


3.3.11 NL режим с пультом Reco 1



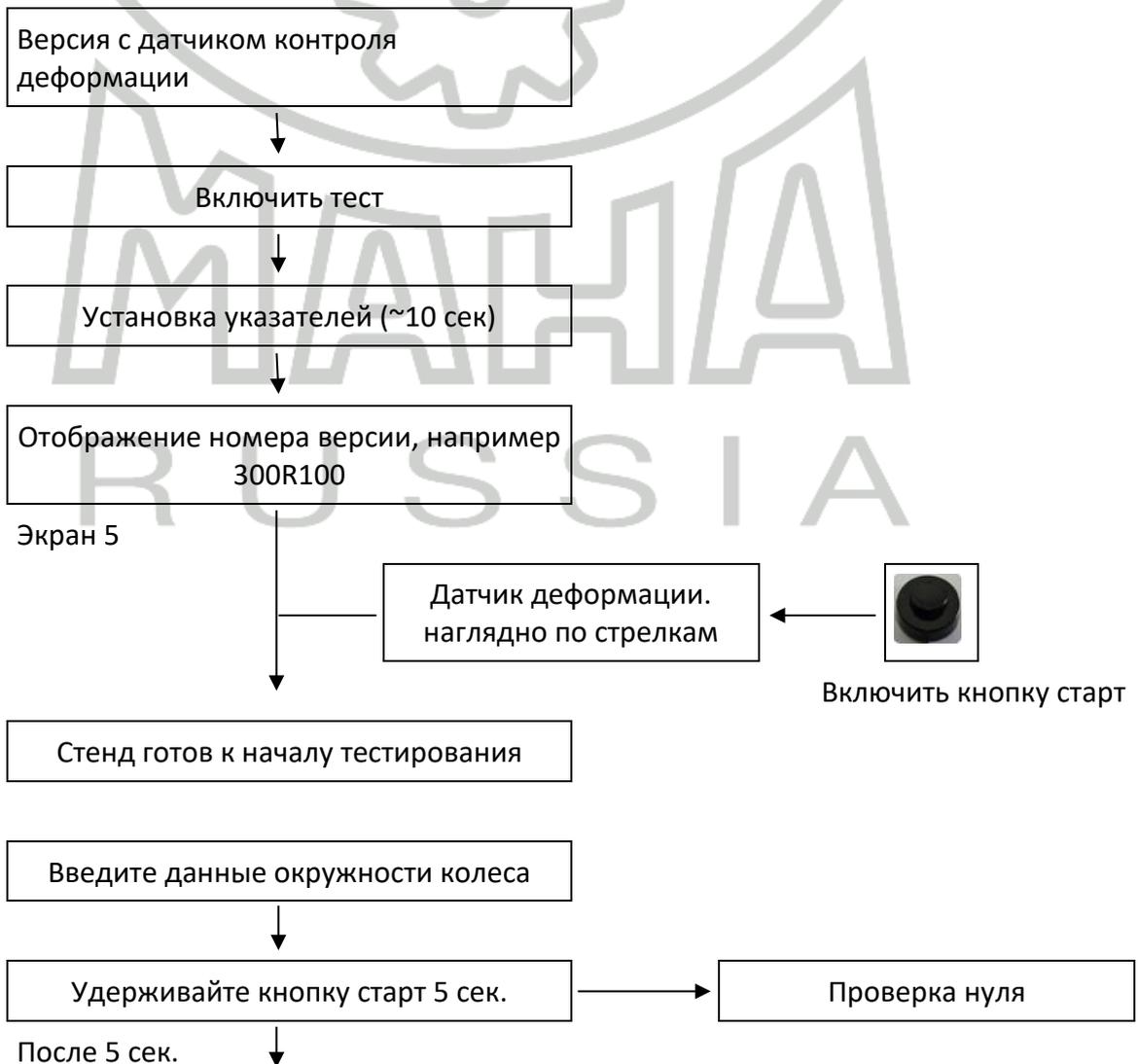


3.3.12 NL режим без пульта управления





3.3.13 NL Mode окружности колеса



- Стрелка дойдет до 60 см.
- Каждое нажатие кнопки увеличивает значение на 1 см.
- Постоянное удерживание уменьшает на 2 см.
- После 5 сек. без изменения значения without – данные будут сохранены В подтверждение левая стрелка примет такое же значение.



Мигание



Данные сохраняются до нового ТС

3.4 Диаграмма замедлений

Нагрузка на ось, кг	Суммарная тормозная сила по оси, кН															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
200	50	100														
300	33	67	100													
400	25	50	75	100												
500	20	40	60	80	100											
600	17	33	50	67	83	100										
700	14	29	43	57	71	86	100									
800	13	25	38	50	63	75	88	100								
900	11	22	33	44	56	67	78	89	100							
1000	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100						
1100	9	18	27	36	45	55	64	73	82	91	100					

1200	8	17	25	33	42	50	58	67	75	83	92	100				
1300	8	15	23	31	38	46	54	62	69	77	85	92	100			
1400	7	14	21	29	36	43	50	57	64	71	79	86	93	100		
1500	7	13	20	27	33	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100	
1600	6	13	19	25	31	38	44	50	56	63	69	75	81	88	94	100
	Замедление (общая удельная тормозная сила), %															



4. Техническое обслуживание



Опасность! Поражение током!

Перед проведением технического обслуживания необходимо отключить главный выключатель и защитить его от неавторизованного использования (висячий замок)

4.1 Ежегодный осмотр



- Интервал проведения ТО, рекомендованный производителем составляет **12 (двенадцать) месяцев**.

Этот интервал относится к нормальным условиям эксплуатации. Если оборудование эксплуатируется более интенсивно или находится в более жестких условиях эксплуатации (на открытом воздухе, в помещениях моек) то межсервисный интервал следует соответствующим образом сократить.



- Работы по обслуживанию подъемника могут производить только авторизованный и обученный сервисный персонал, имеющий сертификат фирмы-производителя МАХА или ее официального представителя на территории РФ – ООО МАХА Руссия.
- В случае несоблюдения указанных требований оборудование лишается гарантии.

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 станда 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.

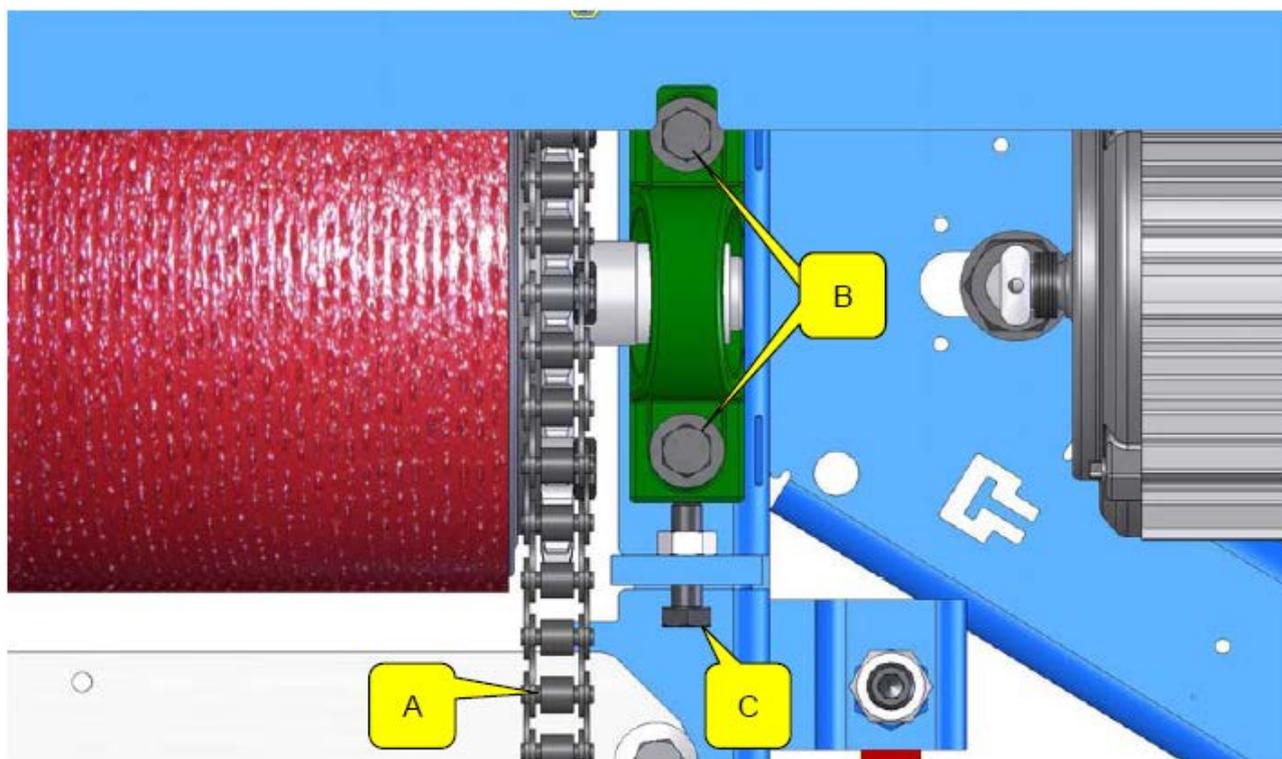
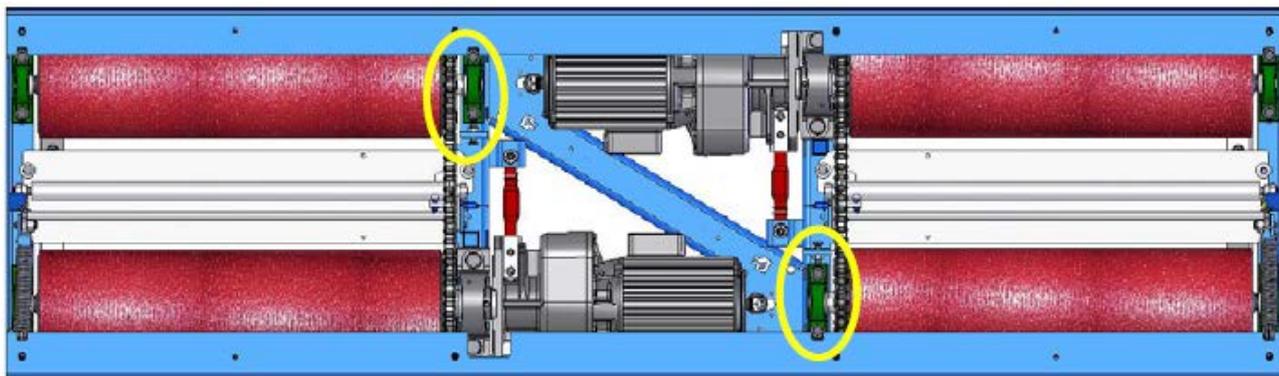
Проверьте натяжение цепей:

- 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 (В).
- Отрегулируйте натяжение вращением регулировочного винта (С) 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



Рекомендуемый момент затяжки 500 Нм



R U S S I A

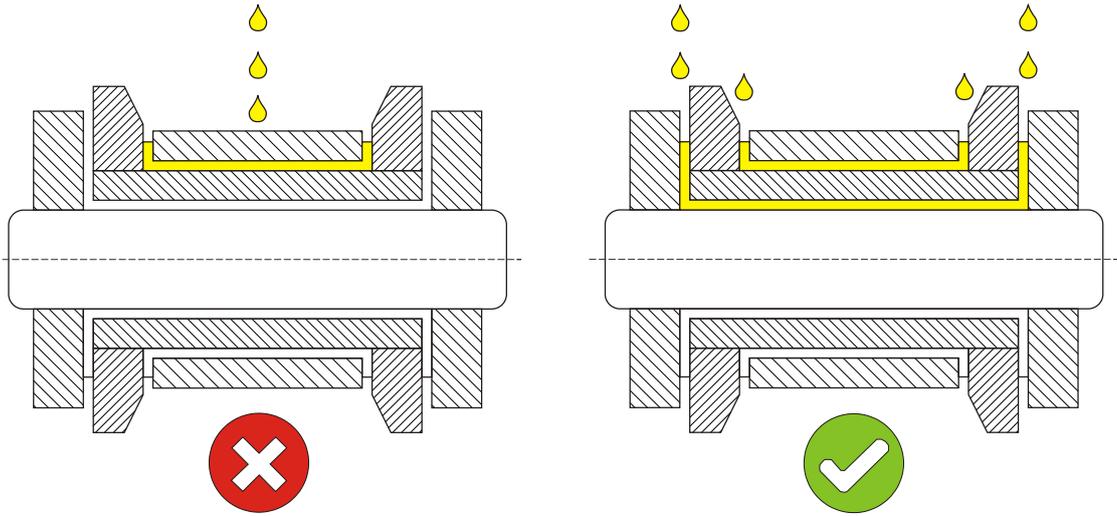
Смазка цепей



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!**



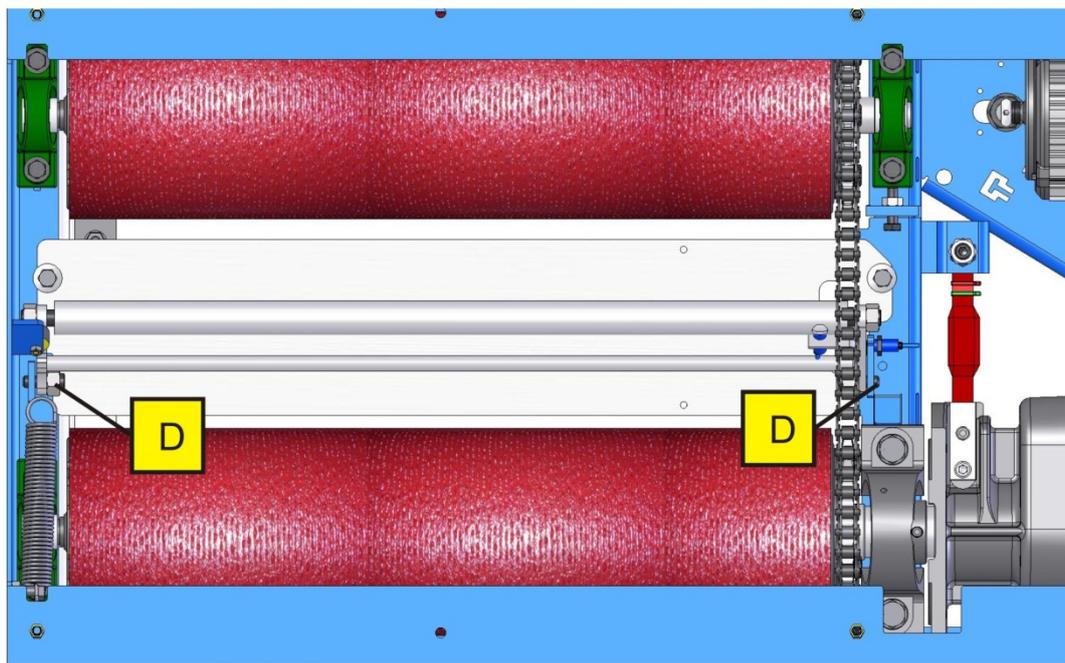
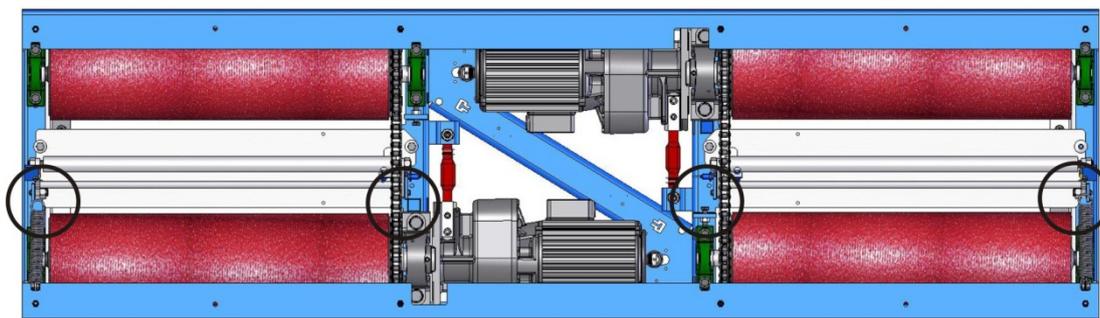
4.3.2 Смазка петель нажимных роликов



Период ТО: 200 часов / 12 месяцев

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

- 1 Удалите защитные крышки с роликов.
- 2 Обработайте места для смазки (D) при помощи распылителя смазки. Двигайте ролики вниз и вверх при этом.
- 3 Установите защитные крышки на место.



4.4 Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Устранение
12	Нет связи с дисплеем	Свяжитесь с сервисной службой
32	Поврежден левый датчик скорости.	Проверьте правильность установки зазора и надежность контактов. Свяжитесь с сервисной службой
33	Нет импульсов от правого или левого датчиков скорости	Проверьте правильность установки зазора и надежность контактов. Свяжитесь с сервисной службой
34	Поврежден правый датчик скорости.	Проверьте правильность установки зазора и надежность контактов. Свяжитесь с сервисной службой
40	Неправильная установка нуля тензодатчика	Свяжитесь с сервисной службой
41	Нажат только левый 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»
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»
50	Неправильная установка нуля	Ролики свободны при включении
51	При включении стенда на стенде уже стоит автомобиль.	Уберите автомобиль со стенда и выключите / включите главный выключатель.

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 МАХА.

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/sertififikatsiya.php>

10 Демонтаж

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

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: МВТ 2100 / 2110 / 2120 / 2130

Назначение: Силовой роликовый тормозной стенд с допустимой нагрузкой на ось 3000кг (4000/5000 кг – опция), Мотор 2 x 2.25 кВт (2 x 4 кВт опция)

Директивы ЕС: 2006/42/ЕС; 2004/108/ЕС

Стандарты EN: EN 12100-1/-2; EN 13850; EN 13857; EN 349; EN 60204-1;
EN 61000-6-3, 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 №: BA022401-RU

Дата ввода: 30-04-2020

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG.

Hoyen 20

D-87490 Haldenwang/Allgäu

Telephone: 08374 / 585-0

Telefax: 08374/ 585-499

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

e-mail: maha@maha.de

ПРЕСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ

ООО «МАХА Россия»

Санкт-Петербург

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

e-mail: info@maha.ru

тел: (812)346-56-76

факс: (812)346-56-75

14 Журнал технических обслуживаний (ТО)

Дата проведения ТО	Специалист, проводивший работы (Ф.И.О.)	Отметка о выполнении (подпись специалиста)	Примечания

Обращения по гарантии

Дата	Обнаруженные дефекты	Причины возникновения	Отметка об устранении

15 Паспорт оборудования

разработан в соответствии с ГОСТ 2.601-2013

Модель, наименование, модификация силового роликового тормозного стенда серии MBT	
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 Оборудования 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 Оборудования 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) Оборудования приведены в разделе 2.7 РЭ BA022401-RU

3. Утилизация Оборудования. Обратитесь к разделу 8 РЭ BA022401-RU