



**РУКОВОДСТВО ПО СЕРВИСНОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ КРЕСЛА-КОЛЯСКИ
ОПТИМУС 2, модель 2.322
ТУРИНГ 928, модель 9.928**

МАЙРА

Ортопедия

Мы дарим людям движение

Содержание

Предисловие	6
Требования	6
Идентификация кресла-коляски	6
Общий вид	6
ОПТИМУС 2 - модель 2.322 (рис. 2)	6
ТУРИНГ 928 - модель 9.928 (рис. 3)	6
Унифицированный узел привода	7
Угольные щётки	7
Демонтаж	7
Установка	8
Коллектор.....	8
Замена унифицированного узла привода	9
Предварительные работы	9
Демонтаж	10
Установка	12
Функциональное испытание	12
Тормоза	13
Моторный тормоз	13
Принцип действия	13
Барабанный тормоз.....	14
Регулировка	14
Замена троса Боудена	15
Электромагнитный тормоз.....	16
Демонтаж	16
Установка	16
Регулировка устройства для отпускания электромагнитного тормоза и разблокировки механизма управления	17
Функциональное испытание	17
Замена троса Боудена	18
Подвеска кресла-коляски	19
Подвеска шасси.....	19
Регулировка подрессоривания сиденья.....	19
Облицовка	20
Установка страховочного номерного знака.....	20
Снятие передней облицовки	20
Снятие боковой облицовки.....	20
Снятие задней облицовки	20
Установка облицовки	21
Механизм управления	22
Замена	22
Демонтаж	22
Установка	23
Схождение и прямолинейное движение по инерции.....	24
Проверка схождения	24
Регулировка схождения и прямолинейного движения по инерции.....	25
Замена датчика обратной связи.....	26

Колёса	28
Замена колёс	28
Демонтаж колёс.....	28
Монтаж колёс.....	28
Замена шин.....	29
Демонтаж шин	29
Монтаж шин	29
Система управления CAN	30
Аппаратные составляющие CAN	31
Модуль управления	31
Разводка контактов	33
Силовой модуль	33
Модуль изменения настроек	34
Разводка контактов	34
Программное обеспечение системы управления CAN	35
Сервисная программа.....	35
Инструкции по загрузке нового программного обеспечения в модули системы управления CAN продуктов МАЙРА.....	39
Настройка и изменение типа кресла-коляски	41
Программирование ходовых свойств	43
Программирование при помощи модуля управления	46
Режим настройки.....	46
Плётка с изображением символов	46
Переключение в режим настройки	47
Функции	47
Настройка приоритета джойстика.....	49
Настройка параметров	50
Завершение работы в режиме настройки.....	50
Быстрый возврат к стандартным значениям	51
Блокировка выбора программы движения.....	51
Подключение специального управления FH.....	52
Отключение специального управления.....	52
Включение функции диаметра колеса	53
Настройка коэффициента скорости.....	54
Настройка акустического сигнала	55
Список возможных ошибок системы управления CAN.....	56
Другие обозначения	60
Замена модуля системы управления CAN.....	61
Замена силового модуля и модуля изменения настроек	61
Замена модуля управления.....	62
Снятие модуля управления.....	62
Установка модуля управления.....	62
Контроль кабельных соединений	62
Освещение	63
Замена лампочек накаливания	63
Регулировка фар	64

Аккумуляторные батареи	66
Зарядка.....	66
Зарядные устройства	66
Типы аккумуляторных батарей.....	67
Техобслуживание залитых аккумуляторных батарей	68
Замена.....	68
Демонтаж	68
Установка.....	68
Предохранители	69
Главный предохранитель	69
Электронный предохранитель.....	69
Техобслуживание	70
Контрольный список техобслуживания.....	71
Электрооборудование	71
Механические агрегаты	72
Стандарты ДИН и директивы	73
ЗАМЕТКИ	74

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее руководство по сервисному обслуживанию предназначено для работников специализированной торговли.

Его дополняют соответствующая инструкция по эксплуатации и список запчастей. - Инструкция по эксплуатации прилагается к каждому креслу-коляске.

Списки запчастей могут быть высланы Вам по заказу. Все документы Вы можете также скачать из Интернета по следующему адресу:
www.meysa.de.

ТРЕБОВАНИЯ

Для осуществления работ по техническому обслуживанию, описанных в настоящем руководстве по сервисному обслуживанию, требуются специальные знания, поэтому эти работы могут выполняться только персоналом, имеющим специальную квалификацию.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

Для точной идентификации кресла-коляски при возникновении вопросов и заказах запчастей необходимо указывать следующие данные согласно фирменной табличке, как показано на образце (рис. 1):

1. Наименование модели (в колонке «Typ» - тип)
2. Идентификационный номер кресла-коляски (Fz-I-Nr).

ОБЩИЙ ВИД

ОПТИМУС 2 – МОДЕЛЬ 2.322 (рис. 2)

ТУРИНГ 928 - МОДЕЛЬ 9.928 (рис. 3)

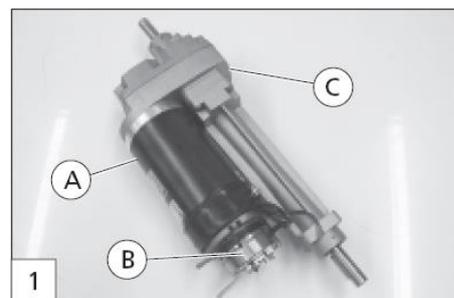
			CE	
Typ	Modell	Baujahr	Fz-I-Nr.	
1.234	LP 9123456789012	97/12	5678901	
zGG	zul.AL 1/2	z.NutzeGew.	Höchstgeschw. 10 km/h	
789 kg	123/345 kg	123 kg	z.Steig. u.Gefälle 10 %	
1	 10110401234500016/1010011234567			



УНИФИЦИРОВАННЫЙ УЗЕЛ ПРИВОДА

Унифицированный узел привода (1) состоит из:

- двигателя постоянного тока с постоянным магнитом 24 В (А);
- электромагнитного тормоза с нажимной пружиной (В) и
- дифференциального механизма, не требующего техобслуживания (С).

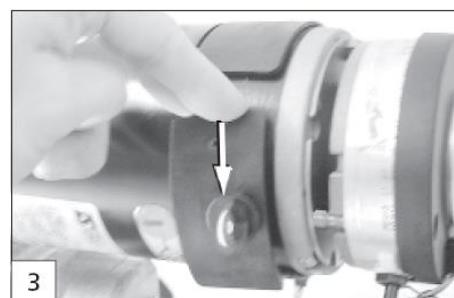
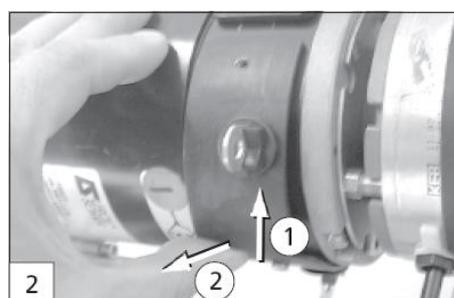
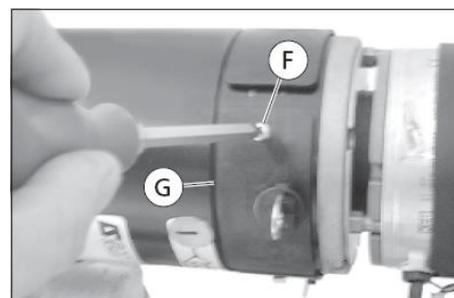
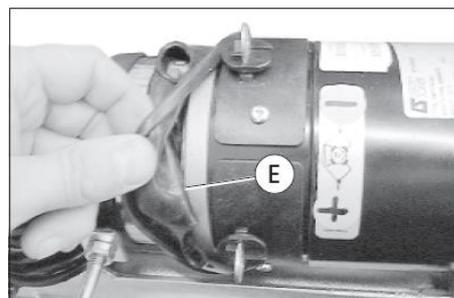


УГОЛЬНЫЕ ЩЁТКИ

Если двигатель работает небезупречно, а дефекты в управлении и питающих проводах исключены, необходимо проверить по очереди все четыре угольные щётки.

Демонтаж

- Выключить двигатель и вытащить главный предохранитель.
- Демонтировать переднюю облицовку.
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Облицовка».
- Отсоединить положительный и отрицательный кабели от двигателя.
- Оттянуть резиновую манжету (Е) на двигателе.
- Вывинтить установочный винт (F) из зажима (G) угольной щётки.
- Нажать на зажим угольной щётки в направлении отверстия для винта (2).
- Немного вытянуть зажим угольной щётки из двигателя со стороны, противоположной отверстию для винта.
- Нажать на зажим угольной щётки в направлении, противоположном отверстию для винта. (3).



- Немного вытянуть зажим угольной щётки (4).

☞ **Примечание:**

Каждые две противостоящие угольные щётки, соединены между собой кабелем (Н), проложенным в двигателе.

- Вывинтить винт с крестообразным шлицем (I) для соединительного кабеля.
- Полностью вытащить зажим угольной щётки.

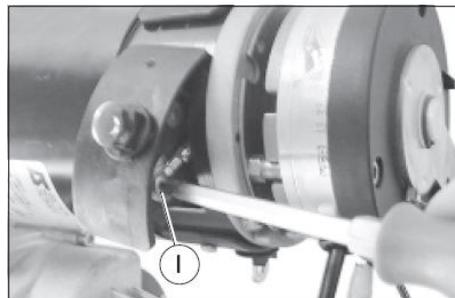
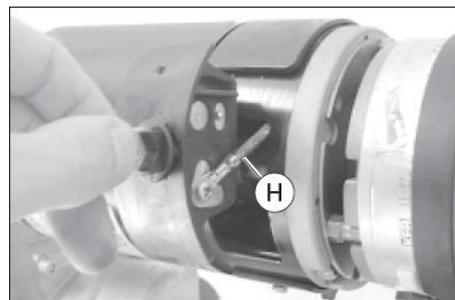
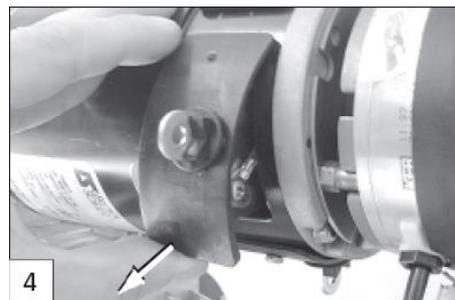
☞ **Примечания:**

Зажимы угольных щёток не могут быть вытащены из отверстий прямолинейно. – При вытаскивании зажимов угольных щёток их следует поворачивать немного в сторону.

- ☞ Угольные щётки являются изношенными и подлежат замене, если нажимные пружины угольных щёток входят в контакт с зажимом, причём угольные щётки не выступают из своих направляющих. Их также необходимо заменить, если контактные поверхности выглядят чёрными и негладкими. – На исправных угольных щётках контактные поверхности имеют антрацитовый цвет с металлическим блеском.

- ☞ Если одна или несколько угольных щёток сильно или полностью изношены, то все угольные щётки необходимо заменить. Угольные щётки поставляются в качестве комплекта запчастей в сборе с зажимами.

- Если состояние угольной щётки безупречно, снова установить зажим угольной щётки и проконтролировать следующую угольную щётку.



Установка

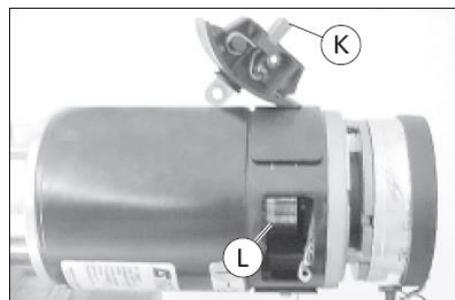
Установка угольных щёток производится соответственно в обратной последовательности.

Коллектор

Коллектор (L), расположенный между угольными щётками, необходимо также проверить на отсутствие повреждений. - Для контроля снять зажим угольной щётки.

☞ **Примечание:**

Лёгкие следы шлифования, вызванные угольными щётками, соответствуют нормальному износу и не оказывают влияния на работоспособность двигателя. Сильные царапины необходимо разгладить. Если отдельные сегменты выломаны или сильно обожжены, то унифицированный узел привода необходимо заменить.

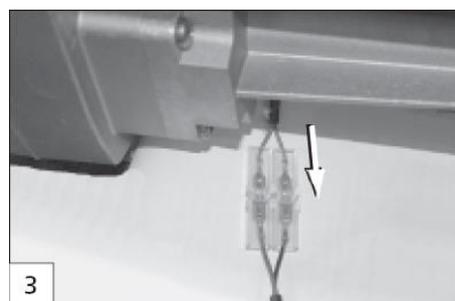
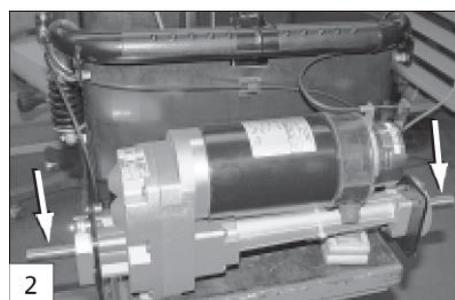
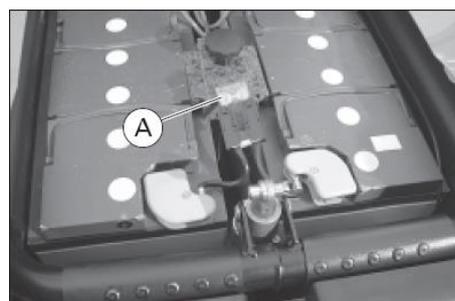


ЗАМЕНА УНИФИЦИРОВАННОГО УЗЛА ПРИВОДА

Унифицированный узел привода (1) может быть заменён только как комплектный узел привода (за исключением электромагнитного тормоза).

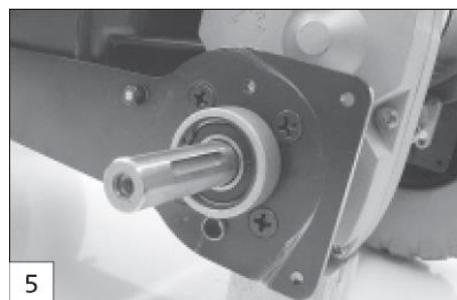
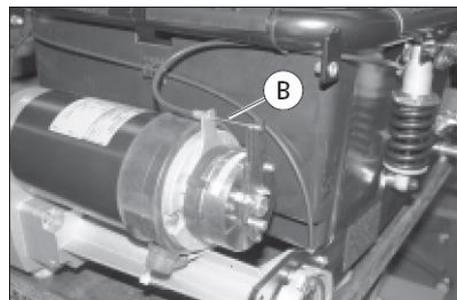
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

- Кресло-коляску с электродвигателем поднять домкратом под поддоном аккумуляторной батареи таким образом, чтобы передние колёса свободно вращались.
- ☞ Рычаг переключения режимов движения и толкания поставить в положение режима движения (*Fahrbetrieb*), а рычаг управления барабанным тормозом – в положение растормаживания (*gelöst*).
- Вытащить главный предохранитель (A) из корпуса предохранителя.
- Демонтировать ведущие колёса (2).
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Колёса».
- Снять облицовку.
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Облицовка».
- Разъединить штепсельное соединение с электромагнитным тормозом на переднем участке кабельного канала. – Для этого следует осторожно вытащить кабель из кабельного канала (3).



ДЕМОНТАЖ

- Отцепить трос Боудена для барабанного тормоза с обеих сторон (3).
- Отцепить трос Боудена (В) для электромагнитного тормоза (4).
- Демонтировать тормозные колодки барабанного тормоза (5).
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Барабанный тормоз».

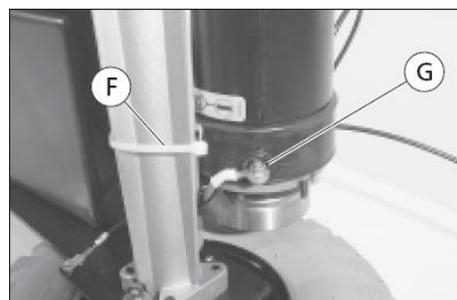
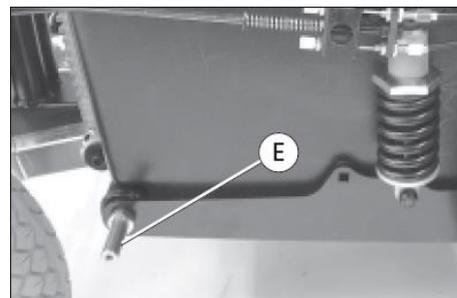
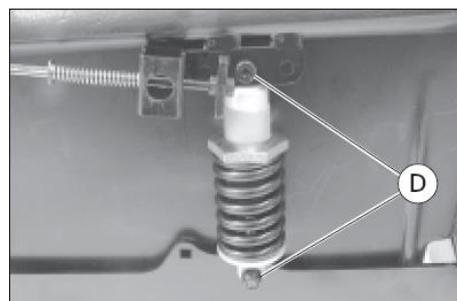
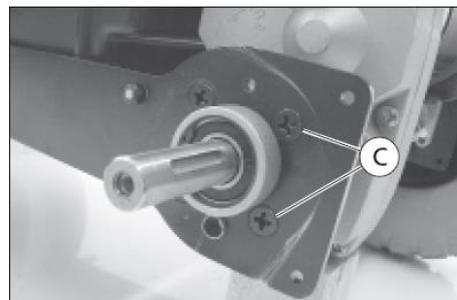


- Вывинтить 4 болта крепления (С) привода к коромыслу с обеих сторон.
- Демонтировать крепления амортизатора (D) с той стороны, на которой должно сниматься коромысло. Затем снять амортизатор.

☞ **Примечание:**

Перед снятием креплений амортизатора (D) следует подпереть унифицированный узел привода таким образом, чтобы он не упал случайно вниз.

- Отвинтить шарнирный болт (E) коромысла.
- Снять кабельный хомут (F) для стяжки кабельной разделки на приводе.
- Отсоединить кабельные вводы на положительном и отрицательном полюсах двигателя.
- Снять унифицированный узел привода.



УСТАНОВКА

Установка унифицированного узла привода производится соответственно в обратной последовательности.

Внимание:

- ! Шарнирные болты (Е) коромысла, а также 4 болта крепления привода к коромыслу с обеих сторон следует зафиксировать с помощью локтайта-243.

Примечание:

Кабельную разделку необходимо снова тщательно проложить и закрепить кабельным хомутом на приводе.

Примечание:

После завершения всех монтажных работ необходимо отрегулировать тросы Боудена.

- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Регулировка барабанного тормоза».

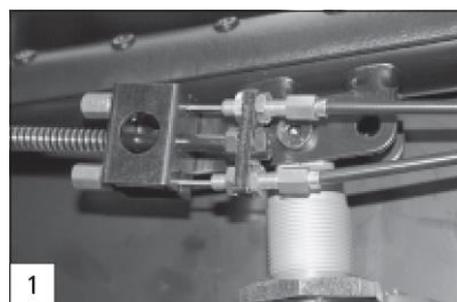
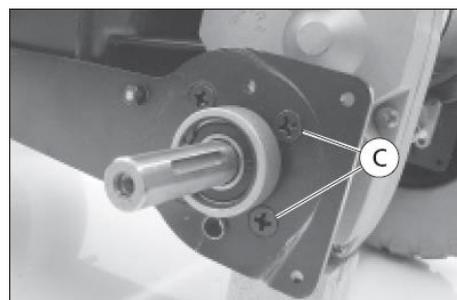
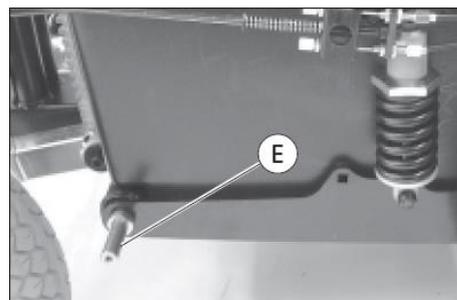
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Контроль в состоянии останова

- Проверить все крепления и соединения.
- Провести визуальный контроль всего кресла-коляски.
- Переключить рычаг управления в режим толкания, отпустить барабанный тормоз и проверить свободное вращение колёс.
- Переключить рычаг управления в режим движения, включить двигатель кресла-коляски и проверить напряжение аккумуляторной батареи.
- Проверить работоспособность всех компонентов освещения.

Пробная поездка

- Двигаться сначала осторожно и наблюдать за тем, не изменился ли режим движения кресла-коляски.
- Обращать внимание на непривычные шумы.
- Провести испытание торможения.



ТОРМОЗА

☞ Примечание:

В режиме толкания двигатель кресла-коляски следует выключать. Тогда кресло-коляску легче толкать.

Кресло-коляска имеет безопасную систему нескольких тормозов:

- моторный тормоз;
- электромагнитный тормоз с нажимной пружиной (электромагнитный тормоз);
- барабанный тормоз.

МОТОРНЫЙ ТОРМОЗ

Эффективность моторного тормоза зависит от программирования силового модуля.

Принцип действия

При отпуске рычага управления происходит короткое замыкание индуктированного напряжения двигателя благодаря программируемой тактовой частоте, которая непрерывно тормозит кресло-коляску почти до полного останова.

С помощью программируемой тактовой частоты процесс торможения может быть настроен в режиме от «мягкого» до «полного торможения».

БАРАБАННЫЙ ТОРМОЗ

Оба барабанных тормоза в ведущих колёсах приводятся в действие с помощью ручного рычага управления этими тормозами.

РЕГУЛИРОВКА

Барабанные тормоза (А) регулируются с помощью соответствующего троса Бодена.

- Поднять кресло-коляску домкратом.
- Снять боковую облицовку со стороны ручного рычага управления барабанным тормозом.
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Облицовка», абзац «Снятие боковой облицовки».
- Рычаг управления барабанным тормозом поставить в положение растормаживания (*gelöst*).
- Отрегулировать тросы Бодена (В+С). – Для этого следует отпустить и отвинтить контргайки (D) соответствующего натяжного болта (E).
- Отрегулировать трос Бодена путём проворачивания натяжного болта (отвинчивание=натяжение).
- Для контроля регулировки медленно перевести рычаг управления тормозом в зад и вперёд и при этом определить эффективность торможения, вращая соответствующее ведущее колесо.

☞ **Примечание:**

Трос Бодена отрегулирован правильно, если ведущие колёса всё ещё могут вращаться свободно.

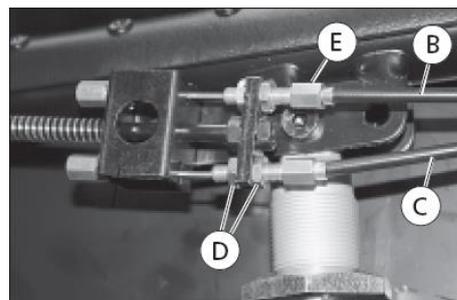
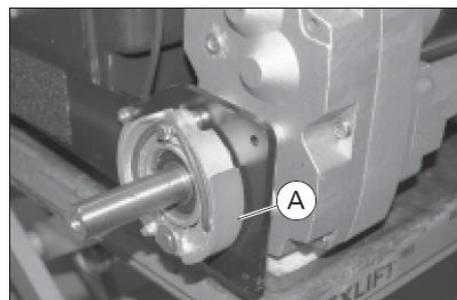
- Снова законтрить все натяжные болты и вновь проверить эффективность торможения.
- Установить боковую облицовку и опустить кресло-коляску домкратом.

После регулировки проверить:

- а Хорошо ли можно толкать кресло-коляску при выключенном тормозе (в режиме толкания);
- а Нельзя ли толкать кресло-коляску при включенном тормозе.

☞ **Примечание:**

Кресло-коляска должна надёжно тормозиться при выключенном электромагнитном тормозе на максимально допустимых уклонах с допустимым общим весом.



ЗАМЕНА ТРОСА БОУДЕНА

При замене троса Бодена следует обращать внимание на то, что короткая оболочка троса Бодена (С) при обслуживании с правой стороны проходит от нижнего натяжного болта (F) к правому тормозному рычагу (G). При обслуживании с левой стороны короткая оболочка троса Бодена проходит от нижнего натяжного болта к левому тормозному рычагу.

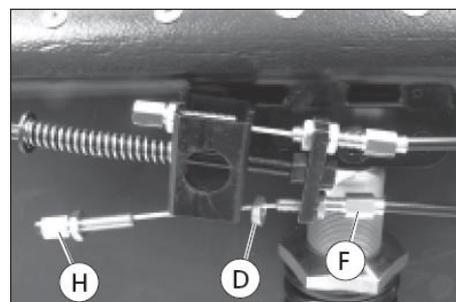
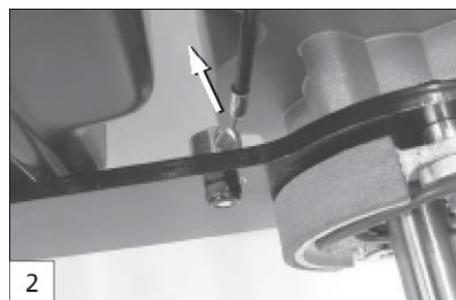
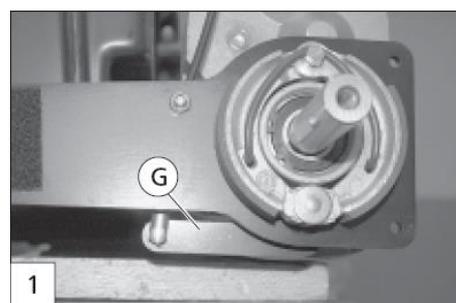
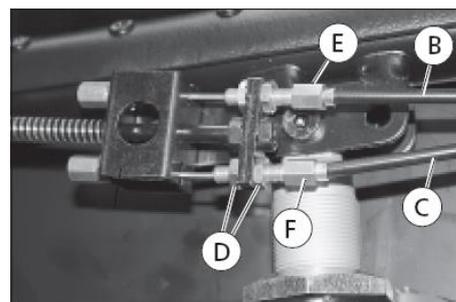
После замены троса Бодена барабанный тормоз должен быть отрегулирован.

Демонтаж

- Поднять кресло-коляску домкратом.
- Снять боковую облицовку со стороны ручного рычага управления барабанным тормозом.
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Облицовка», абзац «Снятие боковой облицовки».
- Рычаг переключения режимов поставить в положение режима толкания.
- Рычаг управления барабанным тормозом поставить в положение растормаживания (*gelöst*).
- Приподнять оболочку троса Бодена и отцепить её от направляющего nipples коромысла (2).
- Снять трос Бодена с тормозного рычага. – Для этого следует сначала удалить шпильку, а затем болт.
- Отцепить трос Бодена:
 - Для этого отвинтить и вытянуть стяжной винт (H) из устройства крепления назад.
 - Отвинтить контргайку (D) натяжного болта (F).
 - Отвинтить натяжной болт (F), вытянуть его из устройства крепления вперёд и отцепить трос Бодена.

Установка

Установка троса Бодена производится соответственно в обратной последовательности по отношению к демонтажу.

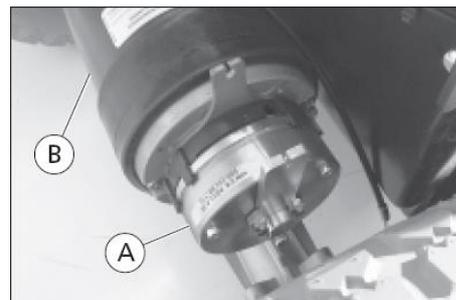


ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ТОРМОЗ

Электромагнитный тормоз (А) соединён с двигателем (В) с помощью фланцев.

☞ **Примечание:**

Если электромагнитный тормоз уже не выдерживает уверенно допустимый общий вес на уклоне 28% (15°), то тормоз необходимо заменить.



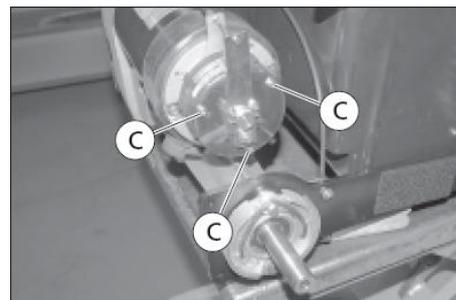
ДЕМОНТАЖ

Для демонтажа дефектного электромагнитного тормоза необходимо отключить соединительные кабели. Затем следует отвинтить три болта крепления (С).

- Смотри об этом главу «Замена унифицированного узла привода».

УСТАНОВКА

Установка электромагнитного тормоза производится соответственно в обратной последовательности по отношению к демонтажу.



Внимание:

- ! После установки электромагнитного тормоза при необходимости следует заново отрегулировать функцию движения и толкания через соответствующий трос Бодена. Смотри об этом главу «Настройка режимов движения и толкания».

РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОТПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ТОРМОЗА И РАЗБЛОКИРОВКИ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ

Регулировка производится через трос Боудена рычага переключения режимов движения и толкания.

1. Поднять кресло-коляску домкратом.
2. Снять боковую облицовку со стороны рычага переключения режимов движения и толкания.
☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Облицовка»
3. Рычаг переключения режимов поставить в положение режима движения.

Регулировка:

- Регулировка отпускания электромагнитного тормоза осуществляется через натяжные болты (А+В). – Для этого следует отпустить и отвинтить соответствующую контргайку (С) натяжного болта.
- Отрегулировать трос Боудена путём проворачивания натяжного болта (отвинчивание = натяжение).

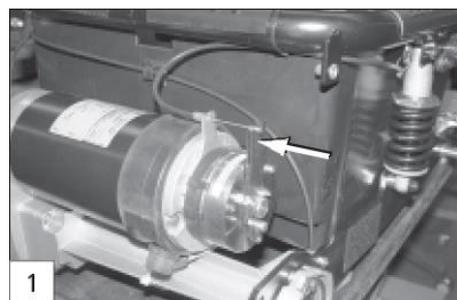
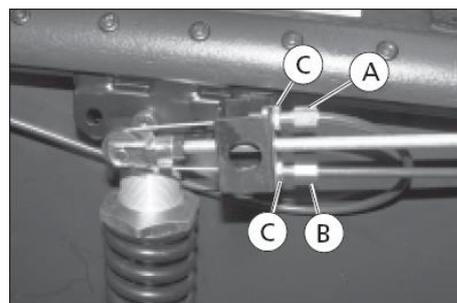
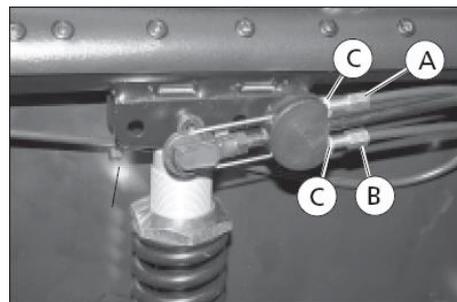
☞ Примечание:

Трос Боудена отрегулирован правильно, если рычаг отпускания электромагнитного тормоза (1) всё ещё удерживается возвратной пружиной в исходном положении или если полностью отключены как механизм управления, так и тормоз в режиме толкания.

4. Если необходимо, исправить регулировку.
5. Снова законтрить все натяжные болты.
6. Установить боковую облицовку и опустить кресло-коляску домкратом.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

- Переключить рычаг управления в режим толкания и проверить свободное движение кресла-коляски
- Повести пробную поездку.
- Обращать внимание на непривычные шумы.
- Проверить, надёжно ли удерживается кресло-коляска с допустимым общим весом на максимально допустимых уклонах (см. фирменную табличку).



ЗАМЕНА ТРОСА БОУДЕНА

- Поднять кресло-коляску домкратом.
- Снять боковую облицовку со стороны ручного рычага переключения режимов движения и толкания, а также переднюю и заднюю облицовки.
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Облицовка».
- Рычаг переключения режимов поставить в положение режима движения.

Демонтаж

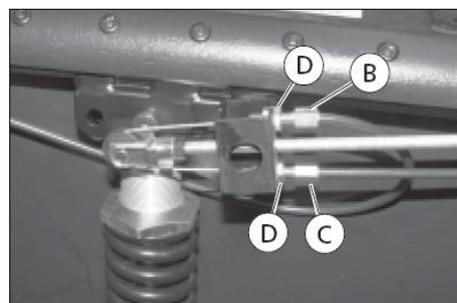
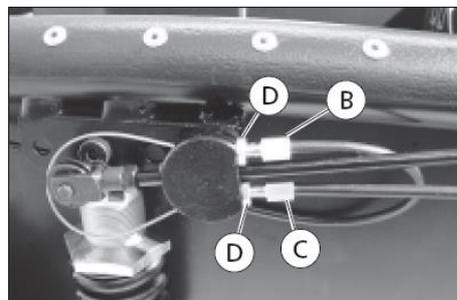
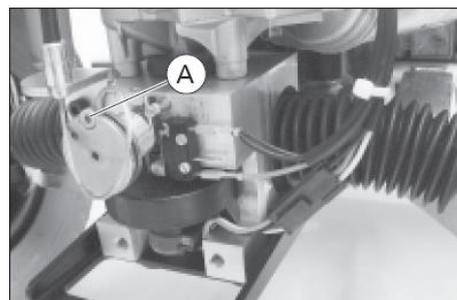
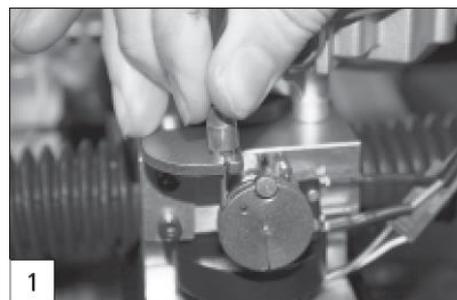
1. Отцепить трос Боудена на механизме управления. – Для этого следует извлечь сначала оболочку троса Боудена из центрирующего элемента (1). Затем протянуть трос Боудена против часовой стрелки вокруг эксцентрикового вала и освободить его таким образом из паза.
2. Отцепить трос Боудена на электромагнитном тормозе.
3. Вывинтить натяжные болты (B+C) из серьги и извлечь трос Боудена через соответствующий шлиц.
4. Отпустить и отвинтить контргайки (D) натяжных болтов.

Установка

Установка троса Боудена производится соответственно в обратной последовательности по отношению к демонтажу.

☞ **Примечание:**

- ☞ При прокладке и фиксировании троса Боудена кабельным хомутом его нельзя перегибать и придавливать. – Избегать ненужных изгибов.
- ☞ После установки трос Боудена необходимо отрегулировать.
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Регулировка устройства для отпускания электромагнитного тормоза и разблокировки механизма управления».



ПОДВЕСКА КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

ПОДВЕСКА ШАССИ

Для оптимальной комфортабельности сиденья подвеска (1) может быть отрегулирована в соответствии с желаниями пользователя.

Внимание:

- ! Убедитесь, что регулировочное кольцо перед началом движения крепко завинчено и что ключевая поверхность расположена параллельно поддону аккумуляторной батареи.
 - Незакреплённое регулировочное кольцо завинтить настолько, чтобы усилие нажима пружины препятствовало его дальнейшему ослаблению.

РЕГУЛИРОВКА ПОДРЕССОРИВАНИЯ СИДЕНЬЯ

Для регулировки подрессоривания сиденья регулировочное кольцо соответствующим образом завинчивается или отвинчивается.

При этом следует руководствоваться следующими значениями:

Регулировочное кольцо завинчено с лёгким усилием:

a – до 80 кг

☞ Мягкое подрессоривание (малый вес пользователя)

Регулировочное кольцо завинчено со средним усилием:

b – до 100 кг

☞ Среднее подрессоривание (средний вес пользователя)

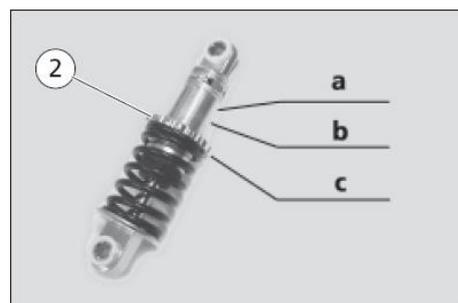
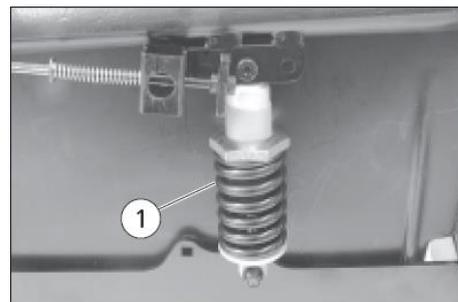
Регулировочное кольцо завинчено с большим усилием:

c – до 150 кг

☞ Жёсткое подрессоривание (большой вес пользователя)

Внимание:

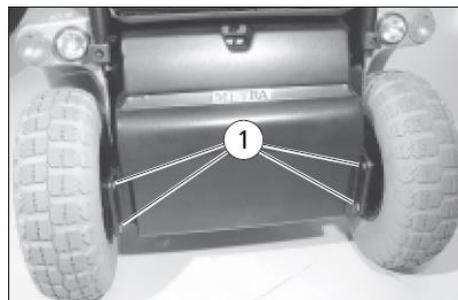
- ! Регулировка подрессоривания может производиться только в специализированной мастерской – Рессора может находиться под высоким натяжением.
 - В позиции «a» и «c» должно быть видно не менее трёх шагов резьбы!



ОБЛИЦОВКА

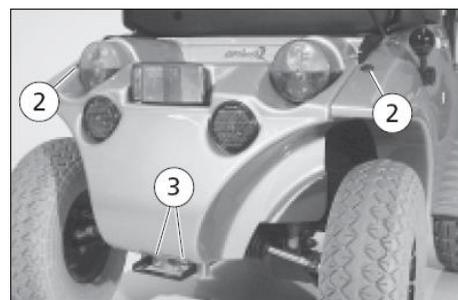
УСТАНОВКА СТРАХОВОЧНОГО НОМЕРНОГО ЗНАКА

- Для установки страховочного номерного знака следует выбрать место на задней облицовке и использовать знак в качестве шаблона для сверления отверстий под его крепление. Затем прикрепить страховочный номерной знак с помощью подходящего крепёжного материала (например, самонарезающих винтов для листового металла В 4,2x9,5 мм или винтов со сферическо-цилиндрической головкой М 4x12 мм с самоостопорящимися гайками) (А).
- ☞ Отверстия следует сверлить осторожно во избежание повреждения кабелей и элементов конструкции.



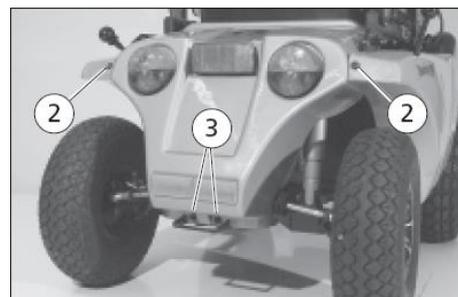
СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕЙ ОБЛИЦОВКИ

- Для снятия передней облицовки отвинтить болты крепления (1).



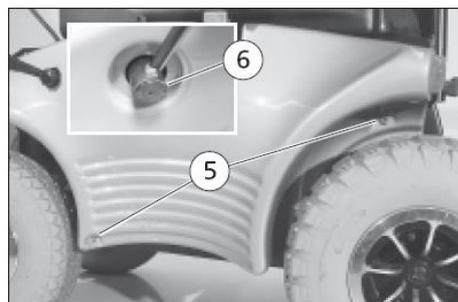
СНЯТИЕ БОКОВОЙ ОБЛИЦОВКИ

- Модель 9.928:
Отвинтить шаровую кнопку рычага переключения режимов движения и толкания или, соответственно, рычага управления барабанным тормозом (4).
- ☞ При установке рычага переключения режимов движения и толкания или, соответственно, рычага управления барабанным тормозом (4) необходимо следить за тем, чтобы нажимная пружина была снова установлена.
- Модель 2.322:
Вытащить рычаг переключения режимов движения и толкания или, соответственно, рычаг управления барабанным тормозом (4).
 - Для этого удалить соответствующее стопорное кольцо (6).
- Для снятия боковой облицовки отвинтить соответствующий задний болт крепления (2) и болты крепления (5).
- Разъединить штепсельные соединения кабелей для переднего освещения на силовом модуле. – Для этого сначала разблокировать штепсель, а затем вытащить его.



СНЯТИЕ ЗАДНЕЙ ОБЛИЦОВКИ

- Для снятия задней облицовки отвинтить боковые болты крепления (2) и нижние болты крепления (3).
Разъединить штепсельные соединения кабелей для заднего освещения на силовом модуле. – Для этого сначала разблокировать штепсель, а затем вытащить его.



УСТАНОВКА ОБЛИЦОВКИ

Установка облицовки производится соответственно в обратной последовательности по отношению к снятию.

Примечание к задней облицовке:

Необходимо проверить, установлен ли внизу на задней облицовке (А) крепёжный уголок (7), с помощью которого задняя облицовка крепится к механизму управления. – Этот крепёжный уголок служит защитным элементом для потенциометра на датчике обратной связи.

На более старых типах кресла-коляски этот крепёжный уголок отсутствует, и поэтому его необходимо дополнительно установить (7).

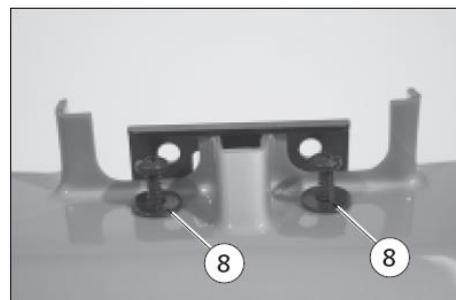
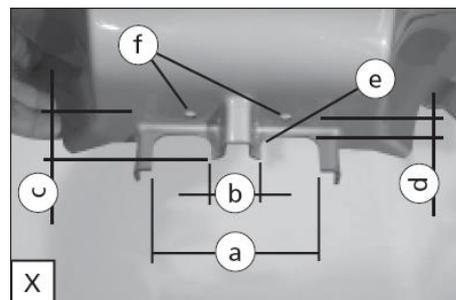
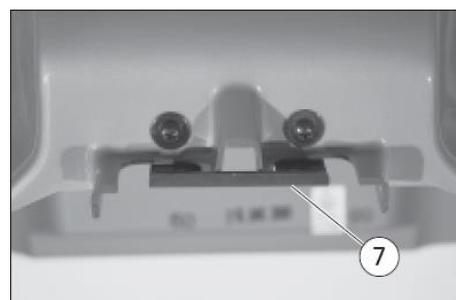
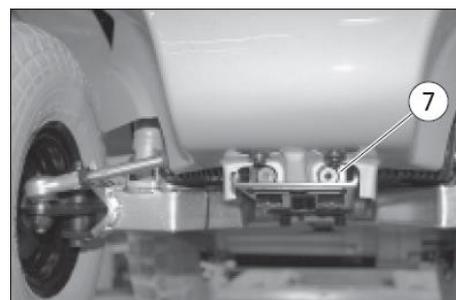
Детали, необходимые для дополнительной установки:

- | | | |
|-------------|---------|---|
| 8 109 796 | – 1 шт. | Крепёжный уголок для задней облицовки |
| 207 319 400 | – 2 шт. | Самонарезающие винты для листового металла с шайбой, ДИН 7981, 4,8x19 |

1. Произвести дополнительную обработку задней облицовки в соответствии со схемой (X).

- a = 86 мм
b = 25 мм
c = 20 мм (внутренний размер)
d = 7 мм (внутренний размер)
e = R 8 мм
f = \varnothing 6 мм (за крепёжным уголком)

2. Приложить крепёжный уголок к задней облицовке и расположить его посередине, наметить и просверлить отверстия \varnothing 6 мм.
3. Прикрепить крепёжный уголок винтами (8).



МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ

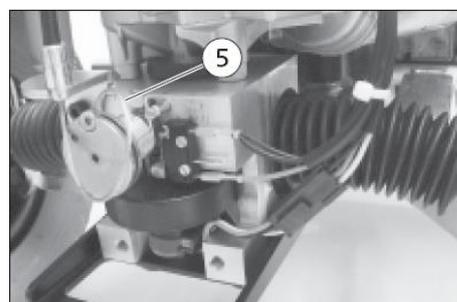
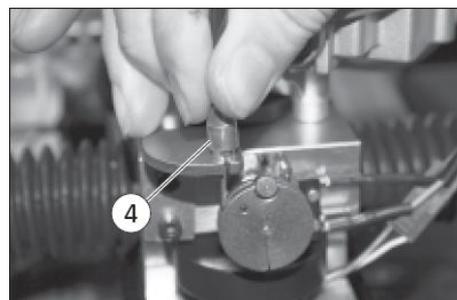
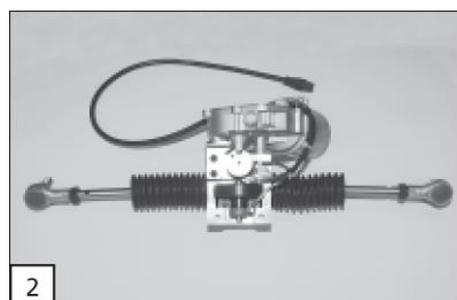
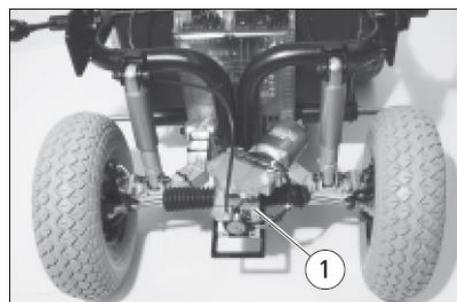
В стандартном исполнении кресло-коляска оборудована электрическим механизмом управления (1) (в виде альтернативы – механизмом управления, полностью работающим на механическом приводе).

ЗАМЕНА

Узел механизма управления (2) может быть поставлен в комплекте для его замены.

Демонтаж

- Рычаг механизма управления (3) поставить в положение режима движения.
- Снять заднюю облицовку.
- Отцепить трос Боудена. – Для этого следует извлечь сначала оболочку троса Боудена из центрирующего элемента (4). Затем протянуть трос Боудена против часовой стрелки вокруг эксцентрикового вала и освободить его таким образом из паза (5). После этого направить конец троса вверх и вытолкнуть пресс-ниппель по оси из круглого паза.
- Разблокировать и разъединить штепсельное соединение кабеля, ведущего к механизму управления, на силовом модуле. – Для разблокирования снять блокировку, а затем вытащить штепсель.

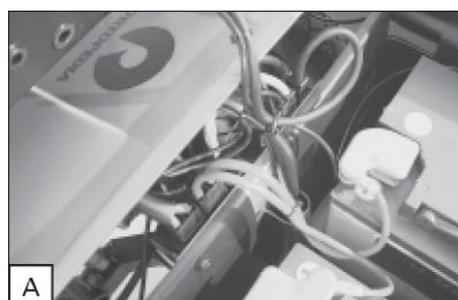
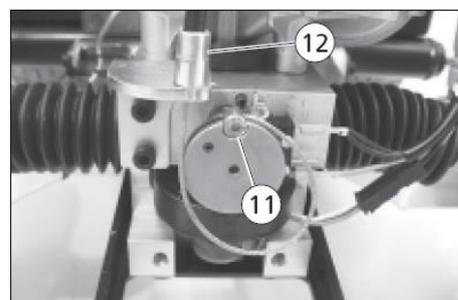
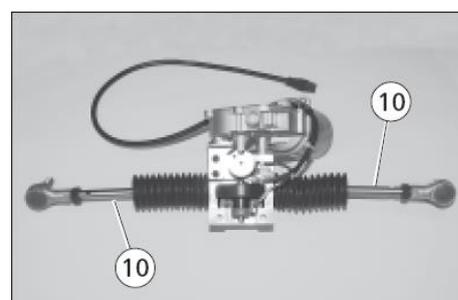
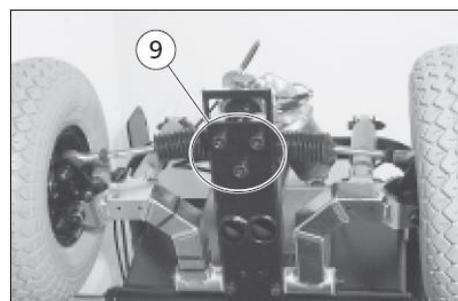
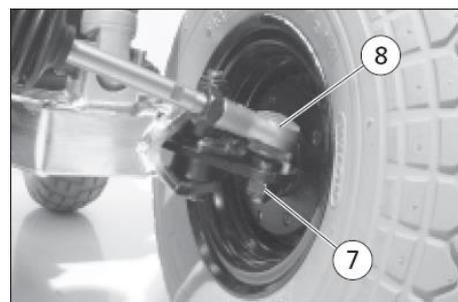


- Отвинтить гайки (7) угловых шарниров (8).
- Снять механизм управления с рамы. – Для этого вывинтить три болта крепления (9).

Установка

☞ **Примечание:**

- ☞ Механизм управления настроен в состоянии поставки таким образом, что при нулевом положении датчика обратной связи зубчатая рейка находится посередине корпуса механизма управления.
- ☞ Регулировка прямолинейного движения по инерции производится путём проворачивания поперечных рулевых тяг(10).
- Прикрепить механизм управления к раме с помощью болтов крепления (9).
- Установить угловые шарниры (8) на осевые шейки.
- Установить штепсельное соединение на силовом модуле. – Блокировка штепселя при этом должна снова зафиксироваться.
- Подвесить трос Боудена. – Для этого втолкнуть прес-ниппель по оси в круглый паз (11). Вложить трос Боудена по часовой стрелке в паз эксцентрикового вала, приподнять оболочку троса Боудена и опустить в центрирующий элемент (12).
- Проверить схождение и при необходимости отрегулировать его, смотри главу «Схождение и регулировка прямолинейного движения по инерции».
- Безопасно проложить кабели и закрепить их кабельными хомутами.
- Восстановить штепсельные соединения кабелей задних фонарей на силовом модуле (А). - Блокировка штепселя при этом должна снова зафиксироваться.
- ☞ Для этого следует соблюдать указания в разделе «Разводка контактов».



СХОЖДЕНИЕ И ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ИНЕРЦИИ

☞ **Примечание:**

Для регулировки и контроля схождения кресло-коляску необходимо поставить на ровную поверхность с нагрузкой на поверхность сиденья около 100 кг.

ПРОВЕРКА СХОЖДЕНИЯ

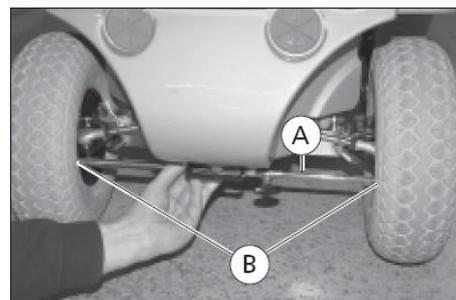
- Включить модуль управления, направить джойстик в прямом направлении и на короткое время привести кресло-коляску в движение.
- Удерживать линейку с установочным размером для установки колёс горизонтально на уровне оси между краями ободов передних колёс и отрегулировать установку колёс таким образом, чтобы края линейки касались краёв ободов.
- Удерживать линейку с установочным размером установки колёс горизонтально на уровне оси между краями ободов задних колёс (B).

Установка колёс отрегулирована правильно, если расстояние между краями ободов задних колёс на 2 мм больше, чем расстояние между краями ободов передних колёс (схождение 2 мм).

☞ **Примечание:**

Вместо линейки с установочным размером для установки колёс можно использовать две рейки длиной около 30 см каждая:

- 1.) Удерживать рейки параллельно одна на другой между передними колёсами таким образом, чтобы край одной рейки прилегал к краю обода левого колеса, а край другой рейки – к краю обода правого колеса.
- 2.) Провести поперечную черту на стыках обеих реек.
- 3.) Таким же образом удерживать рейки между краями ободов задних колёс. – При правильной регулировке обе черты должны смещаться на 2мм.



РЕГУЛИРОВКА СХОЖДЕНИЯ И ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ ПО ИНЕРЦИИ

- Отпустить контргайки (1) на обеих поперечных рулевых тягах слева и справа.
- Включить модуль управления, перевести джойстик в положение движения в прямом направлении и на короткое время привести кресло-коляску в движение.
- Проворачивать поперечные рулевые тяги до тех пор, пока не отрегулируется правильное схождение, смотри главу «Проверка схождения».

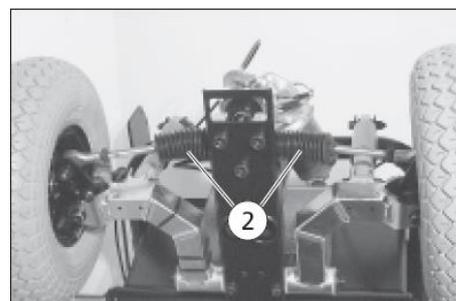
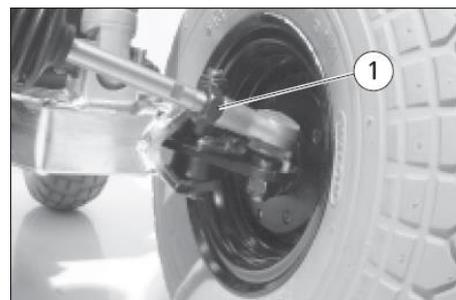
☞ **Примечание:**

При проворачивании поперечных рулевых тяг необходимо следить за тем, чтобы гофрированные чехлы (2) не перекручивались.

- При проворачивании обеих поперечных рулевых тяг в одном направлении отрегулировать прямолинейное движение по инерции.
- Снова затянуть контргайки на обеих поперечных рулевых тягах слева и справа.
- При пробном движении на ровной поверхности проверить прямолинейное движение по инерции и при необходимости повторить процесс регулировки.

☞ **Примечание:**

В процессе регулировки необходимо несколько раз произвести прямолинейное движение на кресле-коляске, так как трение между колёсами и основанием дороги затрудняет полное подтягивание рулевых передних колёс.



ЗАМЕНА ДАТЧИКА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Если рулевые передние колёса после отпущания джойстика не устанавливаются хотя бы приблизительно в положение прямолинейного движения, то датчик обратной связи (1) необходимо заменить.

☞ **Примечание:**

Если производится замена датчика обратной связи, то датчик необходимо заново настроить. Смори главу «*Настройка датчика обратной связи*».

Условия:

Кресло-коляска должна быть надёжно поднята домкратом. Привод может свободно вращать колёса, и направляющие колёса могут свободно поворачиваться.

- Снять заднюю облицовку.

Замена датчика обратной связи

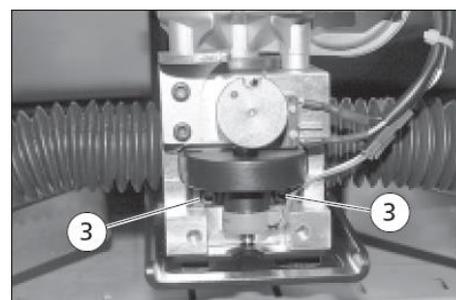
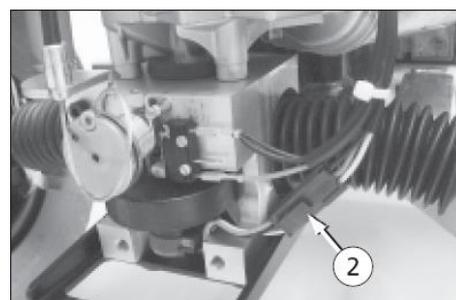
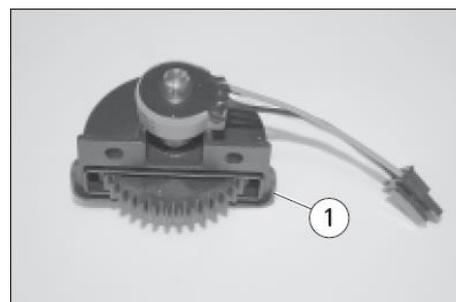
- Разъединить штепсельное соединение (2) датчика обратной связи. – Для этого сначала разблокировать штепсель.
- Отвинтить болты крепления (3).
- Прикрепить новый датчик обратной связи.

☞ **Примечание:**

Болты крепления (3) датчика обратной связи зафиксировать локтайтом-243.

☞ Установить заднюю облицовку:

Необходимо проверить, установлен ли крепёжный уголок внизу на задней облицовке. Смори «*Примечание к крепёжному уголку*».



Настройка датчика обратной связи

Датчик обратной связи можно настроить с помощью шлицевой отвёртки путём проворачивания оси потенциометра (5).

☞ Доступ к потенциометру возможен снизу через выемку в раме.

☞ **Примечание к более старым типам кресла-коляски:**

На более старых типах кресла-коляски, на которых нет выемки в раме, необходимо предварительно отвинтить винты (6). После этого оттянуть механизм управления таким образом, чтобы ось потенциометра (5) была доступна через ушко крепления.

☞ **Примечания к настройке:**

☞ Двигатель рулевого управления реагирует на регулировку потенциометра лишь после его повторного включения с модуля управления или с силового модуля.

☞ Датчик обратной связи необходимо настроить таким образом, чтобы зубчатая рейка выступала из механизма управления на одинаковом расстоянии с обеих сторон.

- Для этого следует сдвинуть наружу соответствующий гофрированный чехол и измерить расстояние «X» между гайкой и корпусом.

1. Включить модуль управления.
2. На короткое время наклонить джойстик.
3. Отрегулировать ось потенциометра снизу, через ушко крепления, с помощью шлицевой отвёртки.

☞ Смещение зубчатой рейки влево происходит при проворачивании оси потенциометра вправо.

☞ Смещение зубчатой рейки вправо происходит при проворачивании оси потенциометра влево.

4. Снова наклонить джойстик на короткое время и проверить соответствующий размер «X».

☞ **Примечание:**

☞ Шаги 3 и 4 повторять до тех пор, пока величина размера «X» не станет одинаковой с обеих сторон. – Тогда механизм управления будет отцентрирован симметрично.

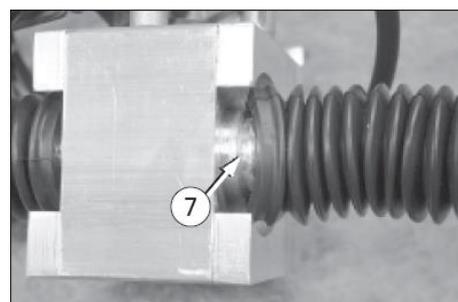
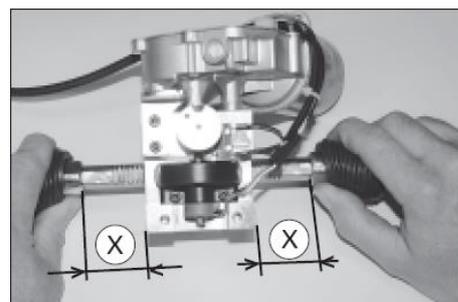
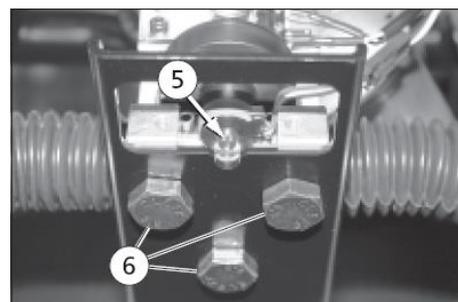
5. Снова установить оба гофрированных чехла на механизм управления.

☞ При этом необходимо обратить внимание на то, что бортовое утолщение гофрированного чехла должно зафиксироваться вокруг паза (7) на механизме управления.

☞ Не следует устанавливать гофрированный чехол в перекрученном виде.

6. При необходимости снова произвести монтаж на механизме управления.

7. Проверить схождение и прямолинейное движение по инерции и при необходимости произвести дополнительную настройку.



☞ Для этого следует соблюдать указания в главе «Регулировка схождения и прямолинейного движения по инерции».

КОЛЁСА

- ☞ Магнит для фиксации скорости находится во внутренней половине обода рулевых передних колёс. Монтаж колёс не зависит от того, с какой стороны он производится.

ЗАМЕНА КОЛЁС

Перед демонтажом колеса предохранить кресло-коляску, оборудованную электронной системой, от откатывания и надёжно подпереть её против опрокидывания.

- ☞ Менять шины следует всегда в паре.

Внимание:

- ! Никогда не отпускать соединительные болты, соединяющие обе половины обода (В), для демонтаж колеса.
 - Опасность телесных повреждений!
- ☞ Соединительные болты отмечены красными колпачками.
 - Никогда не отпускать болты (В) в целях демонтажа шины, не сбросив полностью давление в шине!

Демонтаж колёс

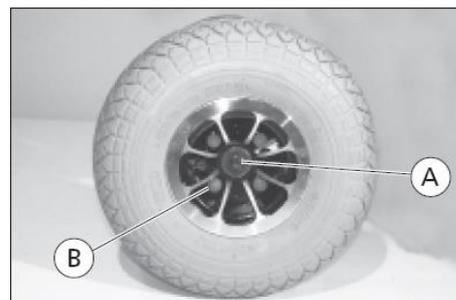
Демонтировать колесо, отвинтив центральный болт (А).

Монтаж колёс

После установки колеса снова обработать болт локтайтом-243 для его фиксации и крепко затянуть его.

☞ Примечание:

- Болт следует затянуть с заданным моментом затяжки (25 ньютон-метр). Для этого следует соблюдать указания в главе «Техобслуживание» (стандарты ДИН и директивы).



ЗАМЕНА ШИН

Для замены шин полностью сбросить давление в шинах.

Демонтаж шин

1. Демонтировать колесо.
2. Полностью сбросить давление в шине колеса.
3. Снять красные колпачки соединительных болтов, соединяющих обе половины обода.
4. Отвинтить соединительные болты, соединяющие обе половины обода (В).



Монтаж шин

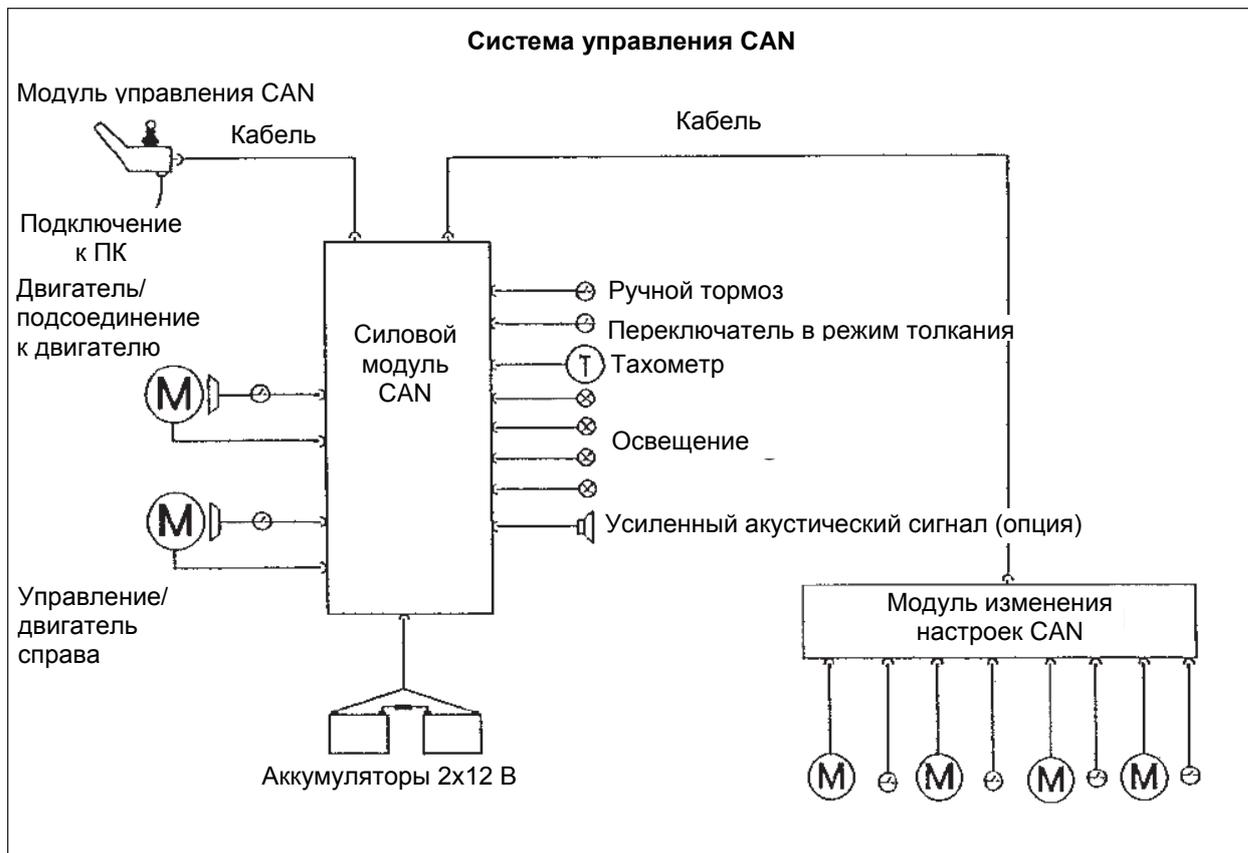
Внимание:

- ! Во время монтажа следует обращать внимание на то, чтобы не повредить камеру или не зажать её обеими половинами обода.
1. Автопокрышку с камерой без складок установить на половины обода. При необходимости соблюдать направление вращения шины (смотри стрелку).
 2. Равномерно затянуть соединительные болты для соединения обеих половин обода.
 - ☞ При этом следует использовать новые контргайки и затянуть их с заданным моментом затяжки.
 - - Для этого следует соблюдать указания в главе «Техобслуживание» (стандарты ДИН и директивы).
 3. Установить красные колпачки соединительных болтов, соединяющих обе половин обода.
 4. Произвести монтаж колеса.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ CAN

Система управления CAN состоит из модулей (электронного аппаратных компонентов) и программного обеспечения CAN. Программное обеспечение CAN установлено в модули и управляет транспортным средством.

Посредством кабеля данные передаются между модулями (смотри схему внизу). Организация передачи данных осуществляется при помощи программного обеспечения CAN.



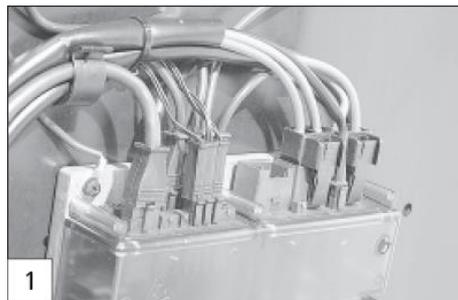
АППАРАТНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ CAN

Аппаратная часть системы управления CAN состоит из:

- модуля управления
- силового модуля
- модуля изменения настроек (опция)

Модули, входящие в систему управления CAN, имеют:

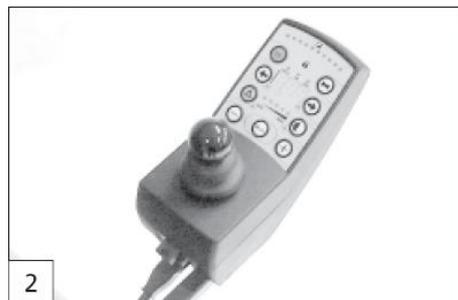
- кабельные соединения (1) со штекерным наконечником и защитой от случайного разъединения,
- защиту от спутывания в виде кодового номера
- и защиту от попадания воды (IP 54).



МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Модуль управления (МУ) (2) обладает следующими свойствами:

- одинаковый модуль управления для всех транспортных средств, предусматривающий наличие системы управления CAN
 - усиленный джойстик с функцией безопасности «мёртвый человек»
 - светодиодная индикация освещения/ сигналов поворота/ аварийного сигнала
 - трёхзначное переключаемое обозначение на тахометре: на выбор – скорость в км/ч, пробег за день в км (ручное обнуление) или общий пробег
 - защита от использования посторонними лицами с магнитным ключом
 - встроенное гнездо зарядного устройства и сигнализатор
 - штекерное соединение для элементов особого управления: ВКЛ/ВЫКЛ, дополнительные кнопки, дополнительный джойстик (и сервис)
 - переключение функций обычных кнопок на многофункциональные или джойстик.
- Обозначение на дисплее: «F H»

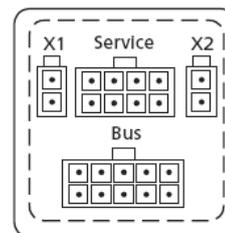


Функция магнитного замка

Кресло-коляска может быть заблокировано с помощью магнитного ключа. Для этого необходима рабочая функция магнитного замка. Данная функция, как правило, подключается на заводе. Изменения в подключении могут быть внесены позднее при помощи программного обеспечения CAN.

Внимание:

Магнитный ключ может повредить магнитные карты. – Не храните магнитный ключ вблизи от магнитных карт!



Блокировка

- Для осуществления блокировки поднесите магнитный ключ в вертикальном положении вплотную справа или слева к изображению замка. – На дисплее отобразится символ *SCH* (сокращение от Schloss). Таким образом, кресло-коляска окажется заблокированным и может быть отключено.

Функция переключения

Для контроля настроек режима самостоятельного движения или режима толкания и безупречности работа микровыключателя на дисплее отображаются следующие обозначения состояния:

S-S (Schalter-Schieben, переключатель-толкание): сработал электромагнитный тормоз и активирован режим толкания.

S-L (Schalter-Lenkung, переключатель управления): механизм управления отключен (только для ОПТИМУС).

S-b (Schalter – Bremse, переключатель-тормоз): стояночный тормоз задействован (опция только для ОПТИМУС).

Функция зарядки

В случае если при включении кресла к модулю управления подключено зарядное устройство, на дисплее отобразится сокращение *Lad*. Кресло-коляска не готово к движению.

Разводка контактов

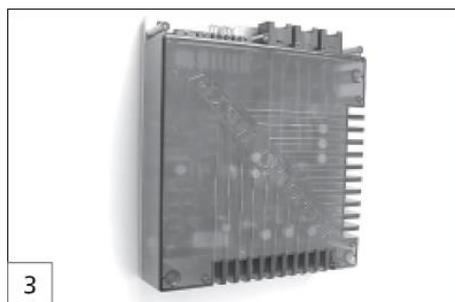
X1	дополнительная кнопка «вкл/выкл»
X2	дополнительная клавиатура
Service	дополнительный джойстик, дополнительные устройства, интерфейс для работы с ПК
Bus	Кабель

СИЛОВОЙ МОДУЛЬ

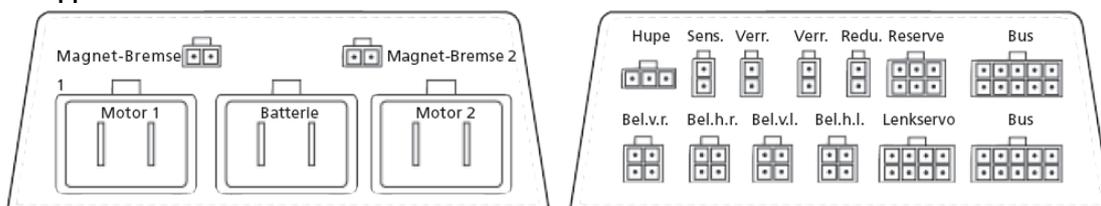
Силовой модуль (СМ) (3) сохраняет настройки параметров езды и в качестве силовой полупроводниковой техники берет на себя контроль основного двигателя и мотора управления, а в креслах-колясках, снабженных двумя двигателями, - контроль работы обоих двигателей.

Входы и выходы силового модуля защищены от короткого замыкания, таким образом, отпадает необходимость в предохранителях с плавкой вставкой. – К другим свойствам модуля можно отнести:

- автоматическое выборочное отключение повреждённых выходов
- зеленые и красные светодиоды как сигнализаторы состояния, видны сквозь прозрачную крышку на плате. В случае отсутствия проблем с функцией при включении кресла-коляски зеленый и красный светодиоды быстро загораются друг за другом.



РАЗВОДКА КОНТАКТОВ



(верхний ряд слева направо)

Magnetbremse 1

электромагнитный тормоз (у кресел-колясок с двумя двигателями: левый тормоз)

Magnetbremse 2

правый электромагнитный тормоз (только у кресел-колясок с двумя двигателями)

Hupe

усиленный акустический сигнал (опция)

Sens.

магнитный датчик скорости

Verr.

микровыключатель электромагнитного тормоза

Verr.

микровыключатель стояночного тормоза (опция только для ОПТИМУС)

Redu.

редукция скорости (опция)

Reserve

дополнительное обеспечение напряжением

Bus

кабель

(нижний ряд слева направо)

Motor 1

двигатель (у кресел-колясок с двумя двигателями: левый двигатель)

Batterie

кабель аккумулятора

Motor 2

правый двигатель (только у кресел-колясок с двумя двигателями)

Bel.v.r.

освещение спереди справа

Bel.h.r.

освещение сзади справа

Bel.v.l.

освещение спереди слева

Bel.h.l.

освещение сзади слева

Lenkservo

мотор управления

Bus

кабель

МОДУЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАСТРОЕК

При использовании электрических настраиваемых элементов, транспортное средство снабжается модулем изменения настроек (МИН) (4) для контроля процессов. – Модуль изменения настроек выпускается в двух вариантах:

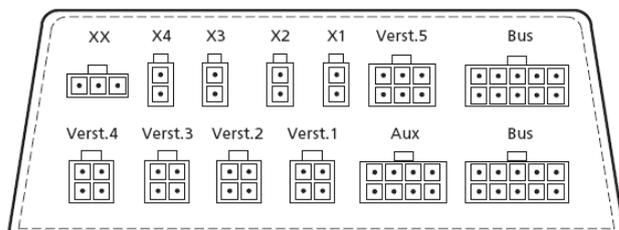
- МИН 1 для 4 настраиваемых приводов (спинка, рейка и две платформы под ноги)
- МИН 2 для 6 настраиваемых приводов (в дополнение – настраиваемая высота сиденья)



Исходящий ток (0-10 А) и исходящее напряжение (0-24 В) могут быть скорректированы. – К другим свойствам модуля относятся:

- мягкий старт двигателя, управление при помощи кнопок и/или джойстика(ов)
- зеленые и красные светодиоды как сигнализаторы состояния, видны сквозь прозрачную крышку на плате. В случае отсутствия проблем с функцией при включении кресла-коляски зеленый и красный светодиоды быстро загораются друг за другом.

РАЗВОДКА КОНТАКТОВ



XX	Конечный выключатель (у кресел-колясок с двумя двигателями и вмонтированным в спинку мотором изменения настроек 1: конечный выключатель мотора изменения настроек 4. В креслах-колясках с одним двигателем: конечный выключатель мотора изменения настроек 3)
X1	Выключатель (резервный)
X2	Выключатель блокировочный, мотор изменения настроек 5 напротив мотора изменения настроек 2
X3	Выключатель блокировочный, мотор изменения настроек 2 напротив мотора изменения настроек 5
X4	Конечный выключатель мотора изменения настроек 4
Verst.1	мотор изменения настроек 1 (электрически настраиваемая платформа для ног, левая, КОД 86)
Verst.2	мотор изменения настроек 2 (электрически настраиваемая платформа для ног, правая, КОД 86)
Verst.3	мотор изменения настроек 3 (электрически настраиваемый угол наклона сиденья, КОД 118)
Verst.4	мотор изменения настроек 4 (электрически настраиваемая спинка, КОД 25)
Bus	кабель

Только для модуля изменения настроек 2 (МИН 2)

Verst.5	мотор изменения настроек 5 с конечным выключателем (электрически настраиваемая высота сиденья, КОД 27)
Aux	опциональный выход/AUX

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ CAN

Модуль управления, силовой модуль и модуль изменения настроек имеют различные задачи. В связи с этим в них инсталлированы различные части программного обеспечения CAN.

Программное обеспечение системы управления CAN рассчитано на выполнения целого ряда функций. Некоторые функции (например, характер движения, время выключения) определяются характеристиками транспортного средства и могут быть изменены. Другие функции (например, функция диагностики, список ошибок) служат для осуществления сервиса и ремонтных работ.

Изменяемые функции подлежат настройке:

- а) Опосредованно через сервисную программу (при подсоединении к персональному компьютеру, все функции доступны)
- б) Напрямую через модуль управления (только регулировка характера движения)

Преобладающая часть настроек для изменяемых функций сохранена централизованно в силовом модуле.

Актуализация программного обеспечения (updates) для отдельных модулей CAN производится через Интернет с помощью скачивания их с домашней веб-страницы компании МАЙРА и сохранения в соответствующих модулях. Программное обеспечение, инсталлированное в разные модули системы управления, обязательно должно иметь одинаковую версию для всех.

Примечание:

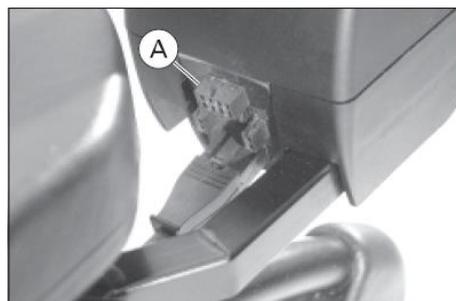
Мы рекомендуем регулярно посещать Интернет с целью получения информации о состоянии актуализации программного обеспечения.

СЕРВИСНАЯ ПРОГРАММА

Сервисная программа (1), артикул № 1051871, инсталлируется на персональный компьютер. Компьютер соединяется с креслом-коляской при помощи цифрового кабеля. – Для этого цифровой кабель подключается к персональному компьютеру через серийный разъем, а к модулю управления кресла коляски – через 8-полюсный вход *Service* (A), расположенный на задней стороне модуля, смотри Раздел «Модуль управления».

Дополнительно могут быть реализованы различные функции, а именно:

- актуализация программного обеспечения системы управления CAN
- корректировка функций, доступных в программном обеспечении системы управления CAN
- контроль функций, базирующийся на сохраненных и обновлённых данных, исправление ошибок.



Операционные системы

Сервисная программа работает только в следующих операционных системах Microsoft:

- Win 98
- Win ME
- Win NT
- Win 2000
- Win XP

Функции сервисной программы

Сервисная программа (2) подразделяется на следующие рубрики:

- программирование,
- ремонт,
- информирование.

Изменения, сделанные при помощи сервисной программы, активируются путём выключения и последующего включения кресла-коляски.

Рубрика «Программирование»

Характеристики кресла-коляски (3):

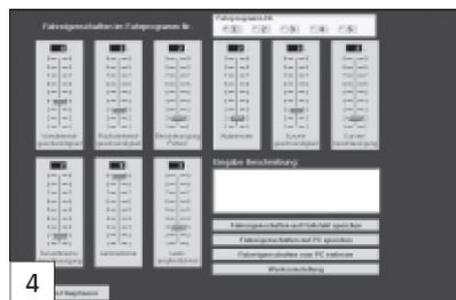
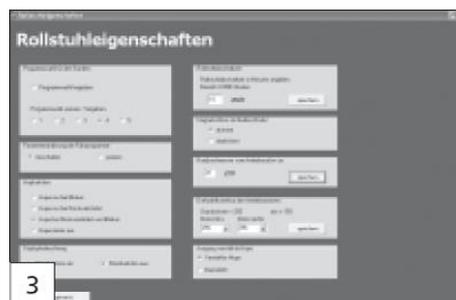
- изменяемость ходовых свойств блокируется и активируется посредством модуля управления.
- выбор программ P1-P5 для пользователя блокируется и активируется.
- выбор функций акустического сигнала.
- установка времени отключения.
- магнитный замок активируется/ деактивируется.
- установка диаметра колеса.
- регулировка яркости освещения дисплея.
- переключение между дополнительным акустическим сигналом и тормозными сигналами.

Программирование хода (4):

- программирование параметров хода 1-9 для программы хода P1-P5 (корректирование ходовых свойств).

Регулировка джойстика (5):

- изменение диапазона регулирования джойстика.
- изменение направления движения джойстика.



Рубрика «Ремонт»

Значения джойстика (1):

- отображение сигнальных значений джойстика до настройки двигателя.

Системный многопредельный измерительный прибор (2):

- измерение напряжения в аккумуляторах, напряжение и ток в двигателе.
- фиксатор значений измерения потребления тока двигателем.

Списки ошибок (3):

- поле для заполнения сведений о клиенте.
- перечень ошибок из полного списка ошибок модулей системы управления CAN.
- данные о времени возникновения 10 последних ошибок.
- описание ошибок для перечисленных кодовых обозначений ошибок.

Актуализация через Интернет:

- подсоединение к Интернету для загрузки обновлений программного продукта.

Изменение настроек (4):

- фиксатор значений измерения потребления тока моторами для изменения настроек.

Рубрика «Информирование»

Инструкция по эксплуатации:

- инструкция по эксплуатации, сохраненная на персональном компьютере, может быть просмотрена и распечатана.

Специальное управление:

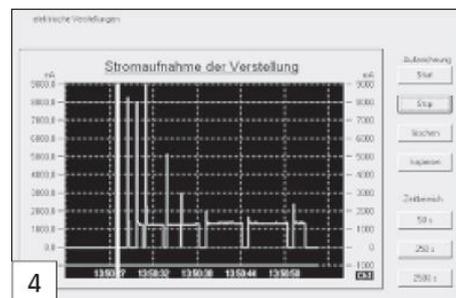
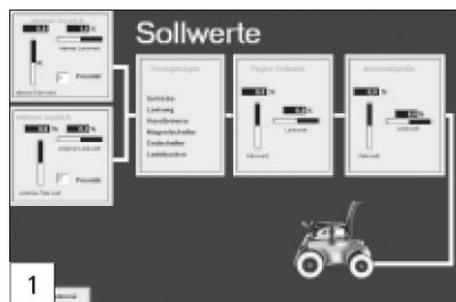
- информация о специальном управлении, сохраненная на персональном компьютере, может быть просмотрена и распечатана.
- инструкции и подсказки

Домашняя веб-страница компании МАЙРА:

- прямая ссылка на домашнюю веб-страницу компании МАЙРА.

О нас:

- номер версии сервисной программы.



ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАГРУЗКЕ НОВОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В МОДУЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ CAN ПРОДУКТОВ МАЙРА:

Перед началом работ полностью ознакомьтесь с настоящими инструкциями. В случае возникновения вопросов до начала каких-либо действий свяжитесь с сервисным отделом компании МАЙРА:

Телефон: 05733-922 174 или 05733-922 304

Примечание:

На нашей домашней странице www.meyra.de получите информацию в разделе "Downloads"/ "Software" («Файлы для скачивания»/ «Программное обеспечение») об актуальных версиях программных продуктов компании МАЙРА серии CAN и данных для модулей CAN продуктов компании МАЙРА, в случае необходимости загрузите обновленную версию на свой персональный компьютер.

ВАЖНО:

Во время загрузки нового программного обеспечения в модули системы CAN продуктов компании МАЙРА следует следить за тем, чтобы в течение всего процесса действие осуществлялось непрерывно.

В течении 3 минут, в которые происходит скачивание, персональный компьютер должен работать без перебоев, поэтому не стоит загружать параллельно другие программы и т.п.

Примечание:

В случае если Вы используете ноутбук, проследите, чтобы до начала работ батарея на нём была заряжена полностью.

Во время скачивания следите за тем, чтобы:

- кресло-коляска не было отключено,
- ни один штекер интерфейсного кабеля не был вытасчен,
- через другие кабели или штекеры параллельно не велось никаких работ,
- не была снята основная защита кресла-коляски,
- аккумуляторы кресла-коляски имели достаточную степень заряда.

В случае повторения одних и тех же проблем, связанных с передачей данных при работе с сервисной программой или в ходе скачивания нового программного обеспечения для модулей CAN продуктов компании МАЙРА, обратитесь в наш сервисный отдел или направьте нам интерфейсный кабель для проверки или ремонта.

Ошибки при загрузке операционного программного обеспечения:

В случае несоблюдения приведенных выше инструкций во время скачивания нового программного обеспечения модули CAN могут оказаться в состоянии отказа от функционирования.

Пострадавшие модули можно, однако, восстановить посредством использования части программы «Ошибки при загрузке операционного программного обеспечения».

Исходное состояние:

Для однозначного воспроизведения исходного состояния, пожалуйста, сначала отключите кресло-коляску, а затем снова его включите.

Модули, которые ведут себя следующим образом, находятся в **«режиме скачивания»**:

Модуль управления:

Зеленый светодиод рядом с кнопкой «свет» горит постоянно, другие индикаторы не активированы.

Силовой модуль:

Зеленый светодиод на модуле горит постоянно.

Модуль изменения настроек:

Зеленый светодиод на модуле горит постоянно.

Для осуществления экстренной загрузки модуль должен находиться в режиме скачивания. Поэтому если после включения зеленый светодиод рядом с кнопкой «свет» на модуле управления загорается только кратковременно и больше не срабатывают никакие индикаторы, модуль следует перевести в требуемый режим следующим образом:

- включите модуль управления (красный и зеленый светодиоды зажигаются друг за другом в режиме мигания).
- нажмите и удерживайте следующим три кнопки: кнопку «минус», кнопку «плюс» и кнопку «правый поворотник».
- отключите модуль управления при помощи клавиши «ВКЛ/ ВЫКЛ».

Примечание:

Процесс отключения может длиться до 15 секунд. На модуле управления коротко загораются зеленый и красный светодиоды в момент, когда система управления CAN отключается.

- после отключения системы отпустите все 3 кнопки (кнопку «минус», кнопку «плюс» и кнопку «правый поворотник»).
- заново включите модуль управления, нажав на клавишу «ВКЛ/ ВЫКЛ».

На модуле управления зеленый светодиод рядом с кнопкой «свет» горит теперь постоянно.

Экстренное скачивание

Выполните следующие шаги:

- кресло-коляска выключено, в случае необходимости выключите кресло-коляску
- соедините модуль управления посредством интерфейсного кабеля с Вашим персональным компьютером через серийный разъем (COM1 или COM2), загрузите сервисную программу.
- дождитесь сообщения сервисной программы «Соединение с креслом-коляской прервано. Пожалуйста, закройте программу», подтвердите, нажав «ОК».
- теперь включите кресло-коляску.
- Выберете в меню «Наборы данных»/ «Ошибки при скачивании операционного программного обеспечения»/ «Экстренное скачивание».
- отвечайте на все поставленные вопросы, отмечая все соответствующие поля данных.
- нажмите на кнопку «Экстренное скачивание» и следите за ходом программы.
- по окончании программы модули CAN должны самостоятельно вернуться в рабочее состояние.

НАСТРОЙКА И ИЗМЕНЕНИЕ ТИПА КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

Установка типа кресла-коляски является необходимым условием, поскольку соответственно задаются различные двигатели и размеры колес, а также иные регулярные параметры.

Настройка типа кресла-коляски

Все сменные силовые модули снабжены программным обеспечением версии не ниже 10 и имеют базовые настройки.

Кресло-коляска не готово к использованию. Вначале должен быть задан тип кресла-коляски. Действуйте следующим образом:

1. включите кресло-коляску, наложите плёнку с изображением функциональных кнопок. - На дисплее модуля управления появятся цифры «000».
2. если речь идет, например, о модели Sprint GT 6 км/ч, то с помощью кнопок «вверх» (9) или «вниз» (8) следует выбрать цифру «6».

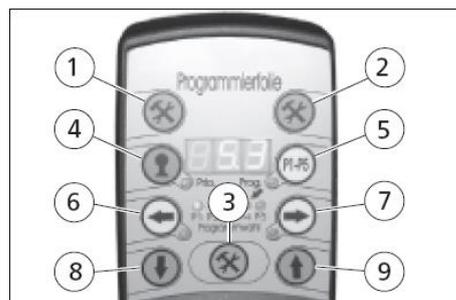
Для выбора данных, соответствующих тому или иному типу кресла-коляски, смотрите Таблицу 1 и 2.

3. для подтверждения правильности следует нажать на кнопку «влево» (6). - На экране появится обозначение «ННН».

4. необходимо нажать на правую и нижнюю сервисные кнопки (2)+(3) и удерживать их.

- Затем нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1). - Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.

- Отпустите все клавиши. - После следующего включения кресло-коляска будет работать с желаемыми настройками.



Обозначения кнопок

(при наложенной пленке с изображением символов)

1. левая сервисная кнопка
2. правая сервисная кнопка
3. нижняя сервисная кнопка
4. кнопка джойстика
5. кнопки для программирования P1-P5
6. кнопка «влево»
7. кнопка «вправо»
8. кнопка «вниз»
9. кнопка «вверх»

ЗАДАВАЕМЫЕ ДАННЫЕ ДИСПЛЕЯ СОГЛАСНО ТИПУ КРЕСЛА-КОЛЯСКИ

Таблица 1: двухмоторный привод

Тип кресла-коляски	Диаметр колеса	Задаваемые данные дисплея
Sprint GT 6 км/ч с усиленными двигателями 6 км/ч	38 см	5
Sprint GT 6 км/ч	38 см	6
Champ 6 км/ч	35 см	7
Champ 10 км/ч	35 см	8
Sprint GT 10 км/ч	38 см	10
Sprint GT 12 км/ч	38 см	12

Таблица 2: одномоторный привод:

Тип кресла-коляски	Задаваемые данные дисплея
ОПТИМУС с ручным управлением 6 км/ч	5
ОПТИМУС 6 км/ч	6
ТУРИНГ 927 6 км/ч	7
ТУРИНГ 927 10 км/ч	8
ОПТИМУС с ручным управлением 10 км/ч	9
ОПТИМУС 10 км/ч	10
ОПТИМУС 2 / ТУРИНГ 928 6 км/ч	11
ОПТИМУС 2 / ТУРИНГ 928 10 км/ч	12
ОПТИМУС 2 / ТУРИНГ 928 12 км/ч	13
ОПТИМУС 2 / ТУРИНГ 928 15 км/ч	14 (начиная с версии 13)

Изменение типа кресла-коляски

В случае если требуется изменить тип кресла-коляски в силовом модуле при установке его на другое транспортное средство, это возможно сделать при помощи нашей сервисной программы.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ХОДОВЫХ СВОЙСТВ

Программное обеспечение, инсталлированное в силовой модуль, содержит пять программ для управления ходом с различными его характеристиками. Например, можно настроить отдельные программы для использования в помещениях и на улице. Пользователь может в любое время изменить все ходовые качества кресла-коляски, установив другую программу. Базовые настройки программ, сделанные на заводе, можно узнать из Таблицы 1.

Особенности каждой программы управления ходом по своим характеристикам определяются соответствующей настройкой 9 параметров. На заводе параметры устанавливаются согласно значениям, приведенным в Таблице 2.

Значения служат в качестве ориентира и, как правило, подлежат сохранению. Если пожелания пользователя отличаются от стандартных, значения могут быть изменены с целью настройки ходовых качеств.

Таблица 1: стандартные настройки программы управления ходом, устанавливаемые заводом-изготовителем

Программа	Характеристика
Программа 1:	Мягкий ход в помещении – использование внутри зданий - Мягкие ходовые свойства – очень медленно и очень осторожно
Программа 2:	Нормальный ход в помещении - использование внутри зданий - Нормальные ходовые свойства – медленно и осторожно
Программа 3:	Мягкий ход вне помещений – использование на улице - Мягкие ходовые свойства – чуть быстрее и чуть жестче
Программа 4:	Нормальный ход вне помещений – использование на улице - Нормальные ходовые свойства – полная скорость и жесткость
Программа 5:	Нормальный ход вне помещений – использование на улице - Нормальные ходовые свойства – полная скорость и жесткость

Таблица 2: стандартные параметры, устанавливаемые заводом-изготовителем

Параметр		Программа				
№	Обозначение	P1	P2	P3	P4	P5
1	Конечная скорость движения вперед	04	05	07	09	09
2	Конечная скорость движения назад	03	03	04	05	05
3	Ускорение	02	03	03	05	05
4	Замедление при торможении	02	03	04	04	05
5	Конечная скорость при повороте	03	03	03	03	05
6	Ускорение на повороте	02	03	03	04	05
7	Замедление при торможении при повороте	02	03	03	04	05
8	Нулевая зона управления	09	08	06	05	05
9	Чувствительность к управлению	03	03	03	05	05

Пояснения к программируемым параметрам системы управления CAN

1. Конечная скорость движения вперед:

Значения от 1 до 9 характеризуют настройки конечной скорости движения вперед, в зависимости от максимально возможной конечной скорости кресла-коляски (6 или 10 км/ч).

1 обозначает минимум.

9 обозначает максимум.

2. Конечная скорость движения назад:

Значения от 1 до 9 характеризуют настройки конечной скорости движения назад, в зависимости от максимально возможной конечной скорости кресла-коляски (6 или 10 км/ч).

1 обозначает минимум.

9 обозначает максимум.

3. Ускорение:

Значения от 1 до 9 характеризуют настройку периода времени, требуемого для увеличения скорости хода от нуля до максимального значения (движение джойстиком вперед).

Это означает, что требуемое значение достигается через разгон и занимает время.

1 обозначает максимальное время ускорения.

9 обозначает минимальное время ускорения.

4. Замедление при торможении

Значения от 1 до 9 характеризуют настройку периода времени, требуемого для уменьшения скорости хода с максимального значения до нуля (движение джойстиком спереди назад до нулевого значения).

Это означает, что требуемое значение достигается через торможение и занимает время.

1 обозначает максимальное время торможения.

9 обозначает минимальное время торможения.

5. Конечная скорость при повороте

Значения от 1 до 9 характеризуют настройки конечной скорости управления, в зависимости от максимально возможной конечной скорости управления кресла-коляски (6 или 10 км/ч).

1 обозначает минимум.

9 обозначает максимум.

Результат настройки проявляется в том, как быстро кресло-коляска движется по кругу при максимальном выдвигании джойстика вправо или влево.

6. Ускорение на повороте

Значения от 1 до 9 характеризуют настройку периода времени, требуемого для увеличения скорости хода от нуля до максимального значения (движение джойстиком вправо или влево).

Это означает, что требуемое значение достигается через разгон и занимает время.

1 обозначает максимальное время ускорения.

9 обозначает минимальное время ускорения.

7. Замедление при торможении при повороте

Значения от 1 до 9 характеризуют настройку периода времени, требуемого для уменьшения скорости хода с максимального значения до нуля (движение джойстиком справа или слева до нулевого значения).

Это означает, что требуемое значение достигается через торможение и занимает время.

1 обозначает максимальное время торможения.

9 обозначает минимальное время торможения.

8. Нулевая зона управления

Нулевая зона управления – это область, в которой джойстик может передвигаться вправо или влево, а значение будет оставаться нулевым.

1 обозначает отсутствие нулевой зоны.

9 обозначает максимальную нулевую зону.

9. Чувствительность к управлению

С помощью значений от 1 до 9 производится настройка того, насколько сильно скорость хода будет редуцироваться при движении джойстиком по кривой.

1 обозначает отсутствие редукиции заданного значения хода при увеличении заданного значения управления.

9 обозначает максимальную редукицию заданного значения хода при увеличении заданного значения управления.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ

Следующие функции могут быть настроены при помощи модуля управления:

- настройка параметров
- установка приоритетов для джойстика
- выбор специального управления **FH**
- блокировка выбора программ P1-P5
- установка диаметра колеса
- установка коэффициента скорости



РЕЖИМ НАСТРОЙКИ

Для настройки ходовых качеств через модуль управления из режима движения следует переключиться в режим настройки. Этого можно добиться, нажав особую комбинацию кнопок на модуле управления, смотри Раздел «Переключение в режим настройки».

Пленка с изображением символов

В случае активации режима настройки функции кнопок меняются.

Чтобы избежать лишних сложностей с идентификацией клавиш, наложите на поле управления плёнку с изображением соответствующих символов (артикул № 1 052 967). На этой плёнке отображены кнопки, управляющие функциями, которые срабатывают при нажатии, если активирован режим настройки.

Обозначения кнопок в режиме настройки

(при наложенной плёнке с изображением символов)

1. левая сервисная кнопка
2. правая сервисная кнопка
3. нижняя сервисная кнопка
4. кнопка джойстика
5. кнопки для программирования P1-P5
6. кнопка «влево»
7. кнопка «вправо»
8. кнопка «вниз»
9. кнопка «вверх»

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В РЕЖИМ НАСТРОЙКИ

- включите кресло-коляску.
- нажмите и удерживайте одновременно нижнюю и правую сервисные кнопки (2)+(3).
- затем следует нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1). - Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.
- после отключения кресла-коляски отпустите все кнопки. – После следующего включения на дисплее отобразится обозначение фазы инициализации «ННН» как сигнал, что режим настройки активирован.



ФУНКЦИИ

Процесс настройки ходовых качеств состоит из шести шагов:

- нажатие кнопки джойстика (4): приоритет одного из 3 (максимум) подключённых джойстиков определён.
- нажатие кнопки для программирования P1-P5 (5): параметры для ходовых свойств могут быть установлены.

Примечание:

Обе кнопки заблокированы по отношению друг к другу.

- нажатие кнопки «вниз» (8): специальное управление **FN** может быть выбрано.
- нажатие кнопки «вверх» (9): блокировка или разблокировка выбора программы движения P1-P5.
- нажатие кнопки «вправо» (7): диаметр колеса может быть настроен.
- перевод джойстика в положение «назад»: определение коэффициента скорости.



НАСТРОЙКА ПРИОРИТЕТА ДЖОЙСТИКА

- задействуйте кнопку джойстика (4).
 - светодиод кнопки джойстика горит, дисплей показывает «**JP0**».
- переведите джойстики в желаемом порядке согласно приоритету. – Джойстик, задействованный первым, будет иметь максимальный приоритет. Джойстики, которые задействованы не будут, будут выведены из эксплуатации. В случае если задействован будет первый джойстик, например, дополнительный джойстик, предназначенный для сопровождающего лица (А), на дисплее появится изображение «**JP1**» и т.д.
- нажмите на кнопку джойстика (4).
 - программа закончит работу. Соответствующий диод погаснет, на дисплее снова отобразится «**HHH**».

Примечание:

В процессе настройки джойстика, остающиеся в состоянии покоя, деактивируются.



НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Выбор программы движения

- задействуйте кнопку для программирования P1-P5 (5). – Светодиод кнопки P1-P5 загорится. Светодиод для программы 1 «P1» (10) загорится для индикации номеров программы от P1 до P5.

Примечание:

Нажатием на кнопку «влево» (6) или «вправо» (7) определяется программа движения, в которой изменению подлежит содержание параметров. – Выбранная программа идентифицируется загорающимся светодиодом.

Дисплей отображает относящийся к выбранной программе первый параметр с содержанием, действительным на данный момент (например, 1-5 для первого параметра с настроенным значением параметра 5).

Выбор параметров

- нажмите нижнюю сервисную кнопку (3), чтобы выбрать настраиваемый параметр из списка параметров от 1 до 9.

Изменение значения параметра

- нажмите на кнопку «вниз» (8) или «вверх» (9), чтобы изменить содержание параметра согласно значению от 1 до 9.

- выберете другие параметры, подлежащие настройке (смотри Раздел «Пояснения к программируемым параметрам системы управления CAN»), и также измените их значения.

Завершение настройки параметров

- нажмите на кнопку для программирования P1-P5 (5). - Программа закончит работу. Соответствующий диод погаснет, на дисплее снова отобразится «ННН».



ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ В РЕЖИМЕ НАСТРОЙКИ

Для завершения работы в режиме настройки и возврата в режим движения следует нажать те же кнопки в том же порядке, что и при старте работы в режиме настройки:

- (при включенном кресле-коляске) нажмите и удерживайте одновременно нижнюю и правую сервисные кнопки (2)+(3).
- затем следует нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1).
- Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.
- затем отпустите все кнопки. – После следующего включения на дисплее после обозначения фазы инициализации отобразится 0.0 КМЧ или «F H» как сигнал, что режим настройки деактивирован и работает режим движения.



БЫСТРЫЙ ВОЗВРАТ К СТАНДАРТНЫМ ЗНАЧЕНИЯМ

В случае возникновения путаницы в процессе настройки существует возможность простым путем вернуть значения к стандартным заводским.

Исходная ситуация

Режим настройки активирован, кнопка для программирования P1-P5 нажата с целью установления новых параметров движения. Узнать это можно по горящему светодиоду с обозначением P1-P5.

Меры

- для быстрого возврата к стандартным значениям нажмите кнопку джойстика (4). – На дисплее появится стандартное значение, и все параметры движения вернуться к стандартным заводским. Теперь нажмите на кнопку P1-P5 (5).
- завершите работу в режиме настройки, смотр Раздел «Завершение работы в режиме настройки». – После следующего включения транспортное кресло будет иметь стандартные ходовые качества, настроенные заводом-производителем.

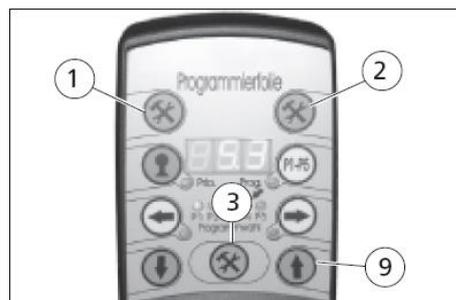


БЛОКИРОВКА ВЫБОРА ПРОГРАММЫ ДВИЖЕНИЯ

В связи с тем, что некоторые Клиенты считают возможность выбора программы движения P1-P5 излишеством, она может быть заблокирована с помощью модуля управления.

Для этого требуется сделать следующее:

1. включите кресло-коляску.
2. программу, которая должна остаться рабочей, запустить режимной кнопкой и активировать при помощи джойстика.
3. наложить плёнку с изображением кнопок.
4. нажмите и удерживайте одновременно нижнюю и правую сервисные кнопки (2)+(3).
- затем следует нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1). - Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.
- отпустите все кнопки.
5. снова включите кресло-коляску.
- на дисплее после фазы инициализации отобразится обозначение **«ННН»** как сигнал, что режим настройки активирован.
6. нажмите на кнопку «вверх» (9).
7. нажмите и удерживайте одновременно нижнюю и правую сервисные кнопки (2)+(3).
- затем следует нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1). - Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.



После следующего включения выбор программы движения с помощью нижней сервисной кнопки (3) больше доступен не будет (без наложения пленки с символами это режимная кнопка).

РАЗБЛОКИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫБОРА ПРОГРАММЫ ДВИЖЕНИЯ

Для того чтобы разблокировать возможность выбора движения, следует выполнить пункты с 1 по 5. На дисплее отобразится 0.0 КМЧ.

После следующего включения выбор программы движения с помощью нижней сервисной кнопки (3) станет снова доступен (без наложения пленки с символами это режимная кнопка).

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ *FH*

Благодаря подключению специального управления становится возможным перенести исполнение функций кнопок на джойстик.

Для этого требуется сделать следующее:

1. включите кресло-коляску.
- наложите плёнку с изображением символов.
2. нажмите и удерживайте одновременно нижнюю и правую сервисные кнопки (2)+(3).
- затем следует нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1). - Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.
- отпустите все кнопки.
3. снова включите кресло-коляску.
- на дисплее после фазы инициализации отобразится обозначение «*HHH*» как сигнал, что режим настройки активирован.
4. нажмите на кнопку «вниз» (8).
- вы автоматически выйдете из режима настройки. На дисплее отобразится «*FH*».

Специальное управление подключено.

ОТКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Для того чтобы отключить специальное управление, следует выполнить пункты с 1 по 5.

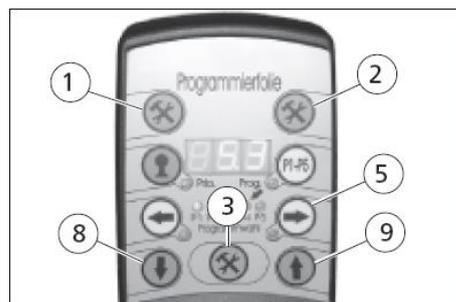
На дисплее отобразится 0.0 КМЧ как символ того, что специальное управление отключено, и работает режим движения.



ВКЛЮЧЕНИЕ ФУНКЦИИ ДИАМЕТРА КОЛЕСА

Для этого требуется сделать следующее:

1. включите кресло-коляску.
- наложите плёнку с изображением символов.
2. нажмите и удерживайте одновременно нижнюю и правую сервисные кнопки (2)+(3).
- затем следует нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1). - Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.
- отпустите все кнопки.
3. снова включите кресло-коляску.
- на дисплее после фазы инициализации отобразится обозначение **«ННН»** как сигнал, что режим настройки активирован.
4. нажмите на кнопку «вправо» (5).
- на дисплее отобразится актуальный диаметр, например, **«d38»**.
5. с помощью кнопок «вверх» (9) и «вниз» (8) можно настроить желаемый диаметр.
6. нажмите на кнопку «вправо» (5).
- программа закончит работу, на дисплее вновь отобразится **«ННН»**.
7. завершите работу в режиме настройки, смотри Раздел *«Завершение работы в режиме настройки»*.



НАСТРОЙКА КОЭФФИЦИЕНТА СКОРОСТИ

Задав тип кресла-коляски, вы автоматически настраиваете все параметры, и эти настройки работают в случае, если приобретенные компоненты соответствуют нормам.

Поскольку крутящий момент двигателей, встроенных в кресла-коляски моделей Sprint или Champ, может отличаться от заданного в ту или иную сторону, конечная скорость может быть дополнительно отрегулирована через коэффициент.

Даже если на кресле-коляске, например, заменен двигатель или силовой модуль, и транспортное средство в связи с этим не может достигать той же конечной скорости, что и раньше, конечная скорость может быть дополнительно отрегулирована через коэффициент.

Могут быть настроены значения от 50 до 27. При этом изменение на шаг будет обозначать изменение конечной скорости приблизительно на 0,1 км/ч.

Для этого требуется сделать следующее:

1. включите кресло-коляску.
- наложите плёнку с изображением символов.
2. нажмите и удерживайте одновременно нижнюю и правую сервисные кнопки (2)+(3).
- затем следует нажать и отпустить левую сервисную кнопку (1). - Таким образом, Вы отключите кресло-коляску.
- отпустите все кнопки.
3. снова включите кресло-коляску.
- на дисплее после фазы инициализации отобразится обозначение **«ННН»** как сигнал, что режим настройки активирован.
4. отведите джойстик в положение «назад».
- на дисплее отобразится актуальный коэффициент скорости, например, 105.
5. с помощью кнопок «вверх» (9) и «вниз» (8) можно настроить желаемый коэффициент скорости.
6. отведите джойстик в положение «назад».
- программа закончит работу, на дисплее вновь отобразится **«ННН»**.
7. завершите работу в режиме настройки, смотри Раздел **«Завершение работы в режиме настройки»**.

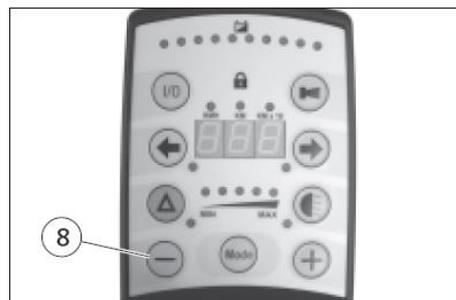


НАСТРОЙКА АКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА

(модуль управления без плёнки с изображением символов)
Акустический сигнал может включаться и выключаться во время световой сигнализации и движения назад.

- нажмите и удерживайте кнопку «минус» (8).
- отключите модуль управления.

Изменения начнут работать после повторного включения кресла-коляски.



СПИСОК ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ CAN

Номер ошибки	Вид ошибки	Краткая информация о причине возникновения	Предложение по ликвидации ошибки
E01 / E02	Ошибка схемы безопасности	Типовой узел схемы безопасности модуля управления вызвал сброс настроек.	Заменить поврежденный кабель, заменить модуль управления.
E09	Ошибка в системе управления CAN	Типовой узел CAN в режиме ошибки "error-passive".	Заменить поврежденный кабель, заменить модуль управления.
E12	Перегрузка контроллера	Предупреждение при перегрузке микроконтроллера в силовом модуле.	Актуализировать программное обеспечение силового модуля, заменить силовой модуль.
E16	Перегрев силового модуля	Температура силового модуля слишком возросла после перегрузки электроники и/ или приводного двигателя.	Выключить кресло-коляску, дать остыть электронике.
E17	Перегрузка приводного двигателя	Сработал контроль перегрузок кресла-коляски при эксплуатации на износ.	Избегать перегрузки транспортного средства, выключить и включить ТС.
E18	Интернет-ошибка силового модуля	Ошибка при автоматическом уравнивании замеров тока покоя в силовом модуле.	Актуализировать программное обеспечение силового модуля, заменить силовой модуль.
E19	Ошибка сигнала "BUS-ON"	Ошибка в логической цепи ВКЛ/ ВЫКЛ.	Заменить поврежденный кабель, заменить модуль управления, заменить силовой модуль.

СПИСОК ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ CAN, СТРАНИЦА 2

Номер ошибки	Вид ошибки	Краткая информация о причине возникновения	Предложение по ликвидации ошибки
E20	Ошибка в системе «мёртвый человек»	Короткое замыкание в проводке системы «мёртвый человек» силового модуля, вместо +24 В.	Заменить поврежденный кабель, заменить модуль управления.
E21	Схема безопасности CAN, модуль управления	Модуль управления не отсылал сообщений о схеме безопасности.	Заменить поврежденный кабель, заменить модуль управления.
E24	Короткое замыкание в двигателе	Короткое замыкание приводного двигателя, ошибка в кабельных соединениях приводного двигателя, бракованный двигатель (короткое замыкание с корпусом)	Короткое замыкание в каскаде усиления мощности, кабеле двигателя или в самом двигателе.
E25	Холостой ход двигателя	Ошибка холостого хода приводного двигателя или мотора управления (только в силовом модуле 1), ошибка в кабельных соединениях приводного двигателя или мотора управления (только в силовом модуле 1), поврежденный двигатель (например, стёрлась угольная щетка), кресло-коляска не удерживается на наклонной поверхности из-за стертых или неправильно настроенных стояночных тормозов (SPRINT GT).	Встроен неверный силовой модуль (силовой модуль 2 вместо силового модуля 1)? Ошибка электромагнитных тормозов, дефект в двигателе (щётка), ошибка в кабеле двигателя, ошибка в каскаде усиления мощности, заменить силовой модуль.
E26	Перенапряжение аккумулятора	Перенапряжение аккумулятора при спуске с горы на аккумуляторе с полной зарядкой.	Спуститься с горы медленно и осторожно.
E29	Ошибка основного реле	Релейный контакт замкнут, хотя он должен быть разведен или: холостой ход двигателя, ошибка в контактах кабельных соединений двигателя и/или штекерном соединении, стёрлась угольная щётка.	Встроен неверный силовой модуль (силовой модуль 2 вместо силового модуля 1)? Актуализировать программное обеспечение силового модуля, проверить кабельные соединения двигателя, проверить двигатель или угольные щётки, заменить силовой модуль.

СПИСОК ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ САМ, СТРАНИЦА 3

Номер ошибки	Вид ошибки	Краткая информация о причине возникновения	Предложение по ликвидации ошибки
E30	Ошибка основного реле	Релейный контакт разведен, хотя он должен быть замкнут.	Заменить силовой модуль.
E44	Ошибка электромагнитных тормозов	Повреждение (короткое замыкание или разрыв) электромагнитных тормозов (силовой модуль 1) или на одном из двух электромагнитных тормозов (силовой модуль 2), короткое замыкание обмотки с корпусом, распознано пониженное напряжение электромагнитного тормоза.	Проверить электромагнитный тормоз(а), актуализировать программное обеспечение силового модуля, проверить кабельные соединения.
E45	Ошибка электромагнитных тормозов	Короткое замыкание в электромагнитном тормозе (силовой модуль 1) или на одном из двух электромагнитных тормозов (силовой модуль 2), распознано пониженное напряжение электромагнитного тормоза.	Проверить электромагнитный тормоз(а), актуализировать программное обеспечение силового модуля, проверить кабельные соединения.
E46	Ошибка в силовом модуле (приводной двигатель)	Ошибка в каскаде усиления мощности силового модуля CM1 / CM2, ошибка с кабельном соединении аккумулятора/ приводного двигателя, кресло-коляска не удерживается на наклонной поверхности из-за стертых или неправильно настроенных стояночных тормозов (SPRINT GT).	Проверить кабельные соединения, актуализировать программное обеспечение силового модуля, в случае необходимости заменить силовой модуль, проверить функции электромагнитного тормоза.
E47	Ошибка в фактическом значении переменного резистора сервера управления	Ошибка в кабельном/штекерном соединении с сервером управления (ОПТИМУС), дефект фактического значения переменного резистора.	Проверить кабельные соединения с сервером управления, проверить фактическое значение переменного резистора.
E48	Дефект джойстика	Повреждение джойстика, повреждение штекера или кабельного соединения джойстика.	Проверить джойстик, в случае необходимости заменить джойстик, заменить модуль управления.

СПИСОК ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ CAN, СТРАНИЦА 4

Номер ошибки	Вид ошибки	Краткая информация о причине возникновения	Предложение по ликвидации ошибки
E51	Короткое замыкание в моторе на модуле изменения настроек «1»	Ошибка на моторе изменения настроек (короткое замыкание), мотор изменения настроек не перестроен под требования системы управления CAN, ошибка в кабельном соединении мотора изменения настроек.	Проверить мотор изменения настроек, а также его кабельные соединения, заменить модуль изменения настроек.
E52	Короткое замыкание в моторе на модуле изменения настроек «2»	Ошибка на моторе изменения настроек (короткое замыкание), мотор изменения настроек не перестроен под требования системы управления CAN, ошибка в кабельном соединении мотора изменения настроек: изменение высоты сиденья в SPRINT GT.	Проверить мотор изменения настроек, а также его кабельные соединения, заменить модуль изменения настроек.
E54	Полная разрядка аккумулятора	Аккумулятор полностью разряжен: предупреждение в случае с аккумулятором с напряжением 19 В.	Срочно повторно зарядить аккумулятор.
E55	Полная разрядка аккумулятора	Аккумулятор полностью разряжен: предупреждение в случае с аккумулятором с напряжением 18 В.	Срочно повторно зарядить аккумулятор.
E56	Перегрузка мотора изменения настроек	Сработал контроль тока в моторе изменения настроек при высокой нагрузке в случае изменения настроек сиденья при помощи электричества.	Избегать перегрузки мотора, выключить и включить кресло-коляску.
E57	Повышенная температура модуля изменения настроек	Температура модуля изменения настроек слишком высокая, перегрузка электроники и/ или мотора изменения настроек.	Выключить кресло-коляску, дать остыть электронике.

ДРУГИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Символ	Значение	Информация	Помощь
S-S	Задействован рычаг разблокировки тормоза для движения в режиме толкания.	Ходовой привод в режиме «толкания»: электромагнитный стояночный тормоз азрирован механически, кресло-коляска заблокировано электронно. ОПТИМУС: рычаг разблокирования тормоза находится впереди, на коробке передач. SPRINT GT: рычаг разблокирования тормоза находится сбоку.	Поставить рычаг разблокирования тормоза в положение «движения».
S-b	Задействован ручной тормоз.	ОПТИМУС: Задействован ручной тормоз, кресло-коляска заблокировано электронно.	Поставить рычаг разблокирования тормоза в положение «движения».
S-L	Задействован рычаг разблокировки тормоза для движения в режиме толкания.	ОПТИМУС: рычаг разблокирования тормоза в задней части транспортного средства задействован, управление разблокировано для режима толкания, кресло-коляска заблокировано электронно.	Поставить рычаг разблокирования тормоза в положение «движения».
Sch	Магнитный ключ	Кресло-коляска защищено при помощи магнитного ключа от использования посторонними лицами.	Разблокировать кресло-коляску при помощи магнитного ключа.
Lad	Зарядка	Подключено зарядное устройство, кресло-коляска заблокировано электронно.	Дождаться конца процесса зарядки, извлечь штекер зарядного устройства.
FH	Специальное управление «F H»	Управление было переведено в специальный режим, который позволяет управлять всеми функциями кресла-коляски без помощи клавиатуры (например, управление подбородком), смотри Раздел «Подключение специального управления F H ».	Выход из режима: Программное обеспечение версии «9» и ниже: При включенном кресле-коляске нажать и удерживать кнопку «сигнал влево», затем нажать «ВЫКЛ», потом отпустить кнопку «сигнал влево». Программное обеспечение версии «10» и выше: Подпункт программирования On-BOARD, смотри Раздел «Подключение специального управления F H ».

ЗАМЕНА МОДУЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ CAN

Силовой модуль (А) присоединен к задней стенке коробки аккумулятора с помощью винтовых соединений.

Опциональный модуль изменения настроек (В) находится снизу, под чашей сиденья.

ЗАМЕНА СИЛОВОГО МОДУЛЯ И МОДУЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ НАСТРОЕК

- выключите транспортное средство.
- вытащить главный предохранитель из цоколя.

Соблюдайте инструкции Раздела «Предохранители».

- извлеките все штекеры из модуля, подлежащего замене.- Для этого задействуйте штекерный блокиратор.
- демонтируйте модуль и поставьте на его место сменный.
- все штекеры подключите к новому модулю.

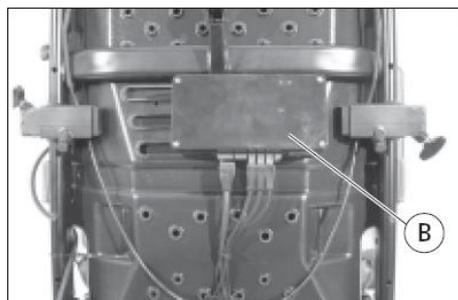
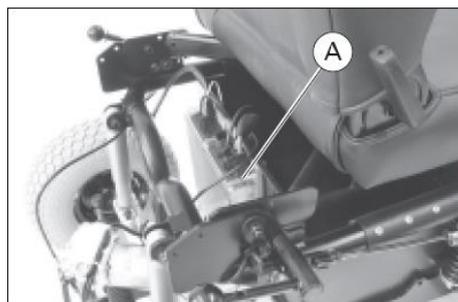
Примечание:

Большинство штекеров защищено от случайного спутывания. В случае возникновения сомнений насчет их идентификации, проследите кабель от начала. Все штекерные входы на модуле подписаны (смотри также схему расположения штекеров в соответствующем Разделе).

- вновь подключите главный предохранитель, включите кресло-коляску.

Примечание:

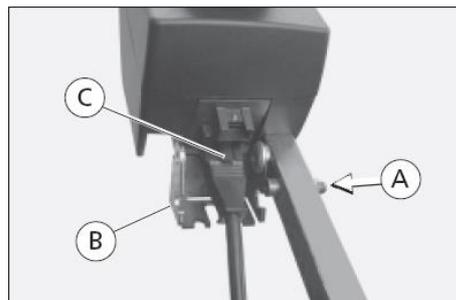
В случае сообщений об ошибках проверьте все штекерные соединения на предмет правильности подключения. Смотри Раздел «Список возможных ошибок системы управления CAN».



ЗАМЕНА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ

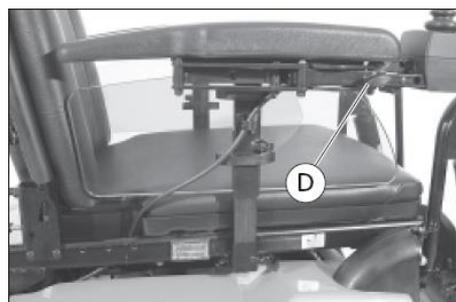
СНЯТИЕ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ

- нажав на блокировочные винты (А), отведите защиту кабеля вниз (В).
- воздействуйте на фиксатор (С) и вытащите штекер.
- ослабьте клеммы (D) зажима и вытащите модуль управления движением вперед.
- демонтируйте модуль управления из цоколя.



УСТАНОВКА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ

- вмонтируйте модуль управления в цоколь.
- спереди вставьте модуль управления в зажим, установите желаемой позиции и затяните клеммы (D).
- вставьте в модуль управления штекер подключения (E).
- нажав на блокировочные винты (А), отведите защиту кабеля вверх (F), при этом зафиксируйте штекер, чтобы уберечь его от сгибания.

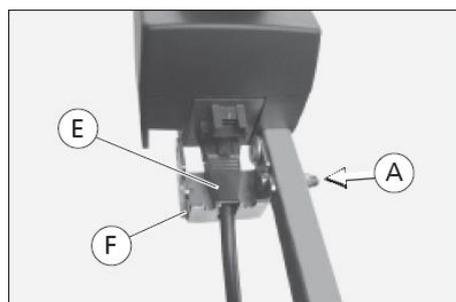


КОНТРОЛЬ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

После замены модуля управления, а также во время технического обслуживания следует проверить правильность кабельных соединений с модулем управления:

Внимание:

1. модуль управления должен свободно двигаться вверх/вниз, не натягивая кабель
2. кабель не должен в рабочем положении выдаваться за контуры транспортного средства.



ОСВЕЩЕНИЕ

Осветительное оборудование необходимо регулярно проверять на его работоспособность.

ЗАМЕНА ЛАМПОЧЕК НАКАЛИВАНИЯ

☞ **Примечание:**

Если одна лампочка указателя поворота перегорает, то тогда вторая лампочка мигает с удвоенной частотой.

Замена лампочек фар

Демонтаж (ТУРИНГ-928, модель 9.928):

- Вытащить фару из кронштейна вперёд (1).
- Повернуть штыковой затвор примерно на 15° против часовой стрелки и снять его (А). – При этом крепко держать фару, чтобы она не поворачивалась вместе с затвором.
- Дефектную лампочку накаливания извлечь из отражателя.

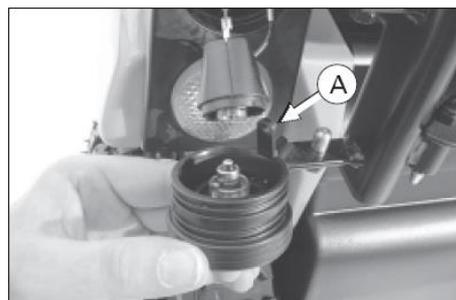
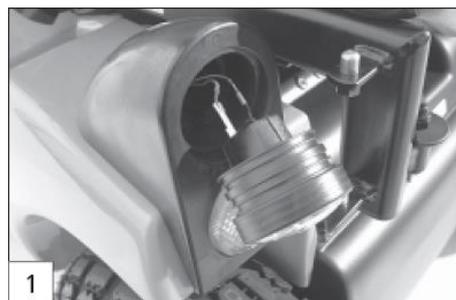
Установка (ТУРИНГ -928, модель 9.928):

- Установить новую лампочку накаливания в отражатель.

☞ **Примечание:**

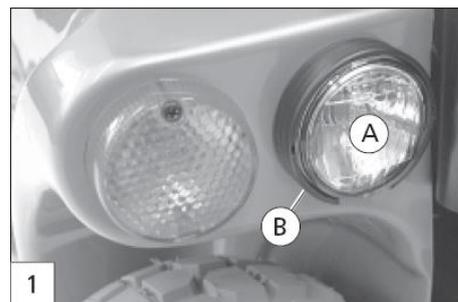
Не трогать галогенную лампочку накаливания голыми пальцами.

- Снова установить штыковой затвор и повернуть его примерно на 15° по часовой стрелке (1).
- Вставить фару в корпус осветительного устройства серьгой вниз (2).



Демонтаж (ОПТИМУС 2, модель 2.322):

- Вывести из зацепления и вытащить оптический элемент фары (А) из корпуса осветительного устройства (В) вперёд.
- Повернуть штоковой затвор примерно на 15° против часовой стрелки (2) и снять его (3). – При этом крепко держать оптический элемент фары, чтобы он не поворачивался вместе с затвором.
- Дефектную лампочку накаливания извлечь из отражателя.



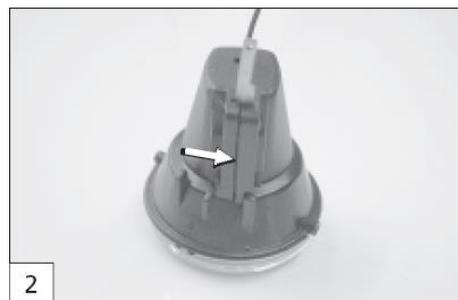
Установка (ОПТИМУС 2, модель 2.322):

- Установить новую лампочку накаливания в отражатель.

☞ **Примечание:**

Не трогать галогенную лампочку накаливания голыми пальцами.

- Снова установить штоковой затвор в оптический элемент фары и повернуть его примерно на 15° по часовой стрелке (4).
- Вставить оптический элемент фары (А) пальцем шарнира (В) в горизонтальном направлении в корпус осветительного устройства (В), пока он не войдёт в зацепление (1).

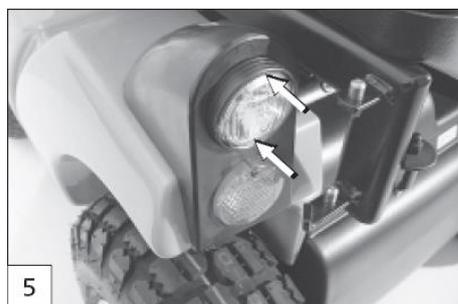
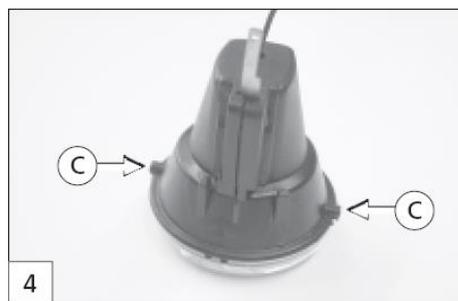


РЕГУЛИРОВКА ФАР

☞ **Примечание:**

Регулировку необходимо производить на обеих фарах. – Для этого кресло-коляску следует поставить на ровную поверхность.

- Отрегулировать фары с помощью наклона оптического элемента фары (5).
- Фары отрегулированы правильно, если нижний край светового конического пучка виден на расстоянии около 3 метров перед креслом-коляской на проезжей части.



Элементы освещения со съёмным диффузным рассеивателем

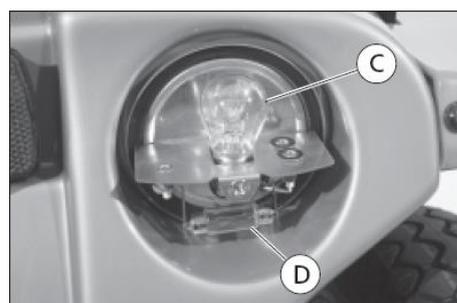
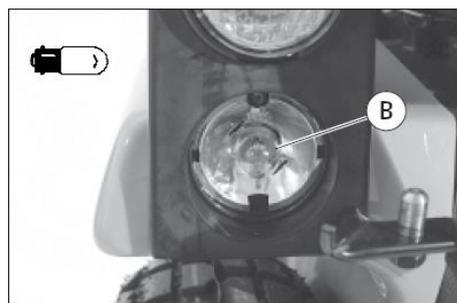
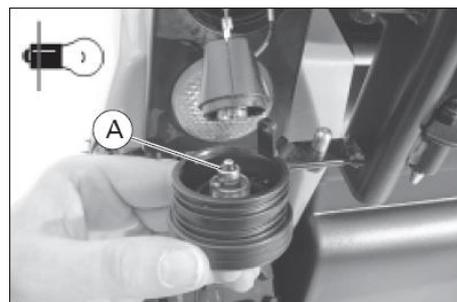
- Демонтировать диффузный рассеиватель соответствующего элемента освещения.
 - Для этого отвинтить болт (болты) крепления и снять диффузный рассеиватель.
- Заменить дефектную лампочку накаливания.
- Снова установить диффузный рассеиватель.

Внимание:

- ! Соблюдайте величину напряжения заменяемой лампочки накаливания!

Лампочки накаливания:

- (A) Фары (галогенные): 6 В/ 2,4 W PX 13,5s
- (B) Указатели поворотов впереди: 12 В/ R10W BA 15s, штыковой цоколь.
- (C) Указатели поворотов сзади: 12 В/ P21W BA 15s, штыковой цоколь.
- (D) Задний фонарь: 6 В/ C5W S 8,5 Sofitte



АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

ЗАРЯДКА

Внимание:

- ! Глубокие разряды аккумуляторных батарей очень быстро приводят к потерям их ёмкости. – Поэтому аккумуляторные батареи необходимо немедленно подзаряжать (1). Прежде всего следует производить полную зарядку батарей перед их длительным хранением и периодически подзаряжать их в связи с их постоянной саморазрядкой.

Даже незначительное повышение переходных сопротивлений контактов (<0,2 ом) в кабелях и штепселях для подключения аккумуляторных батарей к зарядному устройству уже препятствует полной зарядке. Штепсели, которые становятся горячими во время зарядки, необходимо заменить.

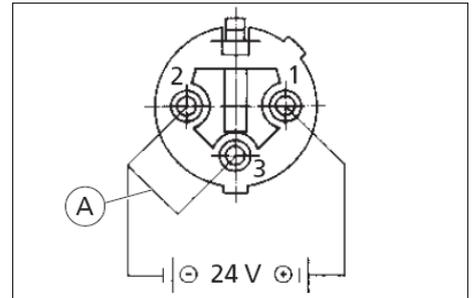
ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Примечание:

При замене аккумуляторных батарей другими батареями, значительно отличающимися величиной ёмкости, следует использовать соответствующее зарядное устройство, чтобы время зарядки оставалось ограниченным и производилась полная зарядка батарей.

Примечание:

При замене штепселя с вторичной стороны распределения тока (деталь № 206 917 100) между контактами 2 (масса) и 3 следует припаять перемычку (А), смотри внутренний вид штепселя.



ТИПЫ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

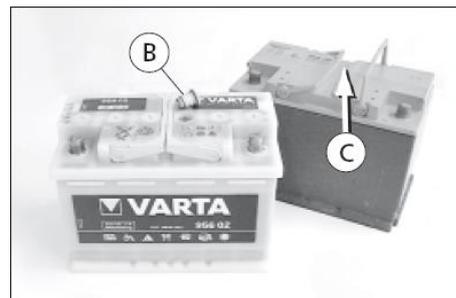
Залитые аккумуляторные батареи заполнены разбавленной серной кислотой и имеют съёмные крышки, закреплённые винтами.

Преимущества:

- большая удельная ёмкость,
- небольшие затраты на приобретение.

Недостатки:

- не устойчивы к вытеканию,
- требуют техобслуживания,
- чувствительны к глубоким разрядам.



Аккумуляторные батареи со связанными электролитами, **не требующие техобслуживания**, имеют закрытый корпус (С).

Преимущества:

- устойчивы к вытеканию,
- не требуют техобслуживания,
- менее чувствительны к глубоким разрядам,
- могут долго храниться без подзарядки.

Недостатки:

- более высокие затраты на приобретение,
- меньшая удельная ёмкость по сравнению с залитыми аккумуляторными батареями

☞ **Примечание:**

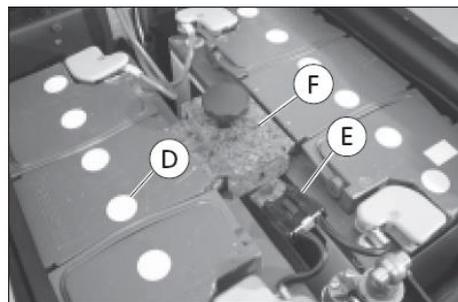
Не следует применять стартерные аккумуляторные батареи, а необходимо использовать аккумуляторные батареи, маркированные как тяговые аккумуляторные батареи для питания электроприводов и тяговых электродвигателей. – Стартерные аккумуляторные батареи не пригодны для подачи электрического тока небольшой и средней величины на протяжении длительного времени. Кроме этого, на стартерных аккумуляторных батареях очень быстро падает максимальная ёмкость. Несмотря на более высокую стоимость их приобретения использование тяговых аккумуляторных батарей является более экономичным.

☞ **Примечание:**

При замене старых аккумуляторных батарей следует применять только аккумуляторные батареи, разрешённые фирмой «Майра – Ортопедия».

Техобслуживание залитых аккумуляторных батарей

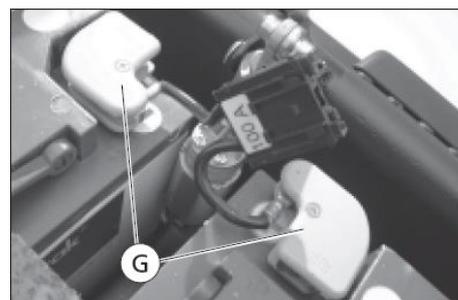
В связи с требованием проведения зарядки в течение короткого времени и необходимостью перемешивания кислоты тяговые аккумуляторные батареи, подвергающиеся циклической нагрузке, необходимо заряжать с более высоким напряжением, чем напряжение начала газовыделения. Это приводит к расходу воды в результате её разложения, что должно быть компенсировано регулярным доливанием воды. Для доливания следует использовать только дистиллированную воду.



- Полностью зарядить батареи.
- Отвинтить все пробки крышек (D).

Внимание:

- ! Электролит едкий! Брызги кислоты, попавшие на кожу, в глаза или на одежду, следует немедленно промыть проточной водой. В случае необходимости вызвать скорую помощь.
- Недостаточный уровень кислоты восполнить дистиллированной водой. Уровень кислоты является нормальным, если он находится
 - а) чуть выше насадки наливной горловины,
 - б) примерно на 5 мм выше верхних краёв пластин.
- Снова завинтить пробки крышек.



ЗАМЕНА

Демонтаж

- Вытащить главный предохранитель из корпуса предохранителя (E).
- Снять клеммную колодку аккумуляторных батарей (F), отвинтив маховичок.
- Снять все крышки полюсных клемм (G).
- Снять все четыре полюсные клеммы с полюсов аккумуляторных батарей.
- Вытащить аккумуляторные батареи.

Установка

Установка аккумуляторных батарей производится соответственно в обратной последовательности.

Внимание:

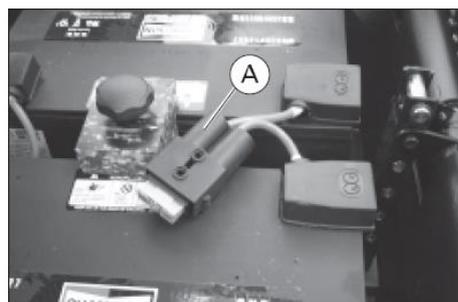
- ! При установке батарей необходимо установить крышки полюсных клемм (G) на полюсах аккумуляторных батарей. – Иначе может возникнуть опасность пожара из-за короткого замыкания.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

ГЛАВНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

Главный предохранитель соединён последовательно с обеими аккумуляторными батареями.

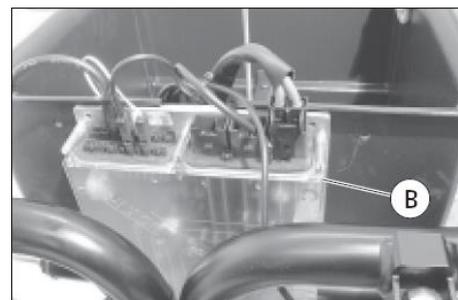
Корпус главного предохранителя (А) находится по сиденью на аккумуляторных батареях.



ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

Все электрические элементы (вплоть до аккумуляторных батарей) защищены устройством электронной защиты с помощью силового модуля. Кроме этого, силовой модуль выполняет функцию ограничения тока для двигателей.

В случае короткого замыкания дефектный элемент отключается. Все другие элементы (например, все фонари, кроме дефектного) остаются в действии. После устранения короткого замыкания соответствующий элемент снова автоматически включается.



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Кресла-коляски являются продуктами медицинского назначения I класса согласно закону ФРГ о продуктах медицинского назначения. В качестве продуктов медицинского назначения они подлежат регулированию в соответствии с постановлением правительства ФРГ о производстве, эксплуатации и применении продуктов медицинского назначения и должны регулярно проходить техническое обслуживание. Мы рекомендуем проводить это обслуживание один раз в год. Выполненные работы и замена важнейших элементов должны фиксироваться оформлением документов.

Для оформления документов о выполненных в ходе техобслуживания работах может быть использован нижеуказанный контрольный список техобслуживания. Этот список предусмотрен для размножения путём копирования. Заполненные контрольные списки техобслуживания необходимо прилагать к документам.

Своей подписью лицо, подписавшее контрольный список техобслуживания, заявляет, что оно провело мероприятия, указанные в списке, надлежащим образом.

Наименование:

Дата проведения техобслуживания (проверки):

Идентификационный № кресла коляски (Fz-I-Nr):

Организация, проводившая техобслуживание (проверку):
--

Год выпуска:

Подпись;

Штамп организации, проводившей техобслуживание:

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Аккумуляторные батареи

- На аккумуляторных батареях нет наружных повреждений и загрязнений?
- Питающий кабель прочно зажат на клеммах аккумуляторных батарей?
- Полюса и соединительные клеммы чистые и смазаны вазелином или противокислотной смазкой?
- Пригодность аккумуляторных батарей гарантируется (ёмкость проверена)?
- На залитых аккумуляторных батареях: уровень кислоты проверен (смотри главу «Техобслуживание залитых аккумуляторных батарей»)?

Электрические провода и соединения

- Кабели системы управления, аккумуляторных батарей и двигателя
 - а) не повреждены?
 - б) проложены без натяжения и сдавливания (смотри главу «Замена модулей системы управления CAN/ Контроль кабельных соединений»)?
- Штепсельные соединения не повреждены и не подвержены коррозии?
- Соединительные провода корпусов осветительных устройств и датчиков не повреждены и правильно закреплены?

Система управления CAN

- Кнопки модуля управления действуют без вибрации?
- Контрольные индикаторы работают?
- Плёнка на клавиатуре не повреждена и прочно приклеена?
- Действие замка безупречно?
- Джойстик ходит легко и возвращается из любого наклонного направления в исходное положение?

Освещение

- Все элементы осветительного устройства работают?
- Диффузные рассеиватели ламп осветительного устройства не повреждены?
- Фары отрегулированы правильно?
- Пассивное освещение (отражатели сзади и по бокам) полное и без повреждений?

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Ходовые свойства

- Пробная поездка проведена?
- Предельные величины личных физических данных пользователя учтены при настройке ходовых свойств?
- Отклонение от максимальной скорости настройки составляет не более +10% на ровной поверхности?
- При наклоне джойстика в прямом направлении кресло-коляска движется прямо?
- Зона, в которой ещё не передаются импульсы для начала движения (нулевая зона), одинакова для движения вперёд и для заднего хода?
- При движении на поворотах происходит автоматическое снижение заданной скорости?
- Рабочий угол срабатывания автоматики снижения скорости на поворотах влево и вправо одинаков?

Тормозные свойства

- Остановочный путь при отпуске устройства для ввода параметров движения при максимальной скорости и нагрузке с максимально допустимым общим весом соблюдается?
 - 1,0 м - остановочный путь при скорости 6 км/час;
 - 1,5 м - остановочный путь при скорости 8 км/час;
 - 2,1 м - остановочный путь при скорости 10 км/час;
 - 2,9 м - остановочный путь при скорости 12 км/час;
 - 4,5 м - остановочный путь при скорости 15 км/час;
- Электромагнитный тормоз надёжно удерживает кресло-коляску при нагрузке с максимально допустимым общим весом на допустимом подъёме (значения смотри на фирменной табличке)?
- Электромагнитный тормоз включается примерно через 1 секунду после отпущения устройства для ввода параметров движения?
- При предварительной настройке на режим толкания никакая функция движения не может быть использована?

МЕХАНИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ

Сиденье

- Блокировка сиденья фиксируется безупречно?
- Упоры для рук правильно закреплены (момент затяжки согласно таблице)?

Рама и кузов

- Элементы рамы и кузова не деформированы и не поломаны?
- Элементы облицовки закреплены в предусмотренных точках крепления?

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Шины и ободья

- Высота рисунка протектора шин составляет более 1,5 мм?
- Шины не имеют повреждений или инородных веществ и хрупкости?
- Давление воздуха в передних и задних шинах составляет 2,5 бар?
- На ободьях нет ни трещин, ни сколов?
- Ободья без биения свыше 2 мм?
- Болты крепления колёс затянуты с моментом затяжки согласно таблице?

Ходовая часть шасси

- Болты крепления привода к шасси кресла-коляски затянуты с моментом затяжки согласно таблице?

СТАНДАРТЫ ДИН И ДИРЕКТИВЫ

Моменты затяжки винтовых соединений указаны в приведённой рядом таблице.

Шины

Давление воздуха в передних шинах:2,5 бар
(35 фунтов на квадратный дюйм)

Давление воздуха в задних шинах:2,5 бар
(35 фунтов на квадратный дюйм)

Минимальная высота рисунка протектора
согласно правилам дорожного движения: 1,5 мм

Цифровое обозначение изделия для заказов:

Локтайт-243 (средней прочности):205 638 800

Таблица: Моменты затяжки винтовых соединений по стандартам ДИН

Диаметр резьбы	Момент затяжки
M 4	3 Нм
M 5	5 Нм
M 6	10 Нм
M 8	25 Нм
M 10	50 Нм
M 12	85 Нм



Сбытовое общество
МАЙРА-ОРТОПЕДИЯ ГмбХ
Майра-Ринг 2, 32689 Каллеталь-
Кальддорф, Германия
Почтовый ящик: 1703,
32591 г. Флото, Германия
Телефон: 05733 922-355
Телефакс: 05733 922-9355
info@meyra.de · www.meyra.de
info@ortopedia.de · www.ortopedia.de

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Ваше предприятие специализированной торговли:

МАЙРА
 **Ортопедия**
Мы дарим людям
движение

Сбытовое общество
МАЙРА-ОРТОПЕДИЯ ГмбХ
Майра-Ринг 2, 32689 Каллеталь-
Калльдорф, Германия
Почтовый ящик: 1703,
32591 г. Флото, Германия
Телефон: 05733 922-355
Телефакс: 05733 922-9355
info@meyra.de · www.meyra.de
info@ortopedia.de · www.ortopedia.de

205 315 100-(по состоянию на июнь 2006 г.). Возможны технические изменения!