



# Руководство по эксплуатации *BeTrac 1 AGV*



**Berg Hortimotive**

Burg. Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
Нидерланды

Тел.: +31 (0) 174- 517 700

Эл. почта: [info@berghortimotive.com](mailto:info@berghortimotive.com)  
Веб-сайт: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)

Ред. 7, октября 2019 г.

Производитель:



Berg Hortimotive

Burg. Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
Нидерланды

Тел.: +31 (0) 174- 517 700

Эл. почта: [info@berghortimotive.com](mailto:info@berghortimotive.com)  
Веб-сайт: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)



# 1 Заявления

## 1.1 Авторские права

Berg Hortimotive  
н.п. де Лиер, 2019 г.

Без предварительного письменного разрешения компании «Berg Hortimotive», расположенной в н.п. де Лиер, размножение и/или распространение материалов настоящего руководства посредством печати, фотокопирования, создания видеофайлов либо любым другим способом запрещено.

Исключение составляют предназначенные для пользования настоящей технической документацией отдельные части руководства, такие как сокращенные версии инструкций и размещенные на оборудовании указания.

## 1.2 Ответственность

Компания «Berg Hortimotive» не несет ответственности за возникновение опасных ситуаций, несчастных случаев либо ущерба, если таковые явились следствием несоблюдения предостережений либо предписаний, указанных на изделии МЕТО либо в настоящей документации, например:

- непрофессиональное либо ненадлежащее использование / техобслуживание изделия;
- использование оборудования в целях либо обстоятельствах, отличающихся от указанных в документации;
- использование запчастей, отличных от рекомендуемых;
- осуществление ремонта без разрешения «Berg Hortimotive» либо сертифицированного дилера компании;
- внесения каких-либо модификаций в BeTrac 1 AGV. Сюда относятся:
  - изменения в рабочих органах управления;
  - проведение сварочных, механоремонтных и иных видов работ;
  - проведение работ по техническому усовершенствованию BeTrac 1 AGV либо рабочих органов управления изделием;
  - изменения в маршруте или технологической линии.

«Berg Hortimotive» не несет ответственности:

- при несоблюдении заказчиком всех взятых на себя обязательств (финансовых либо иных) по отношению к «Berg Hortimotive»;
- за последующий ущерб (к примеру, прерывание производственного процесса, задержки и пр.), понесенный вследствие неполадок в работе BeTrac 1 AGV либо наличия в изделии дефектных узлов и компонентов.

## 1.3 Гарантия

Срок гарантийного обслуживания, предоставляемого компанией «Berg Hortimotive», составляет 6 месяцев; гарантия распространяется на дефекты материала или оборудования, возникшие при их надлежащей эксплуатации. Эта гарантия не применяется, если дефекты вызваны неправильным использованием или причинами, отличными от материалов и изготовления, если «Berg Hortimotive» после консультации

с клиентом доставляет материал или товары, бывшие в употреблении, или если причина возникновения дефектов не может быть четко продемонстрирована. Условия гарантийного обслуживания приводятся в последней редакции условий МЕТАЛЛОСОЮЗА (METAALUNIE). Условия поставки предоставляются по требованию заказчика.

В отношении продукции и материалов иных производителей компания «Berg Hortimotive» гарантия ограничена гарантией, предоставляемой компании «Berg Hortimotive» ее поставщиками. Гарантия предоставляется на условиях ex works. Дефектное оборудование и/или запасные части, приобретенные заказчиком, подлежат возврату оплаченным почтовым отправлением.

В случае невозможности возврата заказчиком дефектного оборудования или установок заказчик оплачивает все транспортные и командировочные расходы.

В отношении проданной и поставленной продукции с гарантией завода-изготовителя, импортера или оптового поставщика действуют исключительно гарантийные условия поставщика.

Гарантия на гидронасос имеет силу исключительно при наличии целой пломбы поставщика.

Компания «Berg Hortimotive» гарантирует доступность запасных частей при условии, что таковые по приемлемым условиям могут быть предоставлены ее поставщиками.

## 2 Предисловие

Настоящее Руководство описывает BeTrac 1 AGV.

В руководстве предоставлена информация о правилах техники безопасности, техническое описание изделия BeTrac 1 AGV, принцип его работы, а также инструкции по его эксплуатации и техобслуживанию.

Помимо этого, в руководстве особо подчеркнуты случаи потенциально опасных ситуаций и способы их предотвращения.

Персонал, привлекаемый к эксплуатации и обслуживанию BeTrac 1 AGV, обязан перед началом работ внимательно ознакомиться с содержанием данной инструкции. Знание Руководства и следование его указаниям при работе с BeTrac 1 AGV является необходимым условием предотвращения производственных травм и поломки BeTrac 1 AGV.

Компания Berg Hortimotive гарантирует производство безопасного оборудования, разработанного в соответствии с современными производственными стандартами и системой CE-маркировки. Ответственность за надлежащую эксплуатацию и техобслуживание изделия лежит на пользователе.

## Содержание

<b>1</b>	<b>ЗАЯВЛЕНИЯ</b> .....	<b>3</b>
1.1	АВТОРСКИЕ ПРАВА.....	3
1.2	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	3
1.3	ГАРАНТИЯ.....	3
<b>2</b>	<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ОБЗОР МЕР БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>7</b>
3.1	ОБОЗНАЧЕНИЯ В ТЕКСТЕ.....	7
3.2	ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ.....	7
3.3	ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА.....	8
3.4	ОБЗОР МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
<b>4</b>	<b>ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ВЕТРАС 1 AGV</b> .....	<b>12</b>
4.1	ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	12
4.2	ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ВЕТРАС 1 AGV.....	13
4.3	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.....	13
4.4	РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	14
4.5	ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА.....	14
4.6	ПРОЧИЕ КОМПОНЕНТЫ.....	15
<b>5</b>	<b>ТРАНСПОРТИРОВКА</b> .....	<b>16</b>
5.1	ВНЕШНЯЯ ТРАНСПОРТИРОВКА.....	16
<b>6</b>	<b>ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> .....	<b>17</b>
6.1	ПРОВЕРКА ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	18
6.2	МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНДУКЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	18
<b>7</b>	<b>ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>19</b>
7.1	ВИЗУАЛЬНАЯ И АКУСТИЧЕСКАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	21
7.1.1	Зеленый индикатор статуса (рисунок 2: VeTrac 1 AGV готов к эксплуатации) 21	21
7.1.2	Пуск авто / пауза / зеленый индикатор статуса / сброс бампера (A) (рис. 2: VeTrac 1 AGV готов к эксплуатации).....	21
7.1.3	Звуковой сигнал.....	21
7.2	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕТРАС 1 AGV.....	22
7.3	ВЫКЛЮЧЕНИЕ ВЕТРАС 1 AGV.....	22
7.4	ЗАРЯДКА БАТАРЕЙ ВЕТРАС 1 AGV.....	23
7.5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕТРАС 1 AGV В РУЧНОМ РЕЖИМЕ.....	24
7.6	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ ВЕТРАС 1 AGV (ИНДУКЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ).....	25
7.7	ОСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ.....	25
7.8	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКА РАССТОЯНИЯ.....	26
7.9	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.....	27
7.10	ЗАПУСК ПОСЛЕ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.....	27
7.11	ЗАПУСК ПОСЛЕ ЗАДЕЙСТВОВАНИЯ БАМПЕРА.....	27
7.12	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕЛЕЖЕК.....	28
7.13	ВЫВОД МАШИНЫ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ.....	28
7.14	ШУМЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ МАШИНОЙ.....	28
7.15	УТИЛИЗАЦИЯ ВЕТРАС 1 AGV.....	29
<b>8</b>	<b>ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	<b>29</b>
8.1	ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	30
8.2	СМАЗКА ВРАЩАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ БАМПЕРА И МЕХАНИЧЕСКОГО ТОРМОЗА.....	31

---

8.3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ .....	31
8.4	КОНТРОЛЬ КОЛЕС И ТОРМОЗА.....	32
8.5	ПРОВЕРКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК .....	33
8.6	ПРОВЕРКА ИЗНОСА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС .....	33
8.7	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.....	34
8.8	ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ .....	34
8.9	РЕМОНТЫ .....	34
<b>9</b>	<b>НЕИСПРАВНОСТИ, ПРИЧИНЫ И ПУТИ УСТРАНЕНИЯ .....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>СПЕЦИФИКАЦИИ.....</b>	<b>37</b>
<b>11</b>	<b>ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ.....</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>40</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ .....</b>	<b>40</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3: ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (ПО ЗАПРОСУ).....</b>	<b>41</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ .....</b>	<b>42</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5: ОЧИСТКА ПОРОШКОВОГО ПОКРЫТИЯ.....</b>	<b>47</b>

## 3 Обзор мер безопасности

### 3.1 Обозначения в тексте



**ВАЖНО:** указывает, что данное обстоятельство имеет сильное влияние на BeTrac 1 AGV в плане его технического обслуживания и эксплуатации.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к серьезной травме или смерти, если ее не предотвратить.



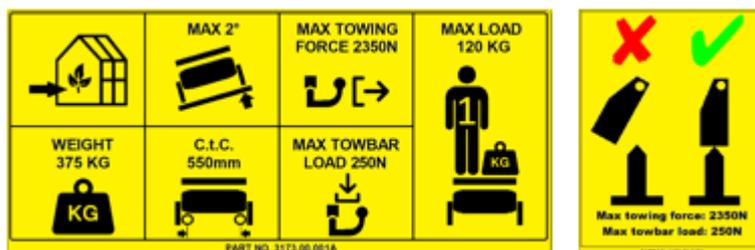
**ОПАСНОСТЬ:** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая приведет к серьезной травме или смерти, если ее не предотвратить.

### 3.2 Предупредительные символы

На BeTrac 1 AGV размещен ряд предупредительных символов, служащих для обозначения потенциальной угрозы и аварийных ситуаций. Всегда принимайте во внимание предостережения и обращайтесь к поставщику, если обозначение опасности на пиктограмме неясно.

Предупредительные символы должны быть неповрежденными и хорошо заметными в любое время!

Оператор BeTrac 1 AGV обязан прочитать и понять содержание настоящего Руководства. Если оператор непонятно значение предостережений, либо содержащихся в настоящем руководстве, либо размещенных на машине (к примеру, если оператор не владеет данным языком), он обязан пройти обучение и инструктаж лицом с соответствующими полномочиями с пояснением всех инструкций, опасностей, предостережений и функций.



Использовать только внутри помещений

Собственная масса, кг

Максимальный допустимый наклон 2°

Пригодно для измерения межосевого расстояния труборельсовой системы

Максимальное тяговое усилие, Н

Максимальная тяговая нагрузка, Н

Максимальная общая нагрузка, кг (максимум 1 человек)

**Движение с открытой или разобранной сцепкой запрещено!**

## Конкретные значения зависят от модели BeTrac 1 AGV!

*Прочтите инструкцию  
перед началом работы.*

*Внимание!*

*Опасность удара.  
Автоматический механизм.  
Держитесь на расстоянии.*

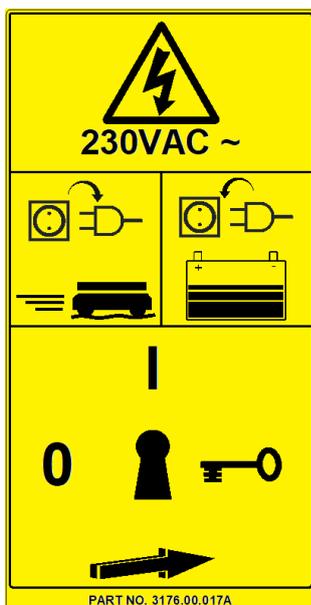
*Опасность! Химически  
опасная батарея: содержит  
аккумуляторную кислоту и  
взрывоопасные газы.*

*Перед проведением  
технического  
обслуживания*

*Опасность поражения  
электрическим током.*



PART NO. 3176.00.017A



PART NO. 3176.00.017A

*Опасность поражения электрическим током.*

*Перед началом движения проверьте, отключен ли штеккер  
от зарядного устройства.*

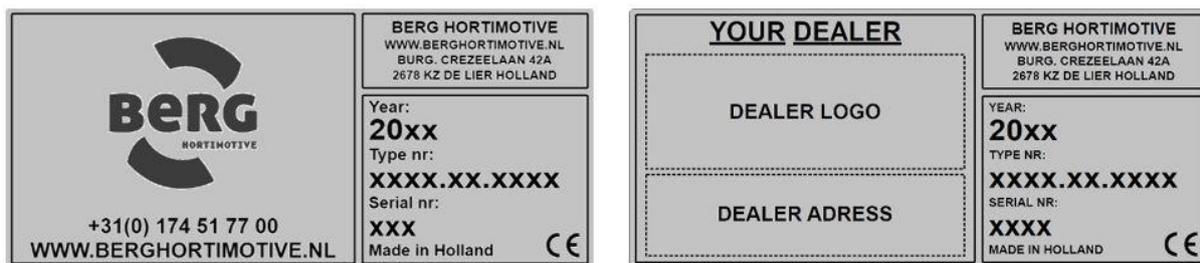
*Если батареи нужно зарядить, то подключите BeTrac 1 AGV  
к сетевой розетке 230 В с помощью кабеля, рассчитанного  
на напряжение 230 В.*

*Никогда не оставляйте BeTrac 1 AGV без присмотра, если  
питание не выключено главным рубильником, а ключ не  
вынут из замка зажигания!*

### 3.3 Паспортная табличка

BeTrac 1 AGV снабжен паспортной табличкой с указанием следующих данных: адрес компании «Berg Hortimotive», CE-маркировка, серия или модель изделия, серийный номер, год изготовления, номинальное напряжение электроцепи, номинальная мощность двигателей в кВт и выраженная в килограммах масса изделия.

При обращении в компанию «Berg Hortimotive» либо к ее дилеру по вопросам, касающимся эксплуатации BeTrac 1 AGV, убедительная просьба иметь при себе вышеуказанные данные.



### 3.4 Обзор мер безопасности

- Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством и строго следуйте изложенным в нем указаниям и инструкциям. В случае сомнений или неясностей обращайтесь в «Berg Hortimotive».
- Никогда не превышайте максимальную тяговую силу VeTrac 1 AGV, указанную в спецификации, см. главу 10.
- Запрещается сидеть на VeTrac 1 AGV, так как это создает риск получения травм или повреждения деталей машины.
- Не включайте VeTrac 1 AGV, если защитный корпус/крышки сняты или открыты. Перед включением в VeTrac 1 AGV, все защитные корпуса/крышки должны были установлены на место и закрыты.
- Всегда выключайте VeTrac 1 AGV перед техническим обслуживанием или ремонтом. Всегда выключайте VeTrac 1 AGV с помощью центрального замка и вынимайте ключ из замка зажигания.
- После использования VeTrac 1 AGV необходимо отключать с помощью ключа зажигания, а центральный замок должен быть установлен в горизонтальное положение.
- Никогда не оставляйте VeTrac 1 AGV без присмотра, если ключ находится в замке, а центральный замок установлен в вертикальное положение.
- VeTrac 1 AGV может быть использован в качестве автоматического транспортного средства и, следовательно, может начать или прекратить движение после звукового или визуального сигнала.
- VeTrac 1 AGV должен эксплуатироваться только квалифицированным персоналом не моложе 18 лет, получившим соответствующую подготовку. Персонал должен быть знаком с положениями и инструкциями, изложенными в данном руководстве. Всегда будьте внимательны при работе с VeTrac 1 AGV. Не работайте с VeTrac 1 AGV, если вы не можете должным образом сконцентрироваться, находитесь под воздействием алкоголя или наркотиков или применяете лекарственные средства, которые могут повлиять на скорость реакции при обслуживании механизмов или транспортных средств. Неосторожное вождение недопустимо.
- Весь персонал, работающий в радиусе активности VeTrac 1 AGV, должен быть знаком с соответствующими правилами техники безопасности и мерами предосторожности, применимыми к VeTrac 1 AGV. Работодатель обязан обеспечить ознакомление всего персонала с этими мерами предосторожности.

- Запрещается подходить к работающему BeTrac 1 AGV; всегда следует подождать, пока BeTrac 1 AGV полностью не остановится, и только потом подсоединять или отсоединять транспортировочные тележки.
- BeTrac 1 AGV оснащен специальной функцией «быстрое движение вперед» для вождения вручную без груза. Работодатель несет ответственность за сотрудников, которым разрешается использовать функцию «быстрого движения вперед» (200 м/мин). В случае активации этой функции перевозка груза строго запрещена!
- Используйте BeTrac 1 AGV только по назначению. BeTrac 1 AGV можно использовать только внутри помещений, на ровном бетонном полу. Никогда не используйте BeTrac 1 AGV на открытом воздухе или на дороге общего пользования.
- Используйте BeTrac 1 AGV в автоматическом режиме только в правильном направлении движения по маршруту.
- Никогда не запускайте BeTrac 1 AGV на трассы вблизи пересечений, соединений и дверей, так как в этом случае BeTrac 1 AGV не сможет должным образом справиться с управлением маршрутом, что может привести к столкновению или другим инцидентам.
- Убедитесь в соблюдении изложенных в Руководстве рекомендаций в отношении напряжения (В) и частоты (Гц) зарядного устройства. Отсоедините разъем зарядного устройства перед использованием BeTrac 1 AGV (см. раздел 7.4).
- Поддерживайте BeTrac 1 AGV в надлежащем рабочем состоянии путем проведения периодических проверок безопасности, как описано в этом документе. Любые опасные ситуации необходимо ликвидировать немедленно.
- Монтаж, установка, настройка, обслуживание и ремонт должны производиться только профессиональным, квалифицированным персоналом.
- Для правильной эксплуатации BeTrac 1 AGV не должно быть каких-либо препятствий. Эксплуатация BeTrac 1 AGV возможна только если рядом с машиной нет людей (кроме оператора).
- Для предотвращения риска застревания или производственной травмы будьте внимательными и осторожными. Обе руки оператора должны всегда находиться на руле, а обе ноги — в пределах рамы BeTrac 1 AGV.
- Соблюдайте особую бдительность при движении задним ходом, двигайтесь медленно!
- Соблюдайте особую бдительность при активации функции «быстрое движение вперед». Учитывайте удлинение тормозного пути и сбрасывайте скорость на поворотах. Не используйте эту функцию, если ситуация неясна.
- Использование BeTrac 1 AGV в помещениях с недостаточным освещением запрещено!
- Перед запуском и после технического обслуживания и ремонта, проверьте, не остались ли инструменты или «лишние» детали снаружи, внутри или на BeTrac 1 AGV.

- Держитесь на безопасном расстоянии от фиксированных и/или движущихся частей внутри теплицы и цеха обработки.
- Запрещено тянуть или толкать иные предметы помимо транспортных тележек BeTrac 1 AGV, предназначенных для сельскохозяйственных продуктов.
- Соблюдайте осторожность, входя на маршрут/дорожку, где работает автоматический BeTrac 1 AGV.
- Дополнительные опции, аксессуары и запчасти заказываются и поставляются исключительно производителем, компанией «Berg Hortimotive».
- Используйте только оригинальные запасные части производства «Berg Hortimotive» для маршрута и технологической линии BeTrac 1 AGV.
- Предупредительные символы, установленные на BeTrac 1 AGV (см. раздел 3.2 «Используемые предупредительные символы») должны быть хорошо заметны в любое время.
- Содержите BeTrac 1 AGV в чистоте. Накопившуюся грязь необходимо регулярно удалять. Запрещается мыть BeTrac 1 AGV водой из шланга, пароочистителем или с использованием едких химикатов.
- Для предотвращения возможных рисков при работе с аккумуляторными батареями, необходимо придерживаться инструкций по технике безопасности. См. раздел 8.5 «Техническое обслуживание аккумуляторных батарей».
- При работе с BeTrac 1 AGV использование спецобуви со стальными носками (S1) является обязательным.



Работы, не перечисленные в данном документе, должны выполняться специально обученным персоналом вашего дилера или после консультации с «Berg Hortimotive».



Эта документация является неотъемлемой частью BeTrac 1 AGV. Поэтому тщательно храните эту документацию для дальнейшего использования, или на случай ремонта или обслуживания. Рекомендуется хранить один экземпляр в BeTrac 1 AGV, и еще один где-либо еще (например, в архиве технического отдела). Дополнительный экземпляр можно получить по запросу в «Berg Hortimotive». Можно также загрузить руководство с веб-сайта «Berg Hortimotive».

## 4 Общее описание BeTrac 1 AGV

BeTrac 1 AGV – это автоматическое транспортное средство для профессионального использования, а именно для передвижения транспортных тележек с собранной продукцией из теплицы в цех обработки.

Устройством может управлять один оператор старше 18 лет, получивший подробные инструкции по эксплуатации BeTrac 1 AGV и полностью знакомый с инструкциями по технике безопасности и данным руководством.

BeTrac 1 AGV – это автоматическая тяговая машина, которая движется по ровному полу с твердым покрытием и предназначена для помощи в теплице или цехе обработки.

Кроме того, BeTrac 1 AGV оснащен индукционной технологией. Эта технология позволяет BeTrac 1 AGV «автоматически» перемещаться вдоль главной дорожки. В этом случае индукционный кабель прокладывают вдоль основной дорожки. AGV оснащен рулевым колесом и встроенным датчиком, отслеживающим индукционный кабель. BeTrac 1 AGV следует за индукционным кабелем, проложенным вдоль дорожки и, таким образом, движется в желаемом направлении.

Системы, изготовленные под заказ, могут иметь различные размеры, в результате чего конкретная машина может незначительно отличаться от иллюстраций, приводимых в данном руководстве. В таком случае дается ссылка на комплексный чертеж (см. раздел 12: «Технические приложения») машины.

### 4.1 Целевое назначение

BeTrac 1 AGV разработан в качестве вспомогательного устройства для передвижения транспортных тележек с собранной продукцией из теплицы в цех обработки. Перевозка пассажиров строго запрещена!



Использование BeTrac 1 AGV в целях, отличных от описанных в настоящем документе, запрещено. «Berg Hortimotive» не гарантирует правильную работу BeTrac 1 AGV при неправильном использовании.



BeTrac 1 AGV подходит только для работы на ровном (бетонном) полу, где возможны безопасное перемещение и остановка.

Если несмотря на это, BeTrac 1 AGV нужно использовать в других целях, то сначала свяжитесь с «Berg Hortimotive». «Berg Hortimotive» сообщит вам, нужна ли регулировка BeTrac 1 AGV для того, чтобы гарантировать правильную работу машины.

## 4.2 Основные компоненты BeTrac 1 AGV

Основные компоненты BeTrac 1 AGV представлены на рисунке 1.

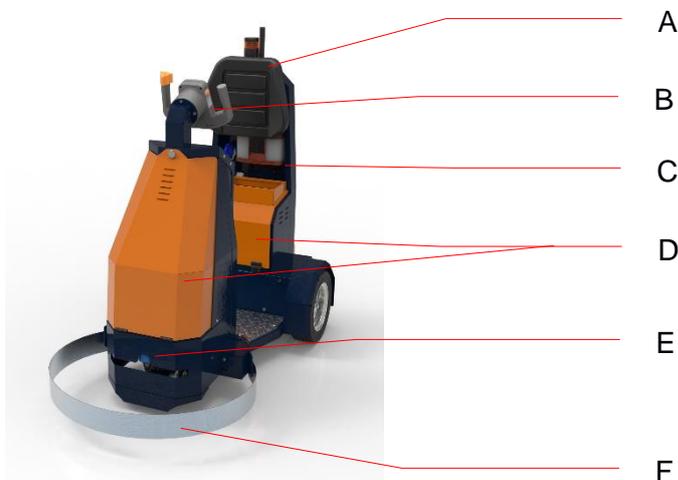


Рис. 1: Основные компоненты BeTrac 1 AGV

- A. Спинка
- B. Рулевое колесо
- C. Зарядное устройство
- D. Крышка
- E. Датчик расстояния
- F. Бампер

## 4.3 Панель управления

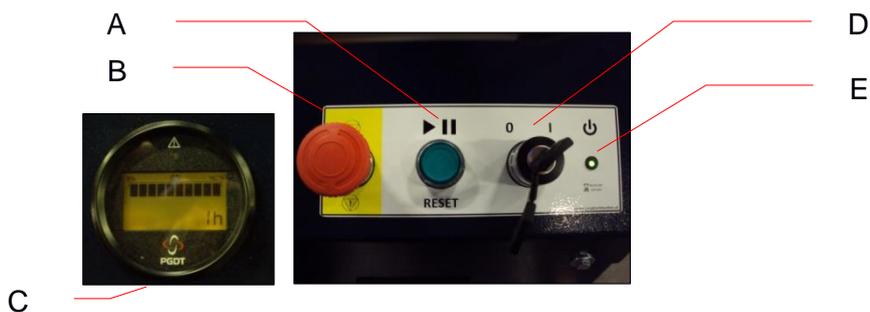


Рис. 2: Эксплуатация BeTrac 1 AGV

- A. Пуск авто / пауза / зеленый индикатор статуса / сброс бампера
- B. Аварийный останов
- C. Индикатор зарядки аккумулятора
- D. Переключатель / функция «быстрое движение вперед»
- E. Индикатор состояния

#### 4.4 Рулевое управление



Рис. 3: Рулевое управление BeTrac 1 AGV

*A. Пусковая кнопка движения*

*B. Клаксон*

*C. Регулятор / переключатель направления*

#### 4.5 Педаль тормоза



Рис. 4: Педаль тормоза BeTrac 1 AGV

#### 4.6 Прочие компоненты

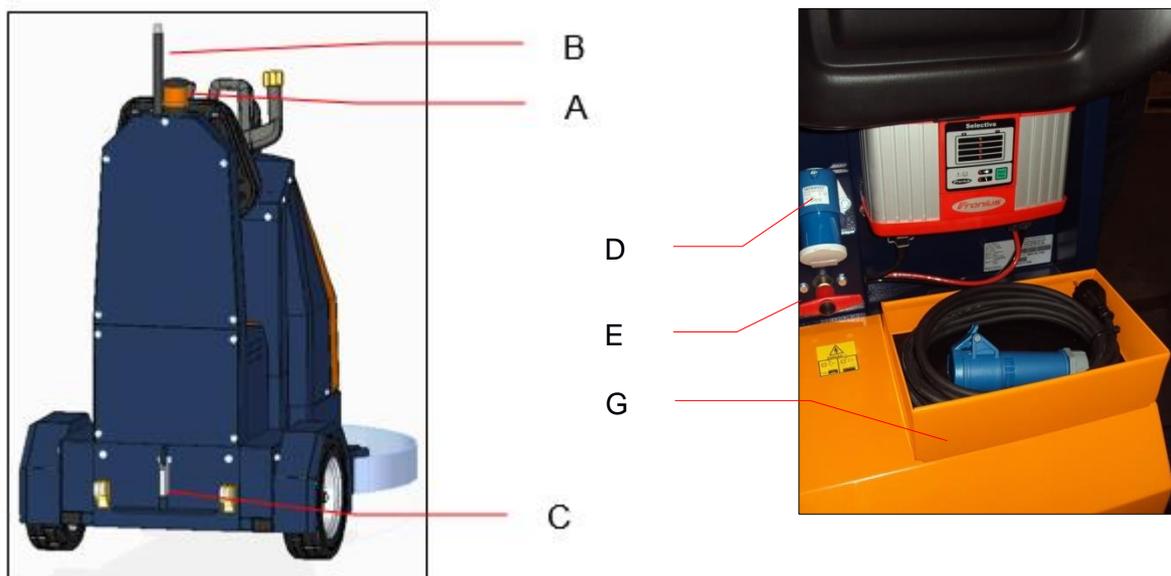


Рис. 5: Прочие компоненты BeTrac 1 AGV

- A. Мигалка
- B. Антенна Wi-Fi
- C. Прицепной крюк со стопорным штифтом
- D. Разъем (для зарядного устройства).
- E. Центральный замок
- G. Лоток для зарядного кабеля



## 5 Транспортировка



Перевозка BeTrac 1 AGV должна производиться с максимальной осторожностью, чтобы предотвратить повреждения и несчастные случаи.

### 5.1 Внешняя транспортировка

Если требуется перевозка BeTrac 1 AGV, то следуйте нижеописанной процедуре (см. рисунок 6):

1. Выключите BeTrac 1 AGV, поверните ключ на 0, установите центральный замок в горизонтальное положение.
2. BeTrac 1 AGV можно поднимать только за обозначенные желтым цветом петли, предназначенные для этой цели.
3. Имеется 2 петли сзади и 1 петля за передней крышкой.
4. Используйте только одобренные ремни с D-образными замками, утвержденные для нагрузки 375 кг.
5. Не поднимайте BeTrac 1 AGV выше, чем это необходимо; поместите его на сплошной транспортировочный поддон или аналогичную платформу. Надежно закрепите BeTrac 1 AGV ремнями, чтобы предотвратить его соскальзывание, скатывание или опрокидывание.
6. Обеспечьте транспортировку BeTrac 1 AGV в сухом виде и при положительной температуре.
7. После прибытия в пункт назначения, BeTrac 1 AGV должен быть установлен в соответствии с требованиями, описанными в разделе 6.

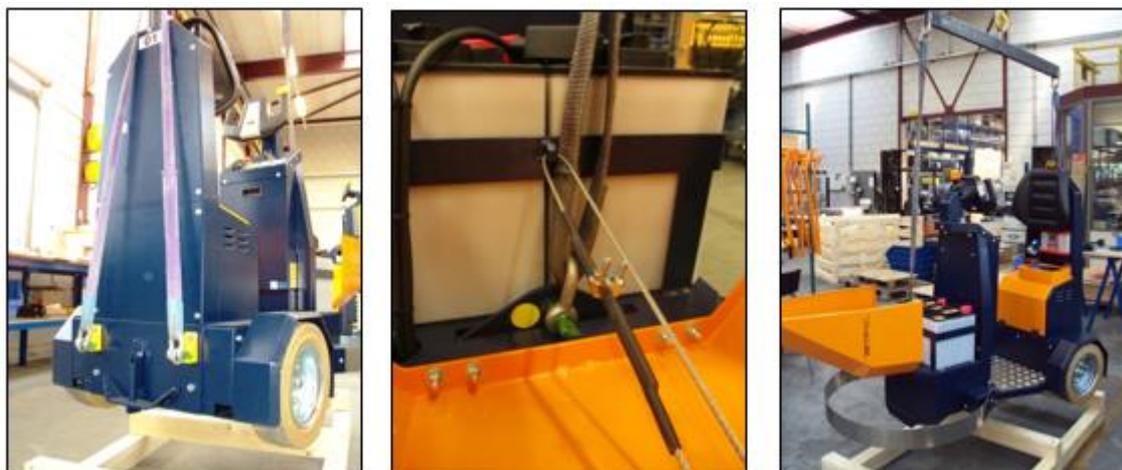


Рис. 6: Инструкции по транспортировке

## 6 Ввод в эксплуатацию



BeTrac 1 AGV подходит только для работы на ровном (бетонном) полу, где возможны безопасное перемещение и остановка.



Не включайте BeTrac 1 AGV, если защитный корпус/крышки сняты или открыты. Перед включением в BeTrac 1 AGV, все защитные корпуса/крышки должны были установлены на место и закрыты.



Используйте BeTrac 1 AGV только по назначению. BeTrac 1 AGV разработан в качестве вспомогательного устройства для передвижения транспортных тележек с собранной продукцией из теплицы в цех обработки. Перевозка пассажиров строго запрещена!  
Никогда не используйте BeTrac 1 AGV на открытом воздухе или на дороге общего пользования.



Убедитесь в соблюдении рекомендаций в отношении напряжения (В) и частоты (Гц) зарядного устройства. Проконсультируйтесь с руководством для зарядного устройства. Отсоедините разъем зарядного устройства перед использованием BeTrac 1 AGV (см. раздел 7.4).



Дополнительные опции, аксессуары и запчасти заказываются и поставляются исключительно производителем, компанией «Berg Hortimotive».



Предупредительные символы, установленные на BeTrac 1 AGV (см. раздел 3.2 «Используемые предупредительные символы») должны быть хорошо заметны в любое время.



Будьте особо внимательны во время установки!  
Риск неправильного функционирования во время ввода в эксплуатацию выше, чем обычно. При неправильной настройке BeTrac 1 AGV может представлять опасность. Убедитесь, что все крепления надежно зажаты и правильно зафиксированы.

The BeTrac 1 AGV работает автоматически и оснащен индукционной технологией. Эта технология позволяет BeTrac 1 AGV «автоматически» перемещаться вдоль главной дорожки. В этом случае индукционный кабель прокладывают вдоль дорожки. BeTrac 1 AGV проверяется на правильное функционирование и безопасность перед выпуском с предприятия «Berg Hortimotive». Перед вводом BeTrac 1 AGV в эксплуатацию необходимо проверить элементы, описанные в пункте 6.1.

## 6.1 Проверка перед вводом в эксплуатацию



Используйте BeTrac 1 AGV только по назначению (см. раздел 4.1 «Целевое назначение»).



Визуально проверьте BeTrac 1 AGV на наличие повреждений. BeTrac 1 AGV может использоваться только после проверки и признания исправности и отсутствия повреждений, правильного функционирования и комплектности.



Не включайте BeTrac 1 AGV, если защитный корпус/крышки сняты или открыты. Перед включением в BeTrac 1 AGV, все защитные корпуса/крышки должны были установлены на место и закрыты.



Предупредительные символы, установленные на BeTrac 1 AGV (см. раздел 3.2 «Используемые предупредительные символы») должны быть хорошо заметны в любое время.

Перед запуском BeTrac 1 AGV необходимо проверить следующее:

- Отсутствие плохих электрических контактов (все функции и кнопки должны работать правильно);
- Отсутствие поврежденных кабелей;
- Отсутствие повреждений колес; колеса должны свободно вращаться;
- Батареи должны быть заряжены (см. раздел 7.4);
- Отсутствие «общих» механических повреждений;
- Отсутствие повреждений пульта управления и предупредительных символов и их хорошая видимость;
- Надежная установка всех кожухов и защитных крышек и их прочная фиксация.
- Правильное функционирование механического тормоза (тормоз необходимо проверять ежедневно перед началом работы);
- Правильное функционирование мигалки, звукового сигнала и клаксона.

Если у вас возникли сомнения в правильности функционирования BeTrac 1 AGV, то, прежде чем начинать работу с BeTrac 1 AGV, свяжитесь с техническим отделом вашего дилера или с сервисным отделом «Berg Hortimotive».

## 6.2 Минимальные требования к индукционной технологии

В индукционной системе должны использоваться только оригинальные запчасти производства «Berg Hortimotive». В противном случае надлежащее функционирование системы не гарантируется.

- Шкаф управления, где находится индукционный генератор, должен быть правильно установлен.
- Индукционные кабели не должны быть видимыми или находиться на поверхности бетонной дорожки.
- Весь индукционный маршрут должен быть свободен от препятствий.

## 7 Инструкции по эксплуатации

В этом разделе содержатся инструкции по эксплуатации VeTrac 1 AGV.

VeTrac 1 AGV предназначена для управления одним оператором старше 18 лет, ознакомившимся с данным руководством и неукоснительно выполняющим содержащиеся в нем указания. Прохождение специального курса обучения не требуется, однако *требуется* опыт работы с оборудованием такого типа.



Не включайте VeTrac 1 AGV, если защитные крышки сняты или открыты. Перед включением в VeTrac 1 AGV, все защитные корпуса/крышки должны были установлены на место и закрыты.



Никогда не превышайте максимальную тяговую силу VeTrac 1 AGV, указанную в спецификации, см. раздел 10.



После использования VeTrac 1 AGV необходимо отключать с помощью ключа зажигания и центрального замка.



Запрещается сидеть на VeTrac 1 AGV, так как это создает риск получения травм или повреждения деталей машины.



Никогда не оставляйте VeTrac 1 AGV без присмотра, если ключ находится в замке.

VeTrac 1 AGV должен эксплуатироваться только квалифицированным персоналом не моложе 18 лет, получившим соответствующую подготовку. Персонал должен быть знаком с положениями и инструкциями, изложенными в данном руководстве. Всегда будьте внимательны при работе с VeTrac 1 AGV. Не работайте с VeTrac 1 AGV, если вы не можете должным образом сконцентрироваться или применяете лекарственные средства, которые могут повлиять на скорость реакции при обслуживании механизмов или транспортных средств. Кроме того, запрещается работать с машиной, находясь под воздействием алкоголя или наркотиков. Неосторожное вождение недопустимо.



Весь персонал, работающий в радиусе активности VeTrac 1 AGV, должен быть знаком с соответствующими правилами техники безопасности и мерами предосторожности, применимыми к VeTrac 1 AGV. Работодатель обязан обеспечить ознакомление всего персонала с этими мерами предосторожности.



Запрещается подходить к работающему VeTrac 1 AGV; всегда следует подождать, пока VeTrac 1 AGV полностью не остановится, и только потом подсоединять или отсоединять транспортировочные тележки.



VeTrac 1 AGV оснащен специальной функцией «быстрое движение вперед» для вождения вручную без груза. Работодатель несет ответственность за сотрудников, которым разрешается использовать

функцию «быстрого движения вперед» (200 м/мин). В случае активации этой функции перевозка груза строго запрещена!



Используйте BeTrac 1 AGV только по назначению. BeTrac 1 AGV может использоваться только для транспортировки сельскохозяйственных продуктов из теплицы с помощью утвержденной «Berg Hortimotive» транспортной тележки. Никогда не используйте BeTrac 1 AGV на открытом воздухе или на дороге общего пользования.



Использование BeTrac 1 AGV при наклоне более 2 градусов (вдоль и/или поперек маршрута) строго запрещено.



Убедитесь в соблюдении рекомендаций в отношении напряжения (В) и частоты (Гц) зарядного устройства. Проконсультируйтесь с руководством для зарядного устройства. Отсоедините разъем зарядного устройства перед использованием BeTrac 1 AGV, что необходимо для правильной эксплуатации BeTrac 1 AGV, поскольку при работе не должно быть каких-либо препятствий. Эксплуатация BeTrac 1 AGV возможна только если рядом с машиной нет людей (кроме оператора).



Для предотвращения риска застревания или производственной травмы будьте внимательными и осторожными. Обе руки оператора должны всегда находиться на руле, а обе ноги — в пределах рамы BeTrac 1 AGV.



Держитесь на безопасном расстоянии от фиксированных и/или движущихся частей внутри теплицы и цеха обработки.



Запрещено тянуть или толкать иные предметы помимо транспортных тележек BeTrac 1 AGV, предназначенных для сельскохозяйственных продуктов.



Соблюдайте особую бдительность при движении задним ходом, двигайтесь медленно!



Соблюдайте особую бдительность при активации функции «быстрое движение вперед». Учитывайте удлинение тормозного пути и сбрасывайте скорость на поворотах. Не используйте эту функцию, если ситуация неясна.



Использование BeTrac 1 AGV в помещениях с недостаточным освещением запрещено!



Соблюдайте осторожность, входя на маршрут/дорожку, где работает автоматический BeTrac 1 AGV.



При работе с BeTrac 1 AGV использование спецобуви со стальными носками (S1) является обязательным.

## 7.1 Визуальная и акустическая сигнализация

Во время работы с BeTrac 1 AGV различные сигналы уведомляют пользователя о состоянии машины. Ознакомьтесь с представленным ниже описанием сигналов и уведомлений, чтобы распознавать их во время работы с машиной.

### 7.1.1 Зеленый индикатор статуса (рисунок 2: BeTrac 1 AGV готов к эксплуатации)

**Вкл.:** AGV включен нажатием кнопки «Пуск авто»

**Выкл.:** AGV выключен (центральным замком) или перешел в режим ожидания через 2 часа

### 7.1.2 Пуск авто / пауза / зеленый индикатор статуса / сброс бампера (А) (рис. 2: BeTrac 1 AGV готов к эксплуатации)

**Выкл.:** AGV выключен или перешел в режим ожидания через 2 часа

**Выкл.:** нажата кнопка аварийного останова / бампер коснулся препятствия

**Постоянно включен:** AGV находится в режиме ручного управления, кнопка начала движения высвобождена

**Мигает быстро:** обнаружен индукционный сигнал, но авто режим не запущен / нажата пауза

**Мигает быстро 5 раз:** начало автоматической работы

**Мигает медленно:** AGV находится в автоматическом режиме и движется или стоит над индукционным кабелем

**Мигает длинными импульсами:** AGV включен, однако индукционный сигнал не обнаружен и машина ожидает дальнейшего управления

**Мигает и привлекает внимание звуковыми сигналами:** работа невозможна, регулятор в ручном режиме, но кнопка пуска движения не отпущена, не нажат тормоз и не работает регулятор.

**В случае аварии наряду со звуковым сигналом будет мигать индикатор статуса.**

### 7.1.3 Звуковой сигнал

**1 сигнал:** после нажатия кнопки «Пуск» и задержки примерно в 14 сек. AVG включается

**1 сигнал:** сигнал начала работы, обнаружен индукционный сигнал

**1 сигнал:** считывание метки

**5 быстрых сигналов:** движение по индукционному маршруту; повторяется при каждом возобновлении движения.

**Звуковые сигналы внимания и мигает зеленый индикатор:** работа невозможна, регулятор в ручном режиме, но кнопка пуска движения не отпущена, не нажат тормоз и не работает регулятор.

**Звуковые сигналы внимания:** короткий звуковой сигнал повторяется каждые 1,5 секунды при движении по индукционному маршруту.

**Длинный звуковой сигнал:** машина отошла от индукционного кабеля приблизительно на 3 метра и, следовательно, маршрут не контролируется. BeTrac 1 сошел с маршрута; пересечения и двери разблокированы.

**Быстрый сигнал со спадом:** потеря индукционного сигнала во время движения.

**Медленные звуковые сигналы и зеленый индикатор:** разрыв в импульсной последовательности, см. раздел 9.

## 7.2 Включение BeTrac 1 AGV



При движении BeTrac 1 AGV можно в случае необходимости остановить машину нажатием кнопки аварийного останова. BeTrac 1 AGV немедленно полностью остановится.

1. После изучения раздела 6 («Ввод в эксплуатацию») вы можете включить BeTrac 1 AGV.
2. Убедитесь, что кнопка аварийного останова отпущена.
3. Установите центральный замок в вертикальное положение и поверните ключ в положение «1». Теперь BeTrac 1 AGV включен.
4. При нажатии на зеленую кнопку происходит запуск BeTrac 1 AGV и загорается зеленый индикатор статуса. Вы должны подождать одиночного звукового сигнала, после которого начнется инициализация управления двигателем. Это займет около 7 секунд, после чего вы услышите работу двигателя. Далее зеленый индикатор начнет мигать короткими импульсами (у AVG нет индукционного сигнала).
5. Если AVG находится на индукционном кабеле, то по окончании шага 4 послышится другой звуковой сигнал после инициализации системы управления двигателем, после чего зеленый индикатор начнет быстро мигать. Нажмите на зеленую кнопку еще раз, и AGV начнет работать на индукционном кабеле в автоматическом режиме. При выключении после 2-часового ожидания перезапуск с помощью зеленой кнопки не требуется.

## 7.3 Выключение BeTrac 1 AGV



Всегда выключайте BeTrac 1 AGV перед техническим обслуживанием или ремонтом. Всегда выключайте BeTrac 1 AGV с помощью центрального замка и вынимайте ключ из замка зажигания.

1. Прекратите все работы (в ручном режиме).
2. BeTrac 1 AGV может остановиться автоматически на маршруте, например, в месте разгрузки.
3. Выключите BeTrac 1 AGV, повернув ключ на «0». Теперь BeTrac 1 AGV выключен. Если вы оставляете BeTrac 1 AGV без надзора, то необходимо также вынуть ключ из замка зажигания. Также поверните центральный рубильник в горизонтальное положение.

## 7.4 Зарядка батарей VeTrac 1 AGV



Для предотвращения возможных рисков при работе с аккумуляторными батареями, необходимо придерживаться инструкций по технике безопасности. См. раздел 8.5 «Техническое обслуживание аккумуляторных батарей».

Когда батареи VeTrac 1 AGV будут почти разряжены, индикатор состояния батарей (рисунок 2, С) укажет на это. В этом случае батареи необходимо зарядить с помощью зарядного устройства.

Если посреди рабочего дня индикатор состояния покажет, что батареи разряжены, то зарядку необходимо производить чаще, даже ежедневно, если понадобится. Если в конце рабочего дня индикатор разряда показывает  $\frac{3}{4}$ , то нет необходимости выполнять разрядку. Избегайте частых ненужных зарядок, поскольку это может оказать негативное влияние на срок службы батарей. Заряжайте батареи по крайней мере один раз в неделю, независимо от частоты использования. *Всегда отсоединяйте разъем зарядного устройства при проведении технического обслуживания.* Используйте только подходящее зарядное устройство — см. спецификации.



Рис. 7: Инструкции по зарядке

1. Поместите VeTrac 1 AGV в хорошо вентилируемое помещение для зарядки.
2. Выключите VeTrac 1 AGV, повернув ключ на ВЫКЛ.
3. Выключите машину центральным замком, повернув его в горизонтальное положение; вставьте вилку в разъем зарядного устройства VeTrac 1 AGV. Перед использованием проверьте, не поврежден ли кабель.
4. После подключения к зарядному устройству включится индикатор зарядки рядом с символом вилки. Когда индикатор статуса в символе батареи начинает мигать, это означает, что батареи заряжены. По мере повышения заряда начинает мигать больше светодиодов.
5. После того, как батареи будут полностью заряжены, все светодиоды в символе батареи будут гореть непрерывно. Зарядное устройство выключается. НИКОГДА НЕ ПРЕРЫВАЙТЕ ПРОЦЕСС ЗАРЯДКИ, ПОКА ОН ПОЛНОСТЬЮ НЕ ЗАВЕРШИТСЯ. ЭТО ПРИВОДИТ К ПОВРЕЖДЕНИЮ БАТАРЕЙ И СОКРАЩАЕТ СРОК ИХ СЛУЖБЫ.
6. После того, как процесс зарядки завершен, выньте штеккер (230 В) из зарядного устройства.
7. Очистите контакт, чтобы он оставался неповрежденным.
8. VeTrac 1 AGV готов к использованию сразу после включения (см. раздел 7.2: «Включение VeTrac 1 AGV»).

**Ознакомьтесь также с руководством пользования зарядным устройством.**

## 7.5 Использование VeTrac 1 AGV в ручном режиме



Поддерживайте умеренную скорость.  
Это нужно сделать обязательно, если вы еще не знакомы с характеристиками VeTrac 1 AGV.



Никогда не нажимайте на газ и тормоз одновременно, так как это может привести к повреждению управления приводом и механического тормоза!



Рис. 8: Компоненты управления

Выполните следующие шаги:

1. Включите VeTrac 1 AGV (см. раздел 7.2)
2. Поднимитесь на борт VeTrac 1 AGV и прочно станьте, прислонившись спиной к спинке.
3. Держите обе руки на рулевом колесе (также во время движения).
4. Нажмите пусковую кнопку движения (зеленый индикатор теперь горит постоянно).
5. Осторожно поверните регулятор, чтобы установить нужное направление движения и нужную скорость.
6. Когда регулятор будет отпущен, VeTrac 1 AGV свободно покатится до полной остановки. Если вы хотите быстрее снизить скорость, воспользуйтесь педалью тормоза.
7. Если вы хотите продолжать движение, то через 2 секунды, в течение которых регулятор не был задействован, необходимо снова нажать пусковую кнопку.

Если во время работы в ручном режиме распознан индукционный сигнал, то зеленый индикатор начнет быстро мигать и слышится однократный звуковой сигнал. Это происходит только при малых скоростях (<1 км/час).

### Функция быстрого движения вперед

VeTrac 1 AGV оснащен специальной функцией «быстрое движение вперед» для вождения вручную без груза. Работодатель несет ответственность за сотрудников, которым разрешается использовать функцию «быстрое движения вперед» (200 м/мин). В случае активации этой функции перевозка груза строго запрещена!

1. Повторите шаги с 1 по 4, как описано выше.
2. В течение 2 секунд поверните ключ вправо до конца и отпустите.

3. Осторожно поверните регулятор для установки движения вперед. BeTrac 1 AGV теперь может ехать на максимальной скорости 200 м/мин (12 км/час). Будьте осторожны!
4. После выполнения шагов 6 и 7 функцию быстрого движения вперед нужно будет снова активировать.

## 7.6 Автоматическое движение BeTrac 1 AGV (индукционная технология)

Для автоматического перемещения BeTrac 1 AGV по индукционному маршруту нужно выполнить следующие шаги:

1. Вручную задайте правильное направление движения BeTrac 1 AGV на индукционном маршруте (см. раздел 7.5); послышится звуковой сигнал, а зеленый индикатор начнет быстро мигать. Теперь антенна находится над индукционным кабелем. BeTrac 1 AGV должен находиться под углом не более 30 градусов относительно индукционного маршрута. Убедитесь, что на трассе отсутствуют какие-либо препятствия.
2. Начните автоматическую работу, нажав зеленую кнопку. Зеленая кнопка начнет медленно мигать (что свидетельствует о запуске автоматического режима).
3. Рулевое колесо будет стремиться к установлению в центральное положение относительно индукционного кабеля.
4. BeTrac 1 AGV издаст 5-кратный звуковой сигнал, медленно проедет первые 30 см, а затем разгонится до скорости, нормальной для автоматического движения.
5. Во время движения по индукционному маршруту BeTrac 1 AGV будет издавать звуковые сигналы каждые 1,5 секунды в сочетании с работающей мигалкой.

## 7.7 Остановка автоматического движения

Автоматическое движение BeTrac 1 AGV можно прекратить разными способами:

1. «Пауза» путем нажатия зеленой кнопки «Авто».
2. Нажатие пусковой кнопки движения; световой индикатор горит 2 секунды непрерывно и возвращается к быстрому миганию, если ножное управление было отпущено, а машина еще не снята с индукционного маршрута вручную.
3. Нажатие ногового тормоза вызывает «паузу»; индикатор быстро мигает.
4. Нажатие переключателя направления (регулятора) вызывает «паузу»; индикатор быстро мигает.
5. Остановка с помощью датчика расстояния (см. рисунок ниже). Установленное расстояние датчика расстояния гарантирует, что BeTrac 1 AGV постепенно замедляет ход и в конечном итоге останавливается. Зеленый индикатор продолжает медленно мигать (автоматический режим инициализирован и по-прежнему активен).
6. Нажатие кнопки аварийного останова или остановка с использованием бампера. BeTrac 1 AGV учитывает задействование бампера как аварийный останов; зеленый индикатор гаснет (автоматический режим выключается). Используйте зеленую кнопку, чтобы запустить машину снова (нажмите и удерживайте, пока бампер не деактивируется, также см. раздел 7,11: «Запуск после задействования бампера»); после этого можно запустить другие функции из ручного режима.
7. Остановка в положении «стоп». Маршрут может включать несколько положений «стоп». Они обозначаются с помощью меток останова (тэгов). Система управления, которая контролирует маршрут, обеспечивает остановку BeTrac 1 AGV и его последующий запуск, что сопровождается звуковым сигналом.

## 7.8 Использование датчика расстояния

Датчик расстояния имеет 2 сенсорных зоны. Зона 2 обеспечивает медленное начало движения BeTrac 1 AGV. Зона 1 обеспечивает остановку BeTrac 1 AGV. Регулировка этих двух зон в высокой степени зависит от окружения. Обе зоны действия датчика разрешено регулировать только квалифицированному персоналу.

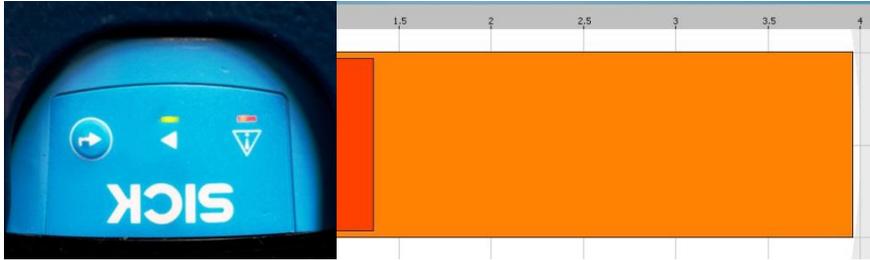


Рис. 9. Датчик расстояния (фотоэлемент датчика площади)

## 7.9 Использование кнопки аварийного останова

BeTrac 1 AGV оборудован кнопкой аварийного останова (рис. 2, В). При возникновении чрезвычайной ситуации BeTrac 1 AGV можно быстро остановить с помощью этой кнопки. Кнопку аварийного останова легко распознать: она окрашена в красный цвет на желтом фоне. При нажатии кнопки аварийного останова BeTrac 1 AGV немедленно остановится, а зеленый индикатор погаснет.

Кнопка аварийного останова блокируется механически, и BeTrac 1 AGV невозможно запустить снова. Это позволяет немедленно оказать помощь, если произошел несчастный случай.

Кнопку аварийного останова можно использовать также в случае внезапной и неизбежной опасности, например, если какой-либо процесс вышел из-под контроля.

После устранения опасности кнопку аварийного останова можно высвободить (см. раздел 7.10 «Запуск после аварийного останова»).

## 7.10 Запуск после аварийного останова



Никогда не отпускайте кнопку аварийного останова (не осуществляйте сброс), если вы не знаете, кто ее нажал и почему.

1. Прежде чем снова включить BeTrac 1 AGV, убедитесь, что ситуация действительно является безопасной.
2. Далее высвободите заблокированную кнопку аварийной остановки.
3. При нажатии на зеленую кнопку происходит запуск BeTrac 1 AGV в ручном/автоматическом режиме, если индукционный сигнал зациклен. Зеленый индикатор мигает короткими / быстрыми импульсами, когда будет распознан индукционный сигнал; произведите повторный запуск машины с помощью зеленой кнопки.

## 7.11 Запуск после задеирования бампера



Никогда не (пере)запускайте BeTrac 1 AGV (не осуществляйте сброс), если вы не знаете, кто задеировал бампер и почему.

1. Прежде чем снова включить BeTrac 1 AGV, убедитесь, что ситуация действительно является безопасной.
2. Нажмите и удерживайте пусковую кнопку движения и зеленую кнопку запуска, чтобы вручную отъехать от препятствия и высвободить бампер. При этом AGV будет подавать двойной звуковой сигнал через равные промежутки времени, так как несколько кнопок работают одновременно.
3. После высвобождения бампера BeTrac 1 AGV снова сможет выполнять все функции. Зеленую кнопку можно отпустить, а двойные звуковые сигналы прекратятся.

## 7.12 Подсоединение транспортных тележек

BeTrac 1 AGV поставляется с прицепным крюком для соответствующих транспортных тележек. Если крюк отсутствует или в случае сомнений в его пригодности не вводите BeTrac 1 AGV в эксплуатацию. Обратитесь к своему дилеру.

Прицепной крюк снабжен стопорным штифтом, обеспечивающим хорошую сцепку транспортных тележек при перемещении по бетонным дорожкам.

**Езда без крюка или с незакрепленным крюком запрещена!**



Рис. 10. Прицепной крюк со стопорным штифтом

1. Выньте стопорный штифт прицепного крюка.
2. Проведите треугольное ушко через прицепной крюк.
3. Вставьте стопорный штифт прицепного крюка.

## 7.13 Вывод машины из эксплуатации на длительный период времени

Если BeTrac 1 AGV выводится из эксплуатации, выключите машину центральным замком (и выньте ключ) и храните в сухом и защищенном от мороза помещении, с полностью заряженными батареями. Рекомендуется подключить батареи BeTrac 1 AGV к устройству непрерывной подзарядки малым током. Если нет такого зарядного устройства, то батареи нужно заряжать не реже раза в месяц (также если BeTrac 1 AGV хранится в течение более длительного периода времени). Убедитесь, что машина стоит на ровной поверхности и заблокируйте колеса. Если по истечении определенного периода времени (более 2 недель) BeTrac 1 AGV снова будет введен в эксплуатацию, то машину нужно будет проверить, как описано в пункте 6.1 «Проверка перед вводом в эксплуатацию».

## 7.14 Шумы, производимые машиной

Посторонние звуки, издаваемые BeTrac 1 AGV, часто являются признаком изношенных, ослабленных или сломанных деталей или неправильной регулировки BeTrac 1 AGV. Эти дефекты необходимо устранить как можно скорее, чтобы предотвратить дальнейший износ или повреждение BeTrac 1 AGV и/или вспомогательного оборудования.

При условии, что BeTrac 1 AGV используется в соответствии с инструкциями, уровень шума составляет ниже 70 дБ.

## 7.15 Утилизация BeTrac 1 AGV

Если вы собираетесь утилизировать BeTrac 1 AGV, то нужно принять во внимание применимые действующие требования к переработке отходов.

BeTrac 1 AGV произведен с использованием широко известных материалов. На момент производства существовали возможности утилизации этих материалов без особых рисков для лиц, ответственных за утилизацию.



BeTrac 1 AGV необходимо разобрать и удалить все химические компоненты. Батареи должны быть переданы в соответствующий пункт сбора отходов.

## 8 Правила технического обслуживания

Во время работы с BeTrac 1 AGV электропитание должно быть отключено с помощью центрального замка.



Не включайте BeTrac 1 AGV, если защитные крышки сняты или открыты. Перед включением в BeTrac 1 AGV, все защитные корпуса/крышки должны были установлены на место и закрыты.



Всегда выключайте BeTrac 1 AGV перед техническим обслуживанием или ремонтом. Всегда выключайте BeTrac 1 AGV с помощью центрального замка и вынимайте ключ из замка зажигания.



Никогда не оставляйте BeTrac 1 AGV без присмотра, если ключ находится в замке.



Поддерживайте BeTrac 1 AGV в надлежащем рабочем состоянии путем проведения периодических проверок безопасности. Любые опасные ситуации необходимо ликвидировать немедленно.



Монтаж, установка, настройка, обслуживание и ремонт должны производиться только профессиональным, квалифицированным персоналом.



Перед запуском и после технического обслуживания и ремонта, проверьте, не остались ли инструменты или «лишние» детали снаружи, внутри или на BeTrac 1 AGV.



Содержите BeTrac 1 AGV в чистоте. Накопившуюся грязь необходимо регулярно удалять. Запрещается мыть BeTrac 1 AGV водой из шланга, пароочистителем или с использованием едких химикатов.



Для предотвращения возможных рисков при работе с аккумуляторными батареями, необходимо придерживаться инструкций по технике безопасности.

## 8.1 График проведения обслуживания

Благодаря своей надежной конструкции, BeTrac 1 AGV не требует слишком частого технического обслуживания. Однако для гарантии поддержания качества необходимо строго следовать описанной ниже схеме технического обслуживания. Все операции по ремонту и техобслуживанию необходимо регистрировать в журнале технического обслуживания (см. Приложение 1). Помимо этого, работодатель обязан проводить периодическую инспекцию оборудования в соответствии с текущими нормативами по технике безопасности).

Техобслуживание — контроль	Подручное средство	Еже-днев-но	Ежене-дельно	Еже-месячно	Еже-годно
Достаточная зарядка аккумуляторных батарей	Индикатор статуса батареи	X			
Повреждения компонентов управления и бампера		X			
Повреждение/плохая заметность предупредительных символов и наклеек		X			
Осмотр стопорного штифта прицепного крюка		X			
Проверка работы мигалки, звукового сигнала и клаксона		X			
Проверка функциональности датчика площади и бампера		X			
Проверка функциональности ножного тормоза ежедневно перед началом работы	Нажмите тормоз при медленном движении	X			
Чистка панели управления	Влажная ткань		X		
Проверка кабелей на наличие повреждений			X		
Проверка наличия въевшейся грязи или накручивания веревок на колеса			X		
Общие механические повреждения			X		
Зарядка батарей (минимум)	Зарядное устройство		X		
Проверка уровней аккумуляторной жидкости (пластины погружены на 1 см ниже уровня жидкости) (раздел 8.3)	Дистиллированная вода			X	
Точки смазки вращающихся деталей бампера (раздел 8.2)	Масло			X	
Проверка износа колес (раздел 8.6)	Визуально и путем измерений			6 мес.	
Смазка шарниров механического тормоза	Масло			6 мес.	
Удаление ржавчины	Лак			6 мес.	
Проверка сварных швов на наличие (волосных) трещин					X
Проверка и затягивание гаек колес (раздел 8.4)					X
Проверка износа тормоза (раздел 8.4)	Визуально и путем измерений				X
Проверка дифференциала на наличие утечек (раздел 8.5)	Визуально и по индикатору				X

График проведения обслуживания

Если вышеуказанная проверка показала наличие неисправности BeTrac 1 AGV, немедленно обратитесь к дилеру «Berg Hortimotive». Дальнейшее использование BeTrac 1 AGV после выявления дефектов может привести к опасным ситуациям и поэтому запрещено!

## 8.2 Смазка вращающихся деталей бампера и механического тормоза



Рис. 11. Точки обслуживания

Ежемесячно производите смазку в указанных точках на вращающихся деталях бампера, используя жидкое масло; это гарантирует возврат системы назад в нейтральное положение после ее задействования.

Смазку точек вращения на механическом тормозе производите раз в полгода.

## 8.3 Техническое обслуживание аккумуляторных батарей

Избегайте попадания аккумуляторной жидкости (электролита) на кожу, пользуйтесь защитными очками и перчатками, так как аккумуляторная кислота чрезвычайно едкая. При попадании на кожу смойте водой с мылом. При попадании в глаза немедленно промойте их проточной водой в течение не менее пяти минут и обратитесь за медицинской помощью. При работе с батареями всегда проверяйте, имеется ли достаточно воды и мыла в непосредственной близости и что недалеко есть люди, которых можно позвать на помощь. Избегайте коротких замыканий (искрения) и убедитесь, что между полюсами батарей нет электрического соединения. Крышка аккумуляторного отсека не должна быть повреждена. Отверстия или вмятины могут привести к короткому замыканию!

При зарядке батарей высвобождается взрывоопасный газ. Следите, чтобы вблизи батарей не было искр или открытого пламени и не курите. Убедитесь, что батареи заряжаются и/или хранятся в хорошо проветриваемом помещении. Убедитесь, что на батарею не могут попасть металлические объекты, так как они могут вызвать короткое замыкание или искры и, соответственно, пожар или взрыв.

При работе с батареями снимите такие личные вещи, как браслеты, кольца, кольцо и часы. При коротком замыкании, например, кольцо может расплавиться и вызвать тяжелые ожоги.

Следуйте рекомендациям по технике безопасности при работе с аккумуляторной батареей (см. Приложение 4).

Для обслуживания 4 батарей откройте крышку аккумуляторного отсека:



Рис. 12. Обслуживание батарей

#### 8.4 Контроль колес и тормоза

Инспекция тормоза должна производиться ежегодно; тормоз следует очищать сжатым воздухом, как описано далее.



Рис. 11. Демонтируйте колеса

Снимите задние колеса (по одному), ослабив среднюю гайку (ключом 30 мм). Открутите гайку прибл. на 1 оборот, пока BeTrac стоит на земле; затем слегка поднимите BeTrac 1 AGV (см. инструкцию в разделе 5.1) и снимите колесо. Очистите тормозную колодку и тормозной башмак сжатым воздухом.



Рис. 11. Измерьте толщину тормозной колодки

Толщина новой тормозной колодки — 4,5 мм; если толщина колодки меньше 1,5 мм, то колодку следует заменить; проконсультируйтесь со своим дилером.

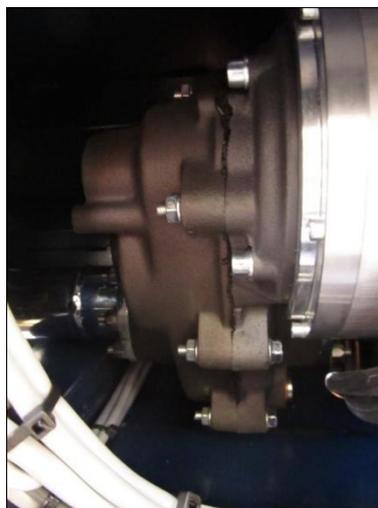
После осмотра колесо можно снова смонтировать; если все колеса BeTrac 1 AGV стоят на земле, их можно соответствующим образом затянуть.

## 8.5 Проверка дифференциала на наличие утечек

Дифференциал необходимо ежегодно проверять на наличие утечки масла; для этого необходимо выполнить следующие шаги.



Рис. 12. Проверка утечек



Отпустите 4 болта М10 и снимите панель, за которой находится двигатель с дифференциалом. Произведите визуальный осмотр на предмет наличия утечек. Если утечка совсем небольшая, масло можно вытереть, а через месяц провести повторную проверку, продолжается ли утечка. При наличии утечки проконсультируйтесь со своим дилером.

## 8.6 Проверка износа передних колес

Раз в шесть месяцев необходимо проверять износ резинового протектора передних колес. Этот износ оказывает большое влияние на правильность считывания сигнала индукции.

Замените передние колеса, если износ составляет 10 мм!



Рис. 15. Проверьте износ, пример измерения

Новые передние колеса имеют протектор толщиной 34 мм; если толщина протектора составляет менее 24 мм, необходимо заменить передние колеса.

Проконсультируйтесь по этому вопросу со своим дилером.

## 8.7 Специализированное техобслуживание

Техобслуживание и ремонт нижеперечисленных узлов и компонентов должны проводиться силами квалифицированных, аккредитованных компанией «Berg Hortimotive» специалистов:

- Все работы по обслуживанию электрических компонентов и кабелей.
- Все работы по обслуживанию системы управления и индукционной системы.
- Все работы по обслуживанию двигателя.

## 8.8 Процедура очистки



Перед чисткой всегда выключайте BeTrac 1 AGV с помощью центрального замка и вынимайте ключ из замка зажигания.



Если работа по очистке выполняется не операторами (например отделом по очистке или сторонней компанией), то этот персонал необходимо должным образом проинструктировать относительно безопасного проведения очистки.



При очистке батарей необходимо учитывать требования, указанные в паспорте безопасности батареи (см. Приложение 4).

Регулярно удаляйте растительные остатки, песок и пыль. Очищайте BeTrac 1 AGV сухой/влажной тряпкой и мягкой щеткой. Очистка BeTrac 1 AGV сухим сжатым воздухом также разрешается. Не допускается мыть BeTrac 1 AGV водой из шланга или пользоваться пароочистителем или мойкой под высоким давлением, поскольку это может привести к выходу из строя электроцепи.



Перед использованием чистящих средств необходимо проверить их совместимость с материалами BeTrac 1 AGV. В случае сомнений или неясностей обращайтесь в «Berg Hortimotive».

Дальнейшие рекомендации см. в Приложении 5 «Очистка порошковых покрытий»

## 8.9 Ремонты

В течение гарантийного срока ремонт может проводиться только под наблюдением «Berg Hortimotive».

Все операции по ремонту и техобслуживанию необходимо регистрировать в журнале технического обслуживания (см. Приложение 1).

Все части, подлежащие замене, должны по крайней мере соответствовать спецификациям оригинальных запасных частей.



Несоблюдение вышеуказанных правил может привести к нарушению безопасности машины. «Berg Hortimotive» не несет ответственности за это.

## 9 Неисправности, причины и пути устранения

Следуя приведенным ниже указаниям, пользователь может быстро найти причины неполадок. Кроме того, эти указания помогают четко сформулировать диагностику неисправностей, если необходимо связаться с отделом обслуживания вашего дилера.

### BeTrac 1 AGV:

#### Машина включена, но не работает

Причина:	Решение:
Этап запуска еще не завершен	Подождите 14 секунд, пока не послышится звуковой сигнал и не загорится зеленый индикатор
Аварийный останов все еще включен	Отпустите кнопку аварийного останова
Бампер все еще задействован	Освободите бампер

#### Машина включена, но не работает; слышится 6-кратный звуковой сигнал

Причина:	Решение:
Включены кнопка, направление, аварийный бампер и/или педаль тормоза	Деактивируйте задействованную функцию

#### Слышится звуковой сигнал и горит зеленая лампа

Причина:	Решение:
Одновременное управление с помощью нескольких кнопок	Прекратите выполнение двойной операции
Нажат акселератор при нажимной кнопке	Сначала нажмите кнопку невысвобожденной высвобождения
Акселератор и тормоз	Проверьте высвобождение педали тормоза

#### Слышится 4-кратный звуковой сигнал

Причина:	Решение:
Руль (влево/вправо) в неправильном положении при инициализации двигателя управления или действии по управлению	Рулевое колесо заблокировано, хотя должно поворачиваться свободно! Натяните ремень синхронизациинеобходимом управляющего мотора Проверьте, свободно ли поворачиваются передние колеса, удалите веревки или грязь, смажьте подшипники. Обратитесь к своему дилеру

#### Слышится 5-кратный звуковой сигнал

Причина:	Решение:
Слишком большая погрешность измерения угла поворота руля	Слишком быстрое движение руля
Сигналы от рулевого колеса при ручном управлении	Замените потенциометр угла поворота руля
Изношены управляющие потенциометры углаповорота руля	Обратитесь к своему дилеру

Ошибка связи на рулевом колесе	Нажмите кнопку сброса
--------------------------------	-----------------------

#### Слышится 6-кратный звуковой сигнал

Причина:	Решение:
----------	----------

Кнопка работает во время запуска  
**Слышится 7-кратный звуковой сигнал**  
Причина: Деактивируйте задействованную функцию  
Отсутствие импульсов расстояния во время движения Решение: Обратитесь к своему дилеру

**Слышится 8-кратный звуковой сигнал**  
Причина: Решение:  
Нет связи с контроллером привода Нажмите кнопку сброса  
Обратитесь к своему дилеру

**Непрерывные короткие звуковые сигналы**  
Причина: Решение:  
Потерян индукционный сигнал Проверьте источник питания, обратитесь к своему дилеру

**Остановка во время использования индукционного привода**  
Причина: Решение:  
Остановка вследствие наличия объекта в зоне фотоэлемента Удалите препятствие  
(горит красный светодиод) Удалите препятствие  
Задействован аварийный бампер Нажмите кнопку Пуск/Авто повторно  
Нажата кнопка Пуск/Авто Убедитесь, что кнопка скорости находится в нейтральном положении  
Задействована функция направления Нажмите кнопку Пуск/Авто  
Нажата кнопка отпущения Нажмите кнопку Пуск/Авто  
Нажата педаль тормоза Нажмите кнопку Пуск/Авто  
Ожидание метки остановки См. панель управления маршрутом  
Ожидание метки остановки, отсутствие Wi-Fi См. панель управления маршрутом  
Проверьте антенны и светодиоды статуса точки доступа  
Обратитесь к своему дилеру

**Отсутствует звуковой сигнал при прохождении маркерной метки**  
Причина: Решение:  
Неполадка антенны считывателя меток RFID или обработки сигналов Обратитесь к своему дилеру

**Отсутствие перемещения**  
Причина: Решение:  
Неполадка блока управления двигателем Проверьте, мигает ли индикатор батареи  
Включите и выключите AGV и попытайтесь еще раз  
Сообщите дилеру мигающий код

**AGV не находит индукционный сигнал**  
Решение:  
Отсутствует сигнал индукции на маршруте Проверьте блок управления дисплея маршрута  
Неисправна индукционная антенна Проверьте физическое состояние антенны BeTrac / Обратитесь к своему дилеру

## 10 Спецификации

Тип:	8801.55.1100
Габариты [мм]:	
Длина	1477
Ширина	680
Высота	1472
Колесная база [мм]	750
Макс. тяговая мощность [Н]	2350
Макс. вертикальная тяговая нагрузка [Н]	250
Масса [кг]	375
Макс. нагрузка, 1 чел. [кг]	120
Мощность электродвигателя шасси [кВт]	1,2
Мощность электродвигателя управления [кВт]	0,072
Стандартная скорость в ручном режиме [м/мин.]—[км/ч]	100–6
Макс. скорость в ручном режиме [м/мин.]— [км/ч]	175–10,5
Макс. скорость с автом. индукционным приводом [м/мин.]	60–3,6
Напряжение [В, пост. тока]	24
Емкость аккумуляторных батарей [А·ч]	180
Уровень шума [дБ]	<70

### Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха	
Транспортировка и хранение	: от 5 до +40 градусов Цельсия
Эксплуатация	: от 5 до +40 градусов Цельсия
Относительная влажность воздуха (ОВВ)	: от 0% до 90%, <u>без конденсата</u>
Освещение	: Стандартное освещение рабочей зоны.

Устройство не предназначено для эксплуатации за пределами теплицы.  
Устройство не предназначено для эксплуатации во взрывоопасной среде.

## 11 ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Berg Hortimotive, Burg. Crezeelaan 42a, 2678 KZ De Lier, the Netherlands, +31 (0) 174-517 700

Клиент:

Номер заказа:

Дата заказа:

Дата поставки:

Компания «Berg Hortimotive»  
с полной ответственностью заявляет, что изделие:

Модель №: 8801.55.1100, серийный номер:  
Описание BeTrac 1 AGV

соответствует стандартам или прочим нормативным документам:

### **EN- ISO 3691- 4**

(Тележки грузовые самоходные – Требования безопасности и подтверждение – Часть 4: Электрифицированный транспорт и системы без водителя)

### **EN- ISO 3691- 5**

(Тележки грузовые самоходные – Требования безопасности и подтверждение – Часть 5: Транспортное оборудование с водителем)

### **EN- ISO 12100**

(Безопасность машин – Основные определения, общие принципы конструирования – Оценка и снижение рисков)

### **EN- ISO 13849- 1**

(Безопасность машин – Элементы безопасности системы управления – Часть 1: Общие принципы конструирования)

### **EN- ISO 13850**

(Безопасность машин – Аварийный останов – Принципы проектирования)

### **EN 953**

(Безопасность машин – Съёмные защитные устройства – Общие требования к конструированию и изготовлению неподвижных и перемещаемых съёмных защитных устройств)

### **EN 981**

(Безопасность машин – Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности)

### **EN 1175- 1**

Безопасность транспорта промышленного грузового – Требования к электрическим характеристикам – Часть 1: Общие требования к погрузчикам с питанием от аккумуляторной батареи

**EN 60204- 1**

(Безопасность машин – Электрооборудование производственных машин – Часть 1: Общие требования)

**EN 61310- 1**

(Безопасность машин – Обозначения, маркировка и приведение в действие – Часть 1: Требования к визуальным, звуковым и тактильным сигналам)

**EN 61310- 2**

(Безопасность машин – Обозначения, маркировка и приведение в действие – Часть 2: Требования к маркировке)

**EN 61310- 3**

(Безопасность машин – Обозначения, маркировка и приведение в действие – Часть 3: Требования к расположению и работе органов управления)

**NEN 5509**

(Инструкции по эксплуатации — Содержание, структура, разработки и форма представления)

в соответствии с положениями следующих Директив:

2006/ 42/ EC	(О безопасности машин и оборудования)
2004/ 108/ EC	(Электромагнитная совместимость)
2006/ 95/ EC	(Низковольтное оборудование)

De Lier,

*Нидерланды, De Lier, дата .....*

*Подпись руководителя или иного уполномоченного представителя*

.....





## Приложение 4: Техника безопасности при работе с аккумуляторной батареей

### Рекомендации по эксплуатации аккумуляторных батарей

В данном разделе содержатся рекомендации по эффективному и безопасному использованию и техническому обслуживанию.

### Эффективная эксплуатация BeTrac 1 AGV и батарей

Нижеследующие рекомендации направлены на повышение эффективной эксплуатации BeTrac 1 AGV и срока службы батарей.

#### Основные принципы:

- Аккумуляторная батарея разряжается быстрее при работе на больших скоростях.
- Частые пуски и остановки повышают потребление энергии.
- В процессе эксплуатации BeTrac 1 AGV остаточная емкость и напряжение батареи постепенно снижаются, в то время как потребление электроэнергии увеличивается. Это увеличивает выделение теплоты двигателем и регулятором скорости, по мере того как батареи постепенно теряют заряд.
- Если в процессе эксплуатации доходит до полной разрядки батареи, то это также сокращает срок ее службы.
- Своевременная зарядка и правильное обслуживание увеличивают срок службы батарей.
- Своевременная зарядка также снижает выделение теплоты двигателем и регулятором скорости, а также зарядным устройством.

#### Эффективное использование:

- Двигайтесь осторожно, с постоянной скоростью.
- При работе с BeTrac 1 AG предпочтительно выбирать "автоматический режим". Если скорость установлена оптимально, то потребуется меньше остановок и пусков, что положительно влияет на износ BeTrac 1 AGV.

**Независимо от частоты эксплуатации, заряжайте аккумуляторы по крайней мере один раз в неделю с помощью подходящего зарядного устройства. Не допускайте полной разрядки батарей!**

### Безопасное использование батарей

Ниже приводятся рекомендации по использованию и обслуживанию.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

- Зарядка аккумуляторов сопровождается высвобождением взрывоопасного газа; установка аккумуляторов в непосредственной близости от источника огня, искр или мест курения запрещена.
- Заряжайте батареи только в хорошо проветриваемых помещениях.
- Проверяйте уровень электролита не реже одного раза в месяц. Пластины аккумулятора должны находиться по меньшей мере на 1 см ниже уровня электролита.
- Восполняйте потерю электролита только дистиллированной (деминерализованной) водой; при этом всегда надевайте защитные перчатки.



Разрядка батареи более чем на 80% оказывает негативное влияние как на аккумулятор, так и на зарядное устройство. Заряжайте батареи по крайней мере один раз в неделю, так как это продлевает срок службы батарей, электромотора и управления приводом. Всегда сразу же заряжайте разряженную батарею, так как это существенно увеличивает срок ее службы. Важно проверять удельную плотность электролита в аккумуляторе по крайней мере один раз в неделю, а раз в месяц это необходимо делать с помощью ареометра (рис. А, В на стр.23 и таблица ниже).

При полной зарядке батарей удельная плотность электролита должна составлять 1280 г/л:

100%	уд. плотн. 1280 г/л =	12,7 В
80%	1240	12,5
60 %	1210	12,3
40 %	1170	12,1
20 %	1140	11,9

Перед зарядкой выключите BeTrac 1 AGV главным выключателем. Всегда сначала подключайте батареи к зарядному устройству, а затем включайте само устройство. После зарядки сначала выключите зарядное устройство, а затем отсоедините батареи.

Слишком долгий период зарядки может привести к повреждению батареи вследствие выкипания электролита.

Мы рекомендуем использовать современное зарядное устройство от компании «Berg Hortimotive» с автоматическим отключением режима зарядки.

**Используйте исключительно рекомендуемый тип зарядного устройства (см. руководство по эксплуатации зарядного устройства)**

Никогда не прерывайте режим зарядки, всегда дожидаетесь полной зарядки батареи, руководствуясь при этом показаниями зарядного устройства.

Во время зарядки аккумулятора не проводите работы по ремонту *BeTrac 1 AGV*, его чистке либо какие-либо иные виды работ.

Перед демонтажем аккумулятора отключите все элементы электроцепи от питания для предотвращения возникновения искр.

При демонтаже аккумулятора сначала отсоедините минусовую клемму (-). При монтаже провод к минусовой клемме (черного цвета) подсоединяйте последним.

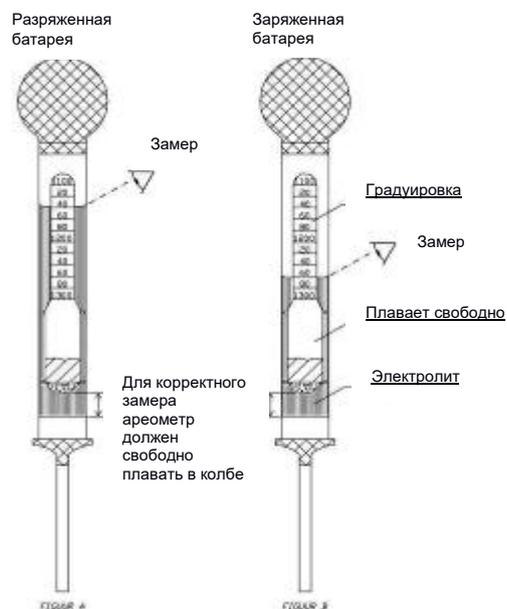
#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

**Всегда подсоединяйте плюс (+ = красный) к плюсовой клемме и минус (- = черный) к минусовой клемме.**

Электролит представляет собой едкую кислоту; не допускайте попадания электролита на одежду, кожу и глаза.

При попадании электролита на одежду или кожу, немедленно промойте этот участок водой с мылом, затем ополосните большим количеством воды.

При попадании брызг электролита в глаза немедленно промойте глаза в течение 5 минут чистой водой и незамедлительно обратитесь к врачу!



**Примечание**

Проверьте количество зарядных устройств, которые можно подключить к одной группе. Это можно рассчитать путем умножения силы тока на напряжение. Например:  $16 \text{ A} \times 230 \text{ V} = 3680 \text{ Вт}$

Теперь проверьте выход зарядного устройства. Разделите общую сумму на выход зарядного устройства. Например:  $3620/700 = 5,25 \text{ В}$  в этом случае можно подключить 5 зарядных устройств.

Также проверьте, соответствует ли напряжение в месте зарядки необходимому напряжению, указанному на зарядном устройстве. Длинные кабели могут привести к падению напряжения. Если это так, пожалуйста, обратитесь к вашему дилеру.

Проверьте подходит ли зарядное устройство для вашей машины. Спецификации батарей, подходящих к зарядному устройству, указаны на самом зарядном устройстве.

 MIDAC accumulatori 	TREM-CARD	<b>UN 2794</b>
---	-----------	----------------

Вещество	Батареи жидкостные кислотные электрические аккумуляторные
Номер по классификации ООН	27
Номер HIN	80
НОМЕР МАРКИРОВКИ ADR	8
КЛАСС ADR	8
Класс упаковки	-

Информация для связи в экстренных случаях

## ЕДКОЕ ВЕЩЕСТВО



### 1. Характеристика

- Едкое вещество, вызывает повреждение кожи, глаз и дыхательных путей
- Не огнеопасно

### 2. Опасность

- Нагревание контейнера(-ов) вызовет повышение давления, риск вскипания и последующего взрыва (BLEVE).
- Испускает едкие и раздражающие пары, также при горении
- Вызывает коррозию металлов, сопровождающуюся выделением газообразного водорода, образующего взрывоопасные смеси с воздухом
- Пары являются невидимыми и тяжелее воздуха. Они распространяются над поверхностью земли и могут проникать в канализацию и подвальные помещения

### 3. Защита персонала

- Костюм химической защиты.
- Дыхательный аппарат с фильтром АВЕКР1

### 4. Действия по устранению

#### 4.1 Общие действия

- Держитесь с наветренной стороны. Прежде чем входить в опасную зону, наденьте средства индивидуальной защиты.

#### 4.2 Разлив

- По возможности устраните утечку.
- Разбавьте разлитую жидкость, распыляя воду, чтобы снизить опасность, насколько возможно. Ограничьте разлив с помощью любых доступных средств.
- Если вещество попало в водоток, проинформируйте соответствующие органы власти.
- Провентилируйте канализацию и подвалы, если это не представляет опасности для персонала и населения

#### 4.3 Пожар (охватывающий вещество)

- Охлаждайте контейнеры водой
- Пожаротушение производите водяным туманом (аэрозолем)
- Не производите пожаротушения водяными струями
- Используйте водяные струи, чтобы сбить дым от пожара, если это возможно
- Избегайте ненужных разливов средств пожаротушения, что может вызвать загрязнение.

### 5. Первая помощь

- При попадании вещества в глаза промывайте их водой не менее 15 минут и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- Немедленно снимите загрязненную одежду и промойте кожу большим количеством воды.
- Персонал, подвергшийся воздействию вещества или вдыхавший его пары, должен немедленно обратиться за медицинской помощью. Сообщите всю доступную информацию о продукте.
- Не проводите реанимацию способом рот-в-рот. Используйте альтернативные методы, предпочтительно с использованием дыхательного аппарата с кислородом или сжатым воздухом

### 6. Основные меры предосторожности при сборе разливов

- Используйте оборудование, стойкое к воздействию кислот
- Соберите разлитый продукт в вентилируемый контейнер, снабженный абсорбирующим фильтром

### 7. Меры предосторожности после устранения последствий разлива

#### 7.1 Раздевание

- Прежде чем снимать маску и защитный костюм, сбрызните загрязненный костюм и дыхательный аппарат водой.
- Помогая при раздевании персонала, вернувшегося из зоны загрязнения, или при работе с загрязненным оборудованием используйте костюм химической защиты и автономный дыхательный аппарат.

#### 7.2 Очистка оборудования

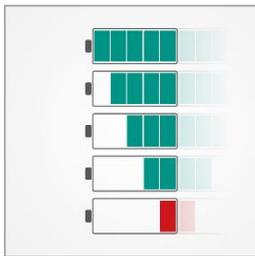
- Сбрызните оборудование водой, прежде чем эвакуировать его из зоны аварии.

## DAILY



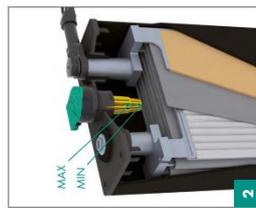
1

At the end of the work shift, recharge the battery as follows:  
 - open the lid of the battery compartment (if the battery is charged in situ on the truck)  
 - the caps on the individual cells must remain closed  
 - connect the battery to the charger and start charging



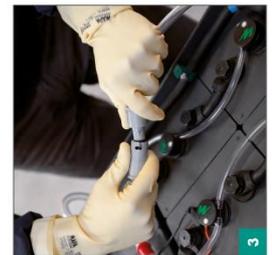
2

Check the electrolyte level after charging. For batteries with central filling systems or probes, check that the level indicator shows full.



3

When necessary, top up the battery with distilled water, when charging is complete.



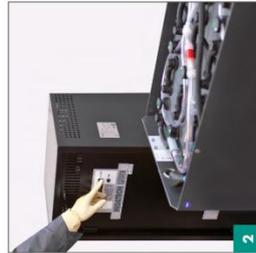
4

## WEEKLY



1

Perform a thorough visual inspection.



2

Perform an equalisation charge. MIDAC MIDATRON battery chargers automatically equalise the battery at the normal completion of the recharging cycle. Other brands and/or older chargers may require you to manually start equalisation.



CAREFULLY READ THE MANUAL SUPPLIED WITH EACH BATTERY.

## MONTHLY



1

At the end of the charging phase, check and note the voltage (Fig. 1) and density (Fig. 2) of each single battery cell. The electrolyte voltage and density, at the nominal temperature of 30°C (Fig. 3), should be OCY-2, 10 VPC and SG 1,29 ±0,01 kg/L. If there is considerable variation in the results, contact customer service. Batteries with centralised filling: check the presence of electrolyte in all cells, sampling it using a hydrometer through the cap openings. Check the battery charger operation.



2



3



4

Cleaning the battery is especially important for proper operation and the following operations are also necessary:

- at the end of the charging operation, carefully dry and clean the cell lids and all of the external parts of the battery
- check and siphon away any liquid present inside the tank using the tubes that come with the batteries.



5

Check that all screws are tight, especially on the battery terminals:

- cable Tech terminals 25 Nm
- cable Tech connectors 25 Nm



При замене старых батарей верните их поставщику или сдайте на муниципальное предприятие по утилизации отходов.

## Приложение 5: Очистка порошкового покрытия

### Важность надлежащей чистки и ухода:

- Сохраняет хороший внешний вид изделия в течение более длительного времени.
- Продлевает срок службы изделия.
- Защищает от коррозии металла.
- Препятствует распространению болезней растений.
- Стимулирует сотрудников к более осторожному обращению с оборудованием.

Регулярная чистка поверхностей препятствует проникновению химических веществ в порошковое покрытие. Чувствительность таких поверхностей к кислотам, солям и прочим агрессивным веществам означает угрозу их быстрой изнашиваемости. Помимо этого, толстый слой грязи впитывает в себя и задерживает излишнюю влагу, что еще больше повышает риск повреждения покрытия.

### Частота чистки зависит от следующих факторов:

- Уровня загрязнения, обусловленного сортом растений.
- Типа изделия, его эксплуатации между рядами растений либо, к примеру, только в забетонированных проходах.
- Воздействия химических веществ (из распыскивателей).
- Воздействия паров химических веществ (дезинфекция воздуха в теплице).
- Воздействия солнечного света и УФ излучения.
- Уровня влажности воздуха и наличия конденсата.

Вышеперечисленные пункты определяют степень возможного загрязнения оборудования и, соответственно, частоту его очистки. Руководствуйтесь схемой чистки оборудования.

### Необходимость чистки при наличии:

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| • Растительных и иных производственных остатков           | ежедневно                    |
| • Земли и песка   | дважды в неделю              |
| • Стекла, жгута, пластика, резинок, клипс, крюков и т. п. | дважды в неделю              |
| • Воздействия химикатов                                   | сразу после применения       |
| • Выцветшего и загрязненного покрытия                     | регулярно, после обнаружения |

### Способ чистки:

- Устраните все растительные остатки и грязь с помощью подручных средств (мягкая щетка или ткань) либо при помощи сжатого воздуха (<6 бар).
- Устраните остатки химических средств при помощи крупнопористой губки либо мягкой ткани, смоченной в водопроводной воде.
- При чистке выцветших и загрязненных поверхностей используйте нейтральное чистящее средство с pH 5–8 (см. этикетку на упаковке), а также губку либо мягкую ткань.
- **Совет:** при использовании чистящего средства впервые вначале проверьте его пригодность на небольшом участке поверхности.

### Не разрешается:



- Очищать поверхности с помощью абразивных либо шлифующих чистящих средств.
- Использовать подручные средства с абразивными поверхностями (металлические мочалки либо губки с абразивным слоем и т. п.).
- Применять какое-либо усилие при использовании подручных средств, скрести, тереть и т. п.
- Использовать органические растворители для чистки поверхностей с порошковым покрытием.
- Поливать оборудование водой из шланга или иной емкости, использовать мойку высокого давления, т. к. это может привести к поломке оборудования.

### После чистки:

- Убедитесь, что очищенные поверхности хорошо высохли и временно снимите дополнительные защитные кожухи.
- Необходимо производить смазку точек вращения после обработки машины чистящими средствами; работы производятся в соответствии с графиком обслуживания, приведенным в настоящем руководстве.
- Обработайте поврежденные поверхности лаком или краской.

### Примечание:

Вышеуказанная информация носит рекомендательный характер; ответственность за чистку поверхностей лежит на исполнителе. При возникновении вопросов по использованию чистящих средств обращайтесь к их производителям.