



**Системы**

**нивелирования**

**МОВА:**

- Laser-matic**
- Duo Laser-matic**
- GS-506**





**Система нивелирования MOVA GS-506 обеспечивает автоматическое управление высоты и угла расположения отвала грейдера, бульдозера и другой техники. Система предлагает полный набор функций, которые позволяют наиболее эффективно использовать возможности Вашей техники. Благодаря современным технологиям обращаться с системой MOVA очень удобно.**

### **Данная система**

- проста в эксплуатации
- имеет высокую точность, даже при высоких скоростях работы
- безопасна и надежна
- быстроокупаема
- имеет высокую степень модернизации

## **Различные системы нивелирования используют одинаковые датчики**

- Один датчик возможно использовать на разных системах
- Легкий переход от одного к другому датчику
- Модернизация систем без лишних затрат

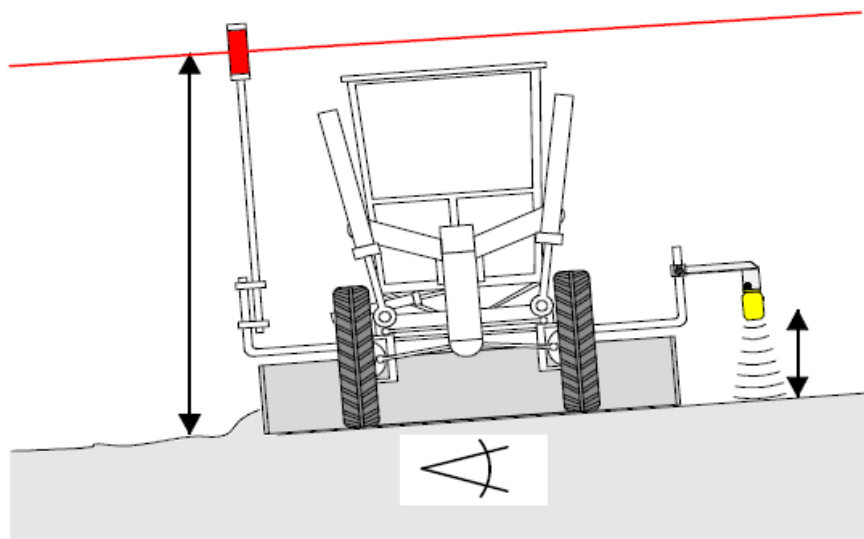
**Все это реализуется в системах  
нивелирования MOVA!**

Вы работаете в одном из этого направлений?

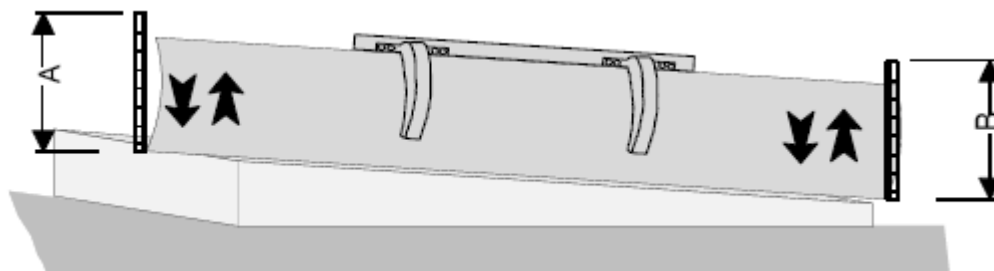
- Выравнивание посевных площадей в сельском хозяйстве
- Создание и обслуживание оросительных систем
- Постройка теплиц
- Создание лесополос и проселочных дорог
- Выравнивание в строительстве
- Строительство автостоянок
- Строительство промышленных объектов
- Строительство дорог
- Строительство аэродромов
- Строительство стадионов и спортивных площадок
- Строительство полей для гольфа и теннисных кортов

**Если Вы ответили «Да?» хотя бы на один вопрос, тогда вы должны читать следующие страницы!**

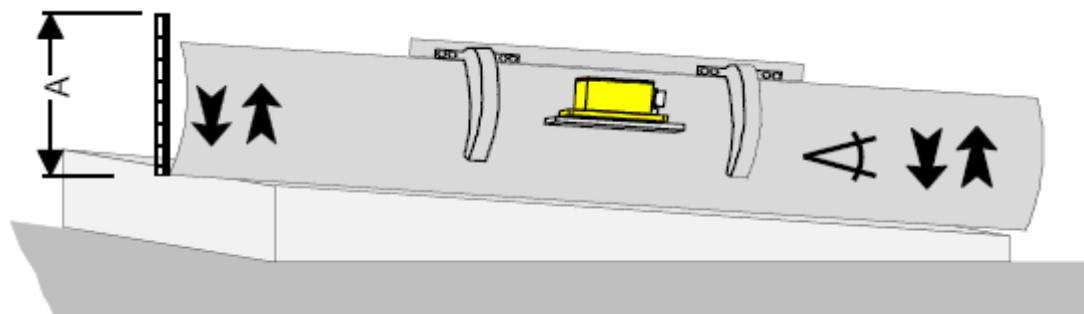
Отвал сохраняет свое положение в определенном уровне вне зависимости от движения машины



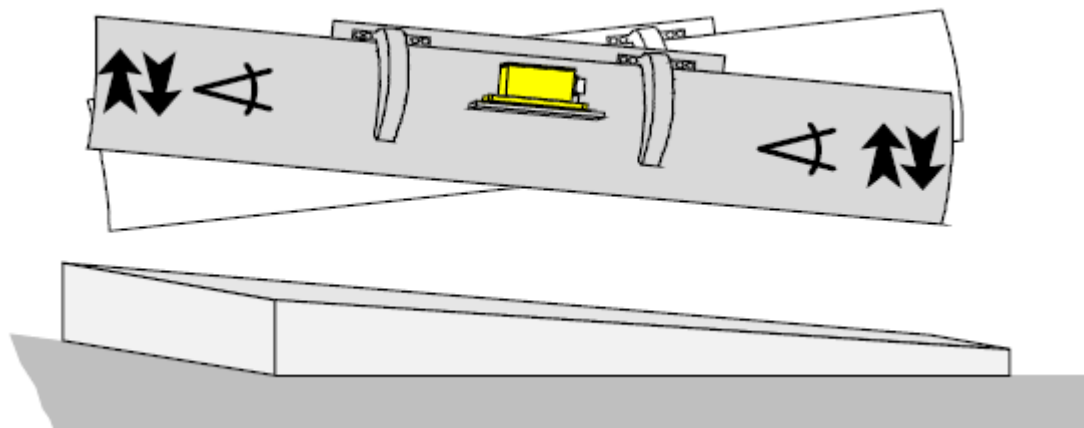
Контролируя соответствующие гидравлические цилиндры, отвал может быть настроен на необходимый уровень с одной или обеих сторон с помощью различных датчиков (лазерные, ультразвуковые, 3D)



... Или может быть установлен с нужным уклоном с помощью датчика, установленного на отвале. Это может относиться к стороне, которая выровнена по высотной отметке...



... или может контролироваться относительно центра отвала.



# Laser-matic



## Цифровой контроллер для одной цепи

Цифровой контроллер адаптируется во все типы выравнивающих машин.

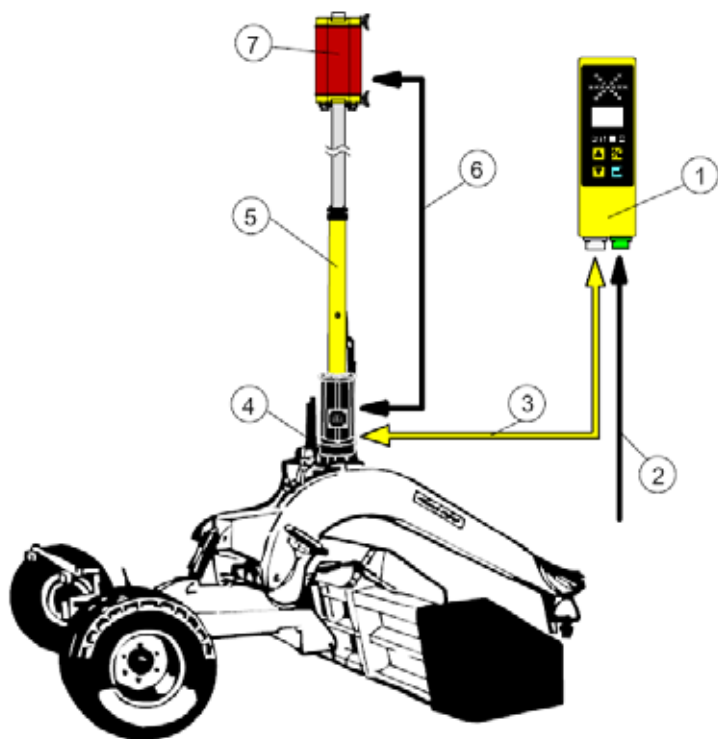
Он оснащен:

- 1) Цифровым дисплеем
- 2) Светодиодным индикатором
- 3) Индикаторами контроля
- 4) Операционными клавишами
- 5) Тумблером

Функции:

- Поиск лазерного луча и настройка с помощью клавиш
- Индивидуальная адаптация под гидравлическое оборудование
- Автоматический поиск потерянного луча

## Система с электрической мачтой и лазерным приемником



- 1) Цифровой контроллер
- 2) Соединительной кабель между контроллером и машиной
- 3) Соединительный кабель от контроллера к мачте
- 4) Антивибрационное крепление
- 5) Электрическая мачта ETM-900
- 6) Кабель для датчика
- 7) Лазерный приемник

\* Данная система имеет максимальную комплектацию. По желанию заказчика стоимость системы и ее функциональность может быть изменена.





## Dual Laser-matic



### Операционная панель для двойного контроля

Контрольная панель обеспечивает связь между оператором и контроллером с помощью соединительного кабеля

- 1) Два цифровых дисплея
- 2) Светодиодную индикацию
- 3) 10 контрольных ламп
- 4) 9 операционных клавиш

Поиск лазерного луча с помощью клавиш

Адаптация под гидравлическое оборудование

Автоматический поиск потерянного луча

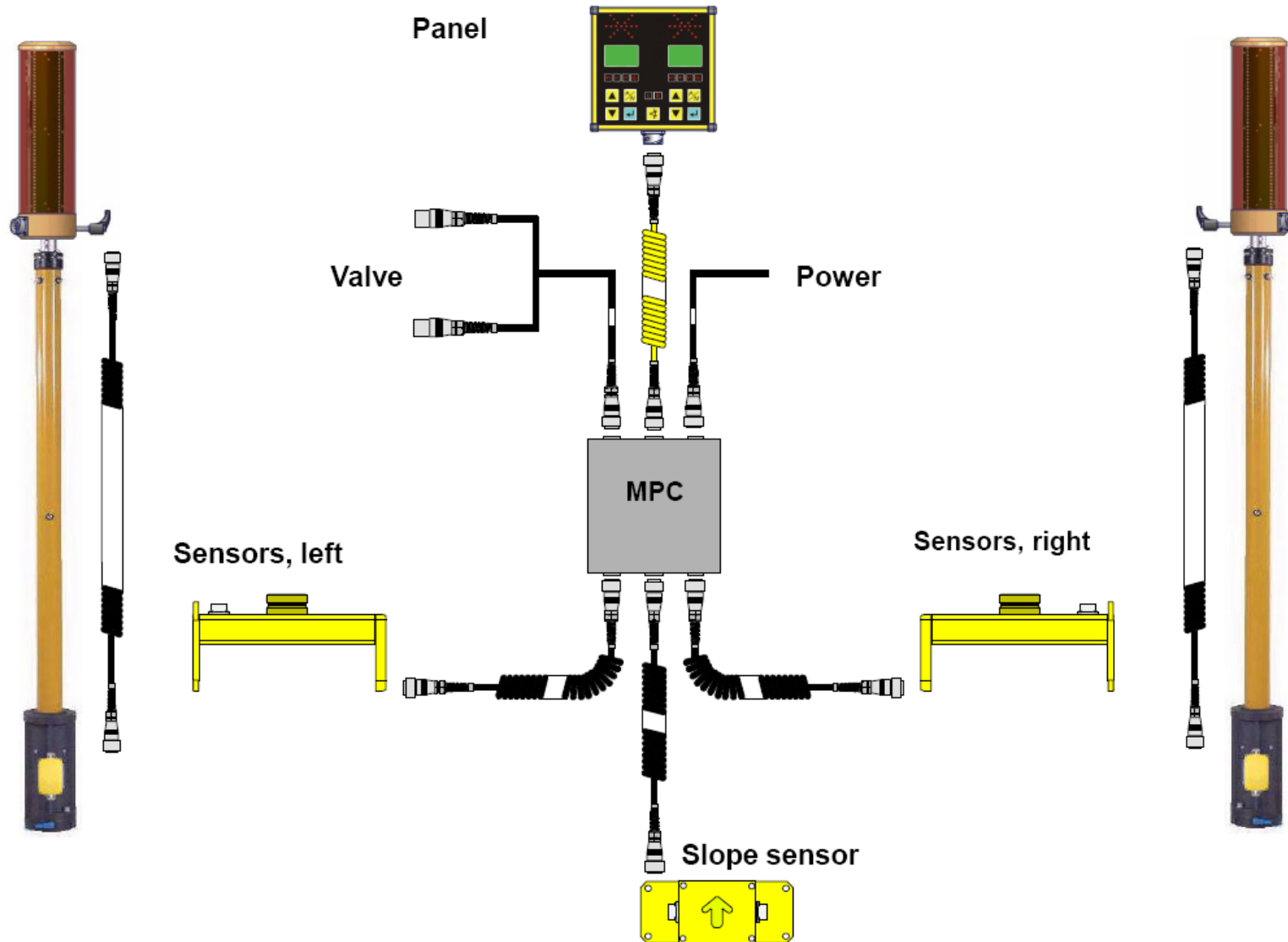
Управление и отслеживание двух цепей на одной операционной панели

# Цифровой контроллер для двух цепей



Цифровой контроллер сделан для использования трех сенсоров одновременно

- 1) Одна точка подключения питания
- 2) Возможность подключения трех сенсоров
- 3) Управление на 4 клапана
- 4) Один дисплей/панель управления



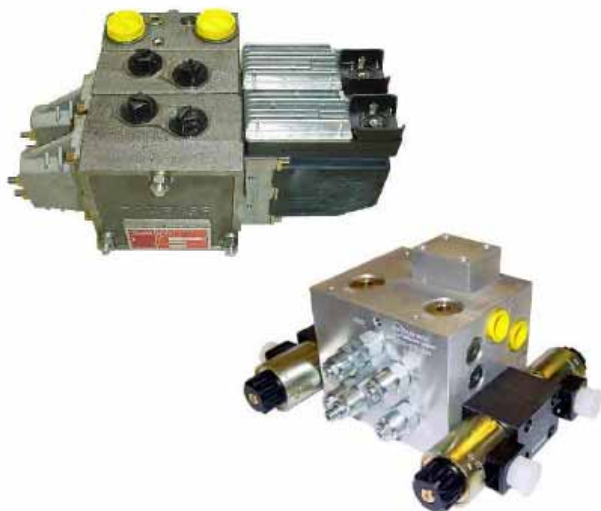




- Яркий, легко читаемый дисплей
- Клавиши с подсветкой для удобного чтения даже при условиях плохой видимости
- Мультиязычный дисплей (в том числе и на русском языке)
- Интуитивное, легко понятное меню
- Установленные и действительные значения
- Встроенный акустический зуммер
- Наиболее важные функции назначаются с панели или джойстиков
- Простое изменение между ручным и автоматическим управлением

## Контроллер

Контроллер – это сердце системы GS 506. Он управляет и распределяет сигналы между компонентами системы. Сигналы от датчиков и команды от оператора распределяются и собираются в этом блоке и, после этого, происходит управление гидравлическими блоками.



## Гидравлический блок

Система гидравлического блока разработана на основе многолетнего опыта производства. С помощью специально разработанного клапана рабочая жидкость поступает в нужный цилиндр для поддержания рабочих органов в нужном положении в соответствии с заданными командами контроллера.

### Главный выключатель

Главный выключатель включает и выключает систему независимо от техники.



### Джойстики

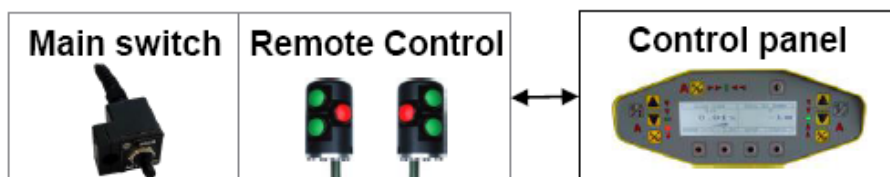
Оба джойстика устанавливаются на рычаги управления и позволяют легко управлять гидравлической системой без рычагов управления. Каждый оснащен 3-мя ключевыми переключателями. С помощью этих кнопок можно выбирать между автоматическим и ручным режимами, а также устанавливать некоторые функции контроллера.



### Многофункциональный переключатель

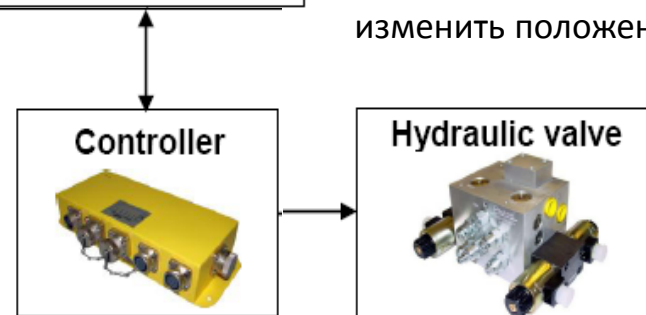
В случае новых машин с электронным управлением гидравлической системой, оба джойстика могут быть заменены данным переключателем.



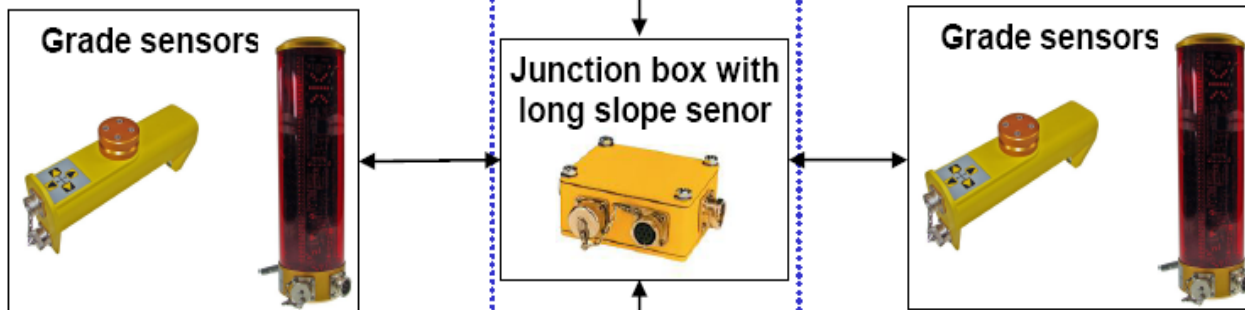


Контрольная панель является интерфейсом между пользователем и системой. Панель отображает настройки, которые установлены на машине, а также позволяет изменить положение отвала техники.

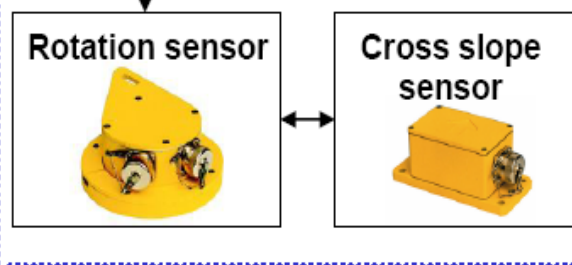
Контроллер сравнивает установленные и действительные значения системы с помощью датчиков. В случае несоответствия в системе контроллер посылает сигнал на гидравлическую систему для установки необходимого уровня.

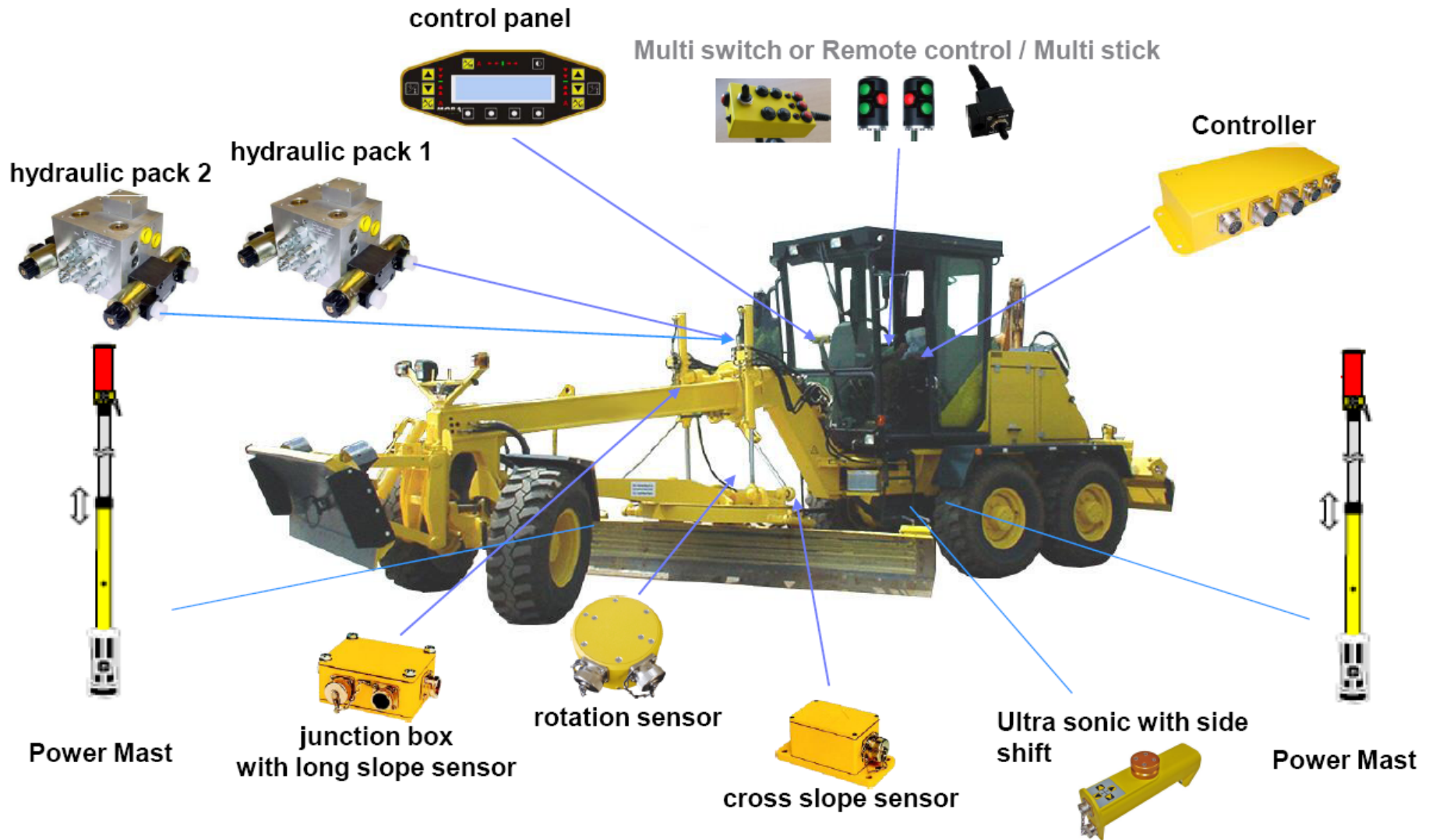


Гидравлический блок распределяет рабочую жидкость в зависимости от приходящих электрических сигналов.



Датчик поперечного уклона и датчик вращения вычисляют угол наклона отвала и сообщают о необходимости изменения установки данного угла гидравлической системе.







### **Ультразвуковой датчик Sonic-Ski Plus**

Данный датчик служит для установки уровня с помощью работы 5-и ультразвуковых датчиков. Шестой датчик используется для компенсации температурных изменений. Клавиши на датчике позволяют управлять отвалом, не заходя в кабину, что облегчает установку нулевой отметки.

### **Лазерный приемник LS 3000**

Линейный лазерный приемник для установки уровня и работы с большинством ротационных лазерных нивелиров с красным лучем. Используется для создания плоских поверхностей с любым уклоном. Может работать на расстоянии до 300 метров от нивелира.

### **Лазерный приемник CLS 3000**

Вариант приемника для работы с электрической мачтой.



### **Электрическая мачта ЕТМ 900**

Служит для совместной работы с приемниками лазерного излучения.

Выдвижная часть автоматически подстраивается под нужную позицию. Максимальный ход составляет 900 мм.

Данная мачта должна быть обязательно установлена на антивибрационное крепление. Максимальная высота 2800 мм



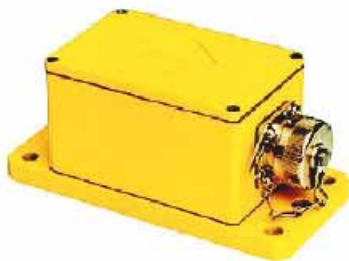


**Соединительный блок с датчиком продольного уклона**  
Данный блок объединяет сигналы с датчиков и имеет встроенный блок продольного уклона грейдера.



**Датчик вращения.**

Служит для измерения и передачи информации о необходимом компенсационном угле отвала. Является очень точным резистором с переменным сопротивлением.



**Датчик поперечного уклона**

Высокоточный датчик измерения угла отвала грейдера/бульдозера для измерения и установки необходимого заданного положения отвала. При его использовании работа контроллера значительно упрощается и ускоряется.



Бесконтактное сканирование рабочей отметки (предварительно выравненная поверхность, геодезический шнур, бордюр) означает максимальную эффективность при работе без использования механических датчиков.

Sonic-Ski Plus – первый датчик в своем роде, имеющий несколько ультразвуковых датчиков в одном. Годы усиленной работы и опыта позволили сделать, по-настоящему, качественный, надежный и удачный ультразвуковой датчик.

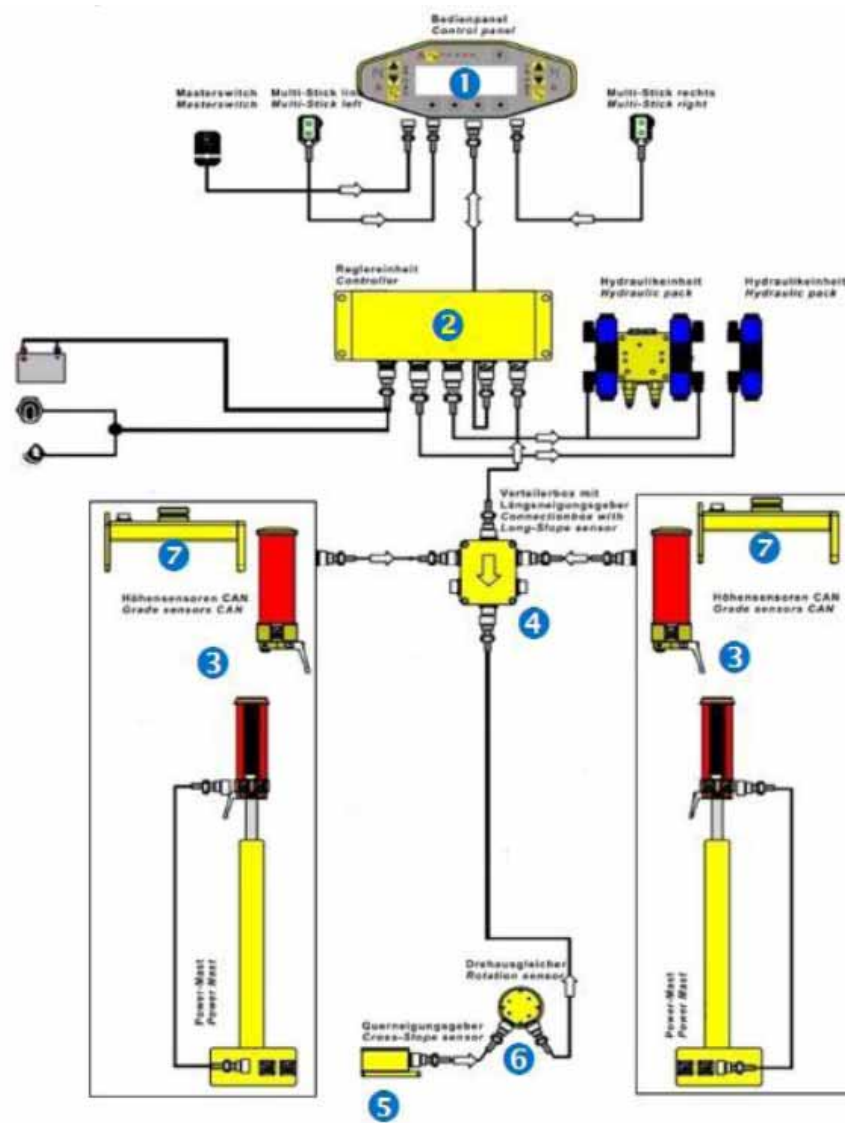


**Работа с опорной плоскостью, создаваемой лазерным лучом.** Лазерное излучение является наиболее гибким решением при создании плоских поверхностей, таких как спортивные площадки или поля, стоянки, аэродромы, рабочие станции или заводы, . При подобной работе нет необходимости постоянно искать или перемещать опорные точки. Опорную плоскость создает лазерный луч.

Установив приемник один раз, нет необходимости перенастраивать, подстраивать или проводить дополнительные манипуляции с приемником или лазерным нивелиром. Дальность работы от нивелира составляет до 300 метров (в зависимости от нивелира)

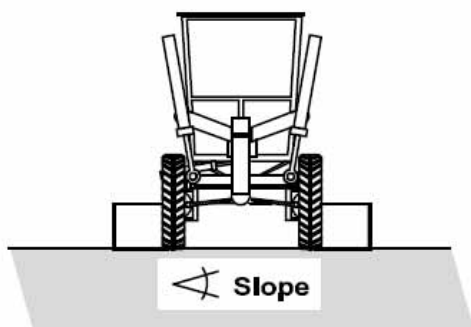
## Электрическая схема GS-506

1. Контрольная панель
2. Контроллер
3. Лазерный приемник LS/CLS3000
4. Соединительный блок с датчиком продольного уклона
5. Датчик поперечного уклона
6. Ротационный датчик
7. Sonic-Ski

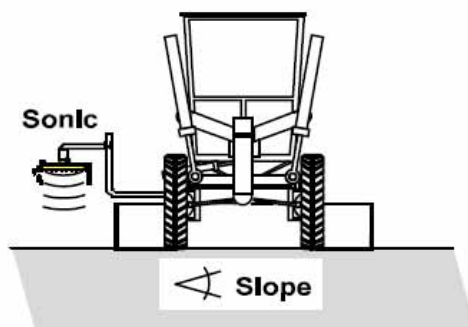




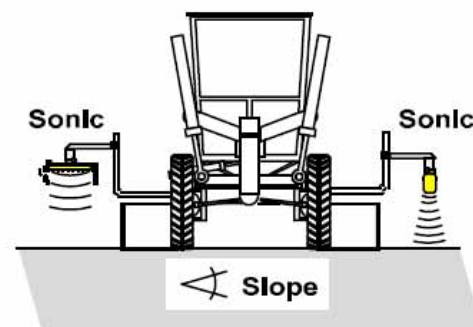
## Варианты комплектации системы



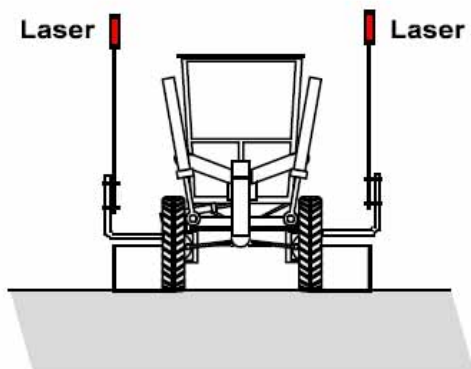
*Basic equipment = Half automatic system*



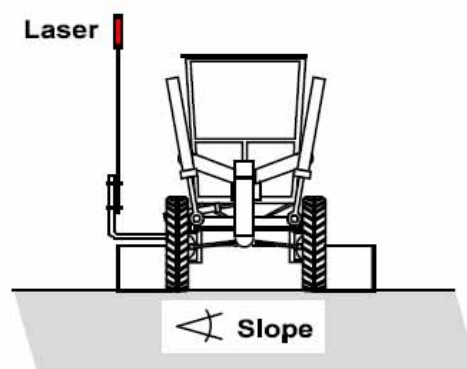
*Standard equipment = fully automatic system*



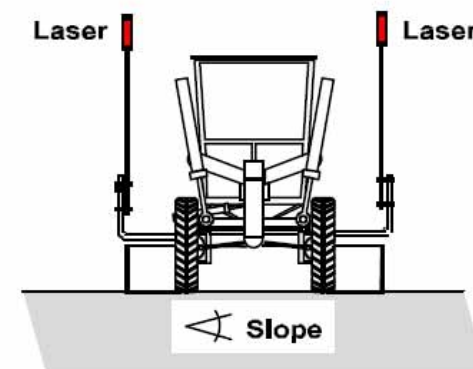
*Comfort equipment = fully automatic system*



*Basic equipment – only laser*



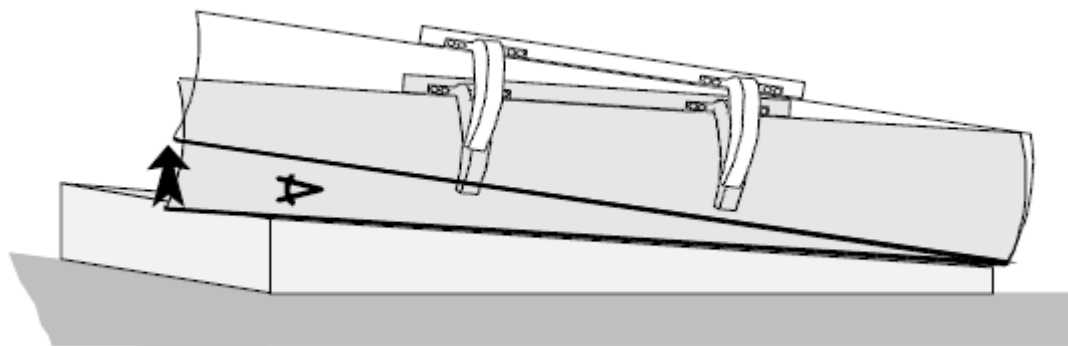
*Standard equipment – laser with slope section*



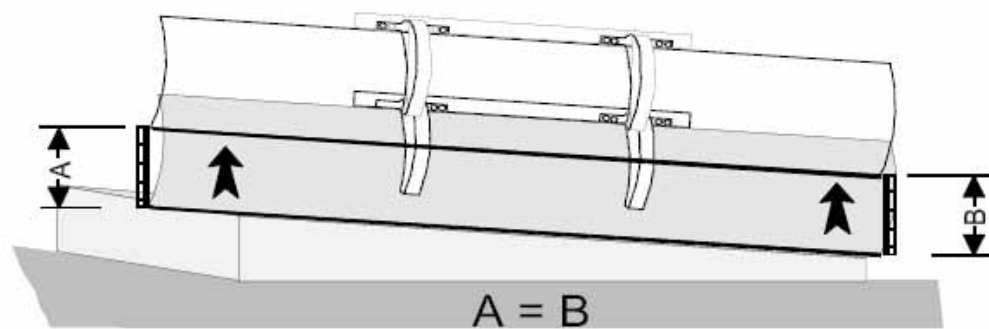
*Comfort equipment*

### Функция поперечного уклона

Данная функция внедрена в систему. Считается, что изменение высоты с одной стороны влечет за собой изменение уклона.



Поэтому данная функция компенсирует изменение высоты отвала с одной стороны изменением высоты с другой. Данной функцией регулируется изменение высоты с заданным постоянным уклоном.



## Итог:

- Использование джойстиков без задействования рычагов
- Многофункциональным переключателем оператор действует как джойстиком
- Ультразвуковой датчик (работа от геодезического шнура, предварительно выровненной поверхности и т.д. с точностью +/- 2мм) и лазерный приемник (работа от опорной плоскости)
- Устранение помех от неровной поверхности с помощью датчика продольного уклона
- Быстрое реагирование гидравлической системы
- CAN шина устойчива к внешним радиопомехам
- Одинаковые кабели для всех датчиков делают систему более универсальной
- Датчик поперечного уклона и датчик вращения помогают удерживать отвал в заданном положении.



# Вопросы