



# BAUER

FOR A GREEN WORLD

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ BAUER – CENTERLINER CLS

с подачей воды по шлангу



## ВВЕДЕНИЕ

### Большое спасибо за покупку дождевальнoй установки **BAUER - CENTERLINER CLS 9000!**

Настоящее **руководство по эксплуатации** является важным документом и описывает эксплуатацию и уход за установкой **BAUER-CENTERLINER CLS 9000**.

Мы постарались сделать руководство, как можно более наглядным. В случае необходимости получения дополнительной информации, Вы можете обратиться к Вашему дилеру или напрямую в **фирму BAUER** по адресу: Ковальдштрассе 2, А-8570 Фойтсберг (Австрия).

Вся содержащаяся в данном руководстве по эксплуатации информация основана на самых современных данных о производстве, доступных на момент его издания.

**Фирма BAUER** оставляет за собой право на внесение изменений в любой момент без предварительного уведомления, не беря на себя никаких обязательств!

Установка **BAUER-CENTERLINER CLS 9000** сконструирована для безопасной и надежной работы при условии соблюдения положений настоящего руководства по эксплуатации.

Поэтому перед началом использования машины **BAUER-CENTERLINER CLS 9000** внимательно прочтите это руководство по эксплуатации!

Приведенные в нем указания по управлению, эксплуатации и техническому обслуживанию должны выполняться безукоснительно. При соблюдении этих условий **BAUER-CENTERLINER CLS 9000** будет безупречно работать в течение многих лет.



**Следствием невыполнения данных инструкций могут быть травмы обслуживающего персонала или повреждение оборудования!**

Настоящее руководство по эксплуатации является частью установки **BAUER-CENTERLINER CLS 9000**. Поставщики нового или бывшего в употреблении оборудования обязаны письменно подтвердить передачу данного руководства по эксплуатации совместно с оборудованием.

Передайте данное руководство по эксплуатации обслуживающему персоналу. При всех запросах и переписке, гарантийных вопросах и заказе запасных частей указывайте, пожалуйста, тип и серийный номер машины **BAUER-CENTERLINER CLS 9000**.

**Желаем Вам успеха в работе с BAUER-CENTERLINER CLS 9000!**



## Владелец машины

Настоящая машина с  
серийным номером

принадлежит

имя:

улица:

город:

телефон:

и обслуживается

дилером фирмы Bauer

Монтаж и сервисное обслуживание:

Телефон:

## Протокол передачи

Обкатка и испытание установки проводились в установленном порядке в присутствии Покупателя/его доверенного лица. Нижеподписавшиеся подтверждают своей подписью, что машина передана после пробного запуска.

Копия протокола передачи должна быть возвращена фирме BAUER GmbH.

Примечания:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Для клиента

Для фирмы BAUER GmbH

---

---

**Реквизиты изготовителя:**

Дата поставки .....

Дата ввода в эксплуатацию .....

<b>Тип</b>	<b>BAUER CENTERLINER CLS 9000</b> .....	
<b>Серийный номер</b>	.....	
<b>Конфигурация секции</b>	.....	
<b>Секции</b>	жесткая конструкция .....	передвижные.....
<b>Насос для подкачки</b>	да .....	нет .....
<b>Концевой разбрызгиватель</b>	да.....	нет .....
<b>Оснастка форсунками</b>	.....	
<b>Линейное управление</b>	трос.....	борозда.....
<b>Подача воды</b>	шланг.....	канал.....
<b>Подводящий шланг</b>	диаметр.....	длина.....
<b>Генераторный агрегат</b>	.....	
<b>Примечания</b>	.....	
	.....	
	.....	

**Производитель оборудования:** Röhren- und Pumpenwerk BAUER Ges.m.b.H.  
Kowaldstrasse 2  
A – 8570 Voitsberg  
Tel.: +43 3142 200 – 0  
Fax: +43 3142 200–320 / -340  
e-mail: [sales@bauer-at.com](mailto:sales@bauer-at.com)  
[www.bauer-at.com](http://www.bauer-at.com)

**Дилер:**                      **Название:** .....

**Адрес:** .....

                                  .....

**Тел. / факс:** .....

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Общие указания</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Предупреждающие знаки</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Общие сведения</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Общие указания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Указания по технике безопасности для CENTERLINER CLS 9000</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Техническое описание</b> .....	<b>14</b>
<b>6.1</b>	<b>Рабочие программы CENTERLINER</b> .....	<b>14</b>
6.1.1	Линейный режим.....	14
6.1.2	Круговой режим.....	14
6.1.3	Режим автоматического внутреннего поворота.....	15
6.1.4	Режим автоматического внешнего поворота.....	15
<b>6.2</b>	<b>Компоненты CENTERLINER</b> .....	<b>16</b>
6.2.1	Компоненты управления по подземному кабелю.....	17
6.2.1.1	Частотный генератор.....	17
6.2.1.2	Управляющие антенны.....	18
6.2.1.3	Блок обработки сигналов.....	18
<b>7</b>	<b>Применение CENTERLINER</b> .....	<b>19</b>
<b>7.1</b>	<b>Допустимые отклонения</b> .....	<b>19</b>
7.1.1	Горизонтальная плоскость.....	19
7.1.2	Подъем.....	19
7.1.3	Подъем, вертикальный уклон.....	19
<b>7.2</b>	<b>Колея: прокладка и техническое обслуживание</b> .....	<b>20</b>
7.2.1	Направление движения.....	20
<b>8</b>	<b>Центральная опора CENTERLINER</b> .....	<b>20</b>
<b>8.1</b>	<b>Центральная опора CLS / CLS-T</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Шкаф управления</b> .....	<b>21</b>
<b>9.1</b>	<b>Шкаф управления STANDARD PRO для Centerliner CLS</b> .....	<b>21</b>
9.1.1	Стандартные компоненты.....	22
9.1.1.1	Главный переключатель.....	22
9.1.1.2	Панель управления STANDARD PRO.....	22
9.1.1.3	Вольтметр.....	22
9.1.1.4	Выключатель "CLS PRO ВЫКЛ. – ВКЛ.".....	22
9.1.1.5	Выключатель „КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ ВКЛ. - ВЫКЛ.“.....	23
9.1.1.6	Выключатель с подсветкой «Круг безопасности».....	23
9.1.1.7	Выключатель „КОНЦЕВОЙ РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЬ Вкл. – Выкл.“.....	23
9.1.1.8	Выключатель „АГРЕГАТ СТОП Выкл. – Вкл.“.....	23
9.1.1.9	Аварийный выключатель.....	23
<b>10</b>	<b>Линейное управление</b> .....	<b>23</b>
<b>10.1</b>	<b>Управление по борозде</b> .....	<b>24</b>
<b>10.2</b>	<b>Управление по тросу: монтаж и настройка</b> .....	<b>24</b>
<b>10.3</b>	<b>Управление по подземному кабелю</b> .....	<b>26</b>
10.3.1	Частотный генератор, управляющие антенны, блок обработки сигналов.....	26
10.3.2	Подземный кабель.....	30
<b>10.4</b>	<b>Настройка линейного управления</b> .....	<b>30</b>
<b>10.5</b>	<b>Настройка выключателя «СТОП»</b> .....	<b>32</b>



<b>11</b>	<b>Дизельный генераторный агрегат</b> .....	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Управление Centerliner с абсолютным датчиком угла поворота</b> .....	<b>33</b>
12.1	Указания по монтажу .....	34
12.2	Выравнивание CENTERLINER и настройка линейного управления .....	35
12.2.1	Выравнивание центральной опоры параллельно линейной направляющей (борозда, трос).....	35
12.2.2	Выравнивание секций под углом 90° к центральной опоре.....	36
12.2.3	Выравнивание центральной опоры / секций по отношению к линейной направляющей (подземному управлению) .....	36
<b>13</b>	<b>Управление прямолинейности</b> .....	<b>38</b>
13.1	Регулировка микровыключателей .....	38
<b>14</b>	<b>Электрическая аппаратура</b> .....	<b>39</b>
14.1	Кабель и маркировка .....	39
14.2	Установка и подключение главного пульта управления.....	39
14.3	Подключение управления прямолинейности.....	40
<b>15</b>	<b>Первый ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>40</b>
15.1	Проверка центральной опоры .....	40
15.2	Проверка каркаса секции, передвижной башни и концевой балки.....	40
15.3	Главный пульт управления .....	41
15.3.1	Проверка напряжения и электропроводки .....	41
15.4	Выравнивание передвижных опор после монтажа .....	41
15.5	Настройка управления прямолинейности .....	42
15.6	Контроль выравнивания .....	43
15.6.1	Контроль направления движения передвижных опор после их выравнивания .....	44
<b>16</b>	<b>Терминология</b> .....	<b>45</b>
<b>17</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>45</b>
17.1	Запуск с главным пультом управления STANDARD PRO .....	45
17.1.1	Старт .....	45
17.1.2	Старт после промежуточной остановки .....	46
17.1.3	Поворот Centerliner CLS 9000.....	46
17.1.4	Процесс выключения.....	46
17.2	Выравнивание системы .....	47
17.2.1	Выравнивание центральной опоры .....	47
17.2.2	Выравнивание консоли для линейного режима .....	47
<b>18</b>	<b>Предписания по сервисному обслуживанию</b> .....	<b>47</b>
18.1	Интервалы проведения сервисных работ.....	47
<b>19</b>	<b>План сервисного обслуживания</b> .....	<b>48</b>
19.1.1	После окончания сезона .....	49
19.1.2	Перед началом сезона.....	49
19.1.3	Моменты силы натяжения гаек .....	50
<b>20</b>	<b>Устранение неполадок</b> .....	<b>51</b>
20.1	Повторный запуск после изгиба – с переключателем выравнивания передвижных опор .....	52
20.2	Повторный запуск после изгиба – без переключателя выравнивания передвижных опор.....	53
<b>21</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>55</b>

<b>21.1</b>	<b>Размеры CENTERLINER 9000.....</b>	<b>55</b>
<b>21.2</b>	<b>Колесные редукторы и приводные двигатели .....</b>	<b>55</b>
21.2.1	Колесные редукторы .....	55
21.2.2	Приводные двигатели .....	56
<b>22</b>	<b>Опции.....</b>	<b>57</b>
<b>22.1</b>	<b>Отключение при низком давлении .....</b>	<b>57</b>
<b>22.2</b>	<b>Электрический запорный клапан (центральная опора) .....</b>	<b>57</b>
<b>22.3</b>	<b>Концевой разбрызгиватель.....</b>	<b>57</b>
<b>22.4</b>	<b>Насос повышения давления для концевого разбрызгивателя .....</b>	<b>57</b>
<b>22.5</b>	<b>Автоматическое управление ВКЛ./ВЫКЛ. для концевого разбрызгивателя/насоса.....</b>	<b>57</b>
<b>22.6</b>	<b>Автоматическое интервальное управление.....</b>	<b>57</b>
<b>22.7</b>	<b>Автоматическое управление «ВКЛ.»/«ВЫКЛ.» и интервальное управление .....</b>	<b>57</b>
<b>22.8</b>	<b>Переключатель выравнивания передвижной опоры .....</b>	<b>58</b>
<b>22.9</b>	<b>Мигающий маячок .....</b>	<b>58</b>
<b>22.10</b>	<b>Концевой останов.....</b>	<b>58</b>
<b>22.11</b>	<b>Стоп-платформа .....</b>	<b>58</b>
<b>22.12</b>	<b>Двойная оснастка форсунками.....</b>	<b>58</b>
<b>22.13</b>	<b>Перестановка CENTERLINER .....</b>	<b>59</b>
22.13.1	Перетягивание CENTERLINER за центральную башню.....	59
22.13.1.1	Поворот колес на передвижных опорах и центральной башне.....	59
22.13.1.2	Монтаж тягового троса на центральной опоре CENTERLINER.....	60
<b>23</b>	<b>Электрические схемы .....</b>	<b>61</b>
<b>23.1</b>	<b>Главный пульт управления CENTERLINER.....</b>	<b>62</b>
23.1.1	Главный пульт управления STANDARD PRO – подвод питания.....	62
23.1.2	Главный пульт управления STANDARD PRO - управление.....	63
23.1.3	Главный пульт управления STANDARD PRO - опция 1 .....	65
23.1.4	Главный пульт управления STANDARD PRO - опция 2 .....	66
23.1.5	Главный пульт управления STANDARD PRO – монтажная схема .....	67
<b>23.2</b>	<b>CENTERLINER Линейное управление.....</b>	<b>71</b>
23.2.1	CENTERLINER ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по борозде .....	71
23.2.2	CENTERLINER ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по тросу.....	72
23.2.3	CENTERLINER ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по подземному кабелю .....	73
23.2.3.1	Управление по подземному кабелю – блок обработки сигналов - УПРАВЛЕНИЕ.....	73
23.2.3.2	Управление по подземному кабелю – блок обработки сигналов - МОНТАЖНАЯ СХЕМА.....	74
23.2.3.3	Управление по подземному кабелю – блок обработки сигналов – РАЗВОДКА КОНТАКТОВ.....	75
23.2.3.4	Управление по подземному кабелю – частотный генератор - электрическая схема .....	76
<b>23.3</b>	<b>Управления прямолинейности.....</b>	<b>77</b>
23.3.1	Управление прямолинейности STANDARD .....	77
23.3.2	Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор .....	78
23.3.3	Управление прямолинейности с контролем хода.....	79
23.3.4	Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор и контролем хода 80	
23.3.5	Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор для электрического разворота колес передвижных опор .....	81
23.3.6	Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор и контролем хода для электрического разворота колес передвижных опор .....	82
23.3.7	Концевое управление STANDARD .....	83
23.3.8	Концевое управление с переключателем выравнивания передвижных опор.....	84
23.3.9	Концевое управление с концевым остановом.....	85
23.3.10	Концевое управление с концевым остановом и переключателем выравнивания передвижных опор	86





---

23.3.11	Концевое управление STANDARD с концевым останом и автореверсом .....	87
23.3.12	Концевое управление с переключателем выравнивания передвижных опор с концевым останом и автореверсом .....	88
23.3.13	Концевое управление с переключателем выравнивания передвижных опор для электрического разворота колес передвижных опор.....	89
<b>23.4</b>	<b>Насос повышения давления для концевого разбрызгивателя.....</b>	<b>90</b>
<b>24</b>	<b><i>Проведение сервисного обслуживания .....</i></b>	<b><i>91</i></b>
<b>25</b>	<b><i>Декларация соответствия.....</i></b>	<b><i>95</i></b>



# 1 Общие указания

## СЕ-обозначения



Нанесенное производителем **обозначение СЕ** подтверждает соответствие машины требованиям ЕС по машиностроению и другим действующим директивам Европейского Сообщества.

**Декларация соответствия ЕС (см. приложение)**



**ACHTUNG !  
ВНИМАНИЕ!**

Этот символ «Внимание» обращает внимание на важные указания по технике безопасности в данном руководстве. Увидев такой символ, Вы должны предвидеть возможность получения травм. Внимательно прочтите следующее за этим символом указание и проинформируйте о нем обслуживающий персонал.



**HINWEIS !  
ВАЖНО!**

Невыполнение этого указания может привести к повреждению/разрушению оборудования или его узлов.

**ANMERKUNG!  
ПРИМЕЧАНИЕ!**

Важно тщательно выполнять это примечание или условие!

## Квалифицированный персонал

Квалифицированным персоналом являются лица, которые на основании своего образования, опыта работы и инструктажа, а также знания соответствующих правил, положений, предписаний по предотвращению несчастных случаев, знания условий производства были уполномочены лицом, ответственным за безопасность установки, к выполнению необходимых действий и которые могут распознать и предотвратить во время работы возможную опасность. Среди прочего требуются навыки в оказании доврачебной помощи.

## Гарантийные обязательства

Действующие гарантийные обязательства указываются в договоре купли-продажи с фирмой Bauer. В общих случаях, гарантийный период составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

## Обязанность предоставления информации



При последующей передаче машины заказчиком он должен передать данное руководство по эксплуатации и ознакомить получателя машины с указанными в нем предписаниями.

## Использование по назначению



- Машина BAUER CENTERLINER CLS 9000 предназначена исключительно для полива (использование по назначению).
- Любое использование вне этого определения является использованием не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за возникающий вследствие этого ущерб; все риски за это несет только пользователь.
- В использование по назначению входит также выполнение предписываемых изготовителем инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Эксплуатировать BAUER CENTERLINER CLS 9000 могут только те лица, которые ознакомлены с его работой и прошли инструктаж по технике безопасности.
- Нужно выполнять действующие предписания по предотвращению несчастных случаев, а также общие правила техники безопасности, трудовой медицины и правила дорожного движения.
- Самовольные изменения в оборудовании исключают ответственность изготовителя за все последствия таких действий.

## 2 Предупреждающие знаки



Для обозначения повышенной опасности на соответствующие части машины CENTERLINER приклеены специальные этикетки. Эти наклейки должны быть хорошо видимы и служат для защиты лиц, находящихся в зоне действия установки.

1.   **ВНИМАНИЕ!**

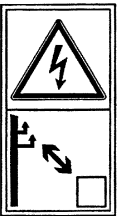


Перед вводом в эксплуатацию внимательно прочтите руководство по эксплуатации и указания по технике безопасности.

2.   **ВНИМАНИЕ!**

Перед проведением ухода и технических работ необходимо остановить машину, отключить электропитание и прочесть руководство по эксплуатации.



3.   **ВНИМАНИЕ!**

1. Это оборудование имеет напряжение 400 Вольт!
2. Существует опасность электрического поражения и травм!
3. Недопустимы работы на находящейся под напряжением машине.
3. Открывать внутренние дверцы распределительного шкафа только при выключенном главном выключателе.

4.   **ВНИМАНИЕ!** 

1. Рабочая зона установки CENTERLINERS должна всегда находиться на безопасном расстоянии от электропроводов высокого напряжения.
2. Передвижные системы могут перемещаться только на безопасном расстоянии от электропроводов высокого напряжения.

Струя воды форсунок и концевого разбрызгивателя не должна касаться электрических проводов.

5.   **ВНИМАНИЕ!**

Установка может придти в действие в автоматическом режиме. Всегда соблюдать безопасное расстояние от передвижных опор.



6.

**ВНИМАНИЕ!**

1. Не снимать защиту вала.
2. При технических работах убедиться, что установка не сможет прийти в действие в автоматическом режиме. Отключить ток во всей машине.

### 3 Общие сведения

Оросительная установка **BAUER CENTERLINER CLS 9000** состоит из центральной опоры и нескольких консолей (секций).

С помощью **CENTERLINER** можно поливать участки прямоугольной и круглой формы, или их комбинацию.

Установка может выполнять различные функции полива: ручную или полностью автоматически.

**BAUER CENTERLINER CLS 9000** может поставляться в неподвижном или передвижном исполнении.

Подача воды в установку происходит от гидрантов по гибкому шлангу. Четырехколесная центральная опора оснащена дизельным генераторным агрегатом, вырабатывающим энергию, необходимую для привода машины. Кроме этого, на центральной опоре установлен главный пульт управления.

Центральная опора и консоли (передвижные опоры, секции) приводятся в действие с помощью электричества. Смонтированные между секциями шарниры (соединение опор) позволяют достичь горизонтальное и вертикальное отклонения опор относительно друг друга и обеспечивают равномерность движения при различном рельефе почвы.

Электрическое управление прямолинейности между секциями контролирует горизонтальное отклонение и обеспечивает прямой ход системы.

Благодаря оптимально подобранным форсункам и в зависимости от скорости движения системы, количество осадков идеально регулируется с учетом требований растений и почвы.

Направление движения системы задается с помощью борозды (управление по борозде), натянутого троса (управление по тросу) или проложенному под землей кабелю (индукционное управление).

### 4 Общие указания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев

**Перед каждым включением проверить оборудование на предмет техники безопасности.**

1. Кроме указаний данного руководства нужно выполнять общие правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев!
2. Нанесенные предупреждающие этикетки представляют собой важные указания для безопасной работы; их выполнение служит Вашей безопасности!
3. Установку можно включать только в том случае, если все защитные устройства установлены и приведены в рабочее состояние!
4. Перед началом работы следует ознакомиться со всеми устройствами и элементами управления и их функциями. Во время работы на это не хватит времени!
5. Перед включением проверить ближнее окружение (дети)! Обеспечить достаточный обзор!
6. Для перемещения оборудования соединять его в соответствии с инструкциями и укреплять только на предназначенных для этого устройствах!

#### Проверка электрической системы

1. Перед первым вводом в эксплуатацию проверить электрическую систему на ее соответствие указаниям по технике безопасности.
2. Перед каждым включением проверять электрическую установку на предмет видимых повреждений.

3. Все работы, выходящие за рамки технического обслуживания, должен производить только квалифицированный персонал!
4. При любых технических и сервисных работах на установке обязательно отсоединить подачу питания!

### Техническое обслуживание

- Работы по ремонту, техническому обслуживанию и уходу, а также устранение неисправностей производить только при выключенном редукторе и остановленном двигателе!
- Регулярно проверять затяжку болтов и гаек, при необходимости подтягивать!
- Масло, смазку и фильтры утилизировать в соответствии с предписаниями!
- Перед началом работ с электрооборудованием обесточить установку!
- При проведении электросварочных работ на установке и надстроеном оборудовании отсоединить кабель сети и генератора!
- Запасные части должны соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем агрегата! Это гарантировано использованием оригинальных запасных частей!

## 5 Указания по технике безопасности для CENTERLINER CLS 9000

Дополнительно к общим указаниям по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев во время эксплуатации BAUER - CENTERLINER CLS 9000 следует обратить внимание на нижеприведенные правила по технике безопасности.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО



#### ВНИМАНИЕ!

Так как машина эксплуатируется с напряжением 400 В, следует соблюдать наибольшую осторожность в обращении с электрическим устройством и электроприводом!

1. Все металлические части машины должны быть соединены друг с другом.
2. Желто-зеленый защитный провод, проходящий с линией напряжения, должен быть подключен к зажиму защитного провода в главном пульте управления.
3. При работах в системе следует всегда выключать все полюса электрического тока или останавливать генераторный агрегат.
4. Важно предотвратить автоматическое включение установки и выключить главный выключатель.
5. Убедиться, что электрическая система находится не под напряжением.
6. Никогда не ремонтировать и не замыкать на короткое время предохранитель с помощью проволоки или другого вспомогательного инструмента.
7. Ремонтируйте или заменяйте сразу все провода, имеющие повреждения в изоляции.
8. Зона безопасности машины может пересекаться только квалифицированным персоналом для выравнивания системы.

### МЕХАНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО



#### ВНИМАНИЕ!

1. Не проводите технические работы ни на одной из частей машины во время ее эксплуатации.
2. Прекратите подачу тока, прежде чем начать технические работы. Поверните главный выключатель в положение «0» и зафиксируйте его, чтобы избежать случайного включения, выключите генераторный агрегат. Выключите систему собственноручно!
3. Перед включением машины убедитесь, что все лица находятся на достаточном расстоянии от установки.
4. Убедитесь, что во время работы установки на колее или рядом с колеей не находятся предметы или транспортные средства.
5. Во время работы установки, во время автоматического включения и выключения передвижных опор следует соблюдать расстояние.
6. Не взбирайтесь на движущуюся машину.
7. Выравнивание секций должно проводиться обслуживающим персоналом с особой осторожностью.
8. При работе с разбрызгивателями и форсунками машину и подачу воды следует отключать.



9. При работе с разбрызгивателями и форсунками использовать подходящие доступные средства (лестницу, подъемную рабочую сцену).
10. Наибольшую осторожность нужно проявить, когда установка работает вблизи или под электрическими проводами, чтобы ни сама установка, ни струя воды разбрызгивателя не коснулись электрических проводов.
11. При перемещении передвижных систем избегать касания системы электропроводов.
12. Проследить, чтобы концевой разбрызгиватель не поливал бы прилегающие участки или улицу. Это может привести к повреждениям и несчастным случаям.
13. Если вода для полива смешивается с удобрениями или другими химическими веществами, нужно избегать возникновения тумана от разбрызгивания воды и ни в коем случае не вдыхать его.

## 6 Техническое описание

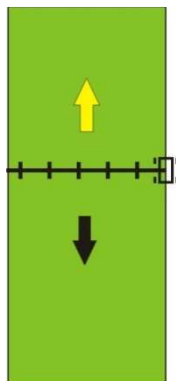
### 6.1 Рабочие программы CENTERLINER

Конструкция CLS позволяет поливать прямоугольные поля в линейном режиме. В конце поля система может развернуться вокруг центральной опоры с внутренним поворотом (без полива) или с внешним поворотом (опция – с поливом) на противоположную половину поля и там продолжить полив.

#### 6.1.1 Линейный режим

##### **LINEAR**

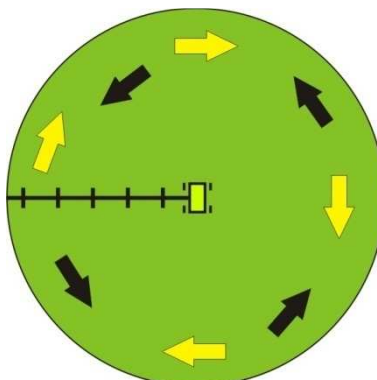
Линейный режим – старт вперед / назад  
Движение с поливом до промежуточного останова /  
концевого останова



#### 6.1.2 Круговой режим

##### **PIVOT**

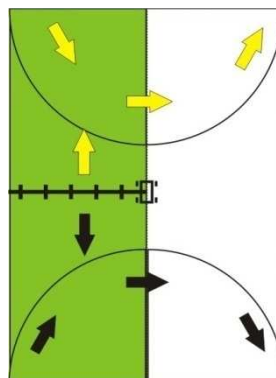
Круговой режим с заданным углом полива



### 6.1.3 Режим автоматического внутреннего поворота

#### **ВНУТРЕННИЙ ПОВОРОТ**

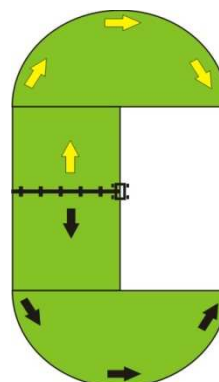
- Линейный режим с поливом
- Внутренний разворот на 180° без полива с максимальной скоростью
- Стоп
- Далее возможно движение в режиме **LINEAR**. Требуется переключение подводящего шланга.



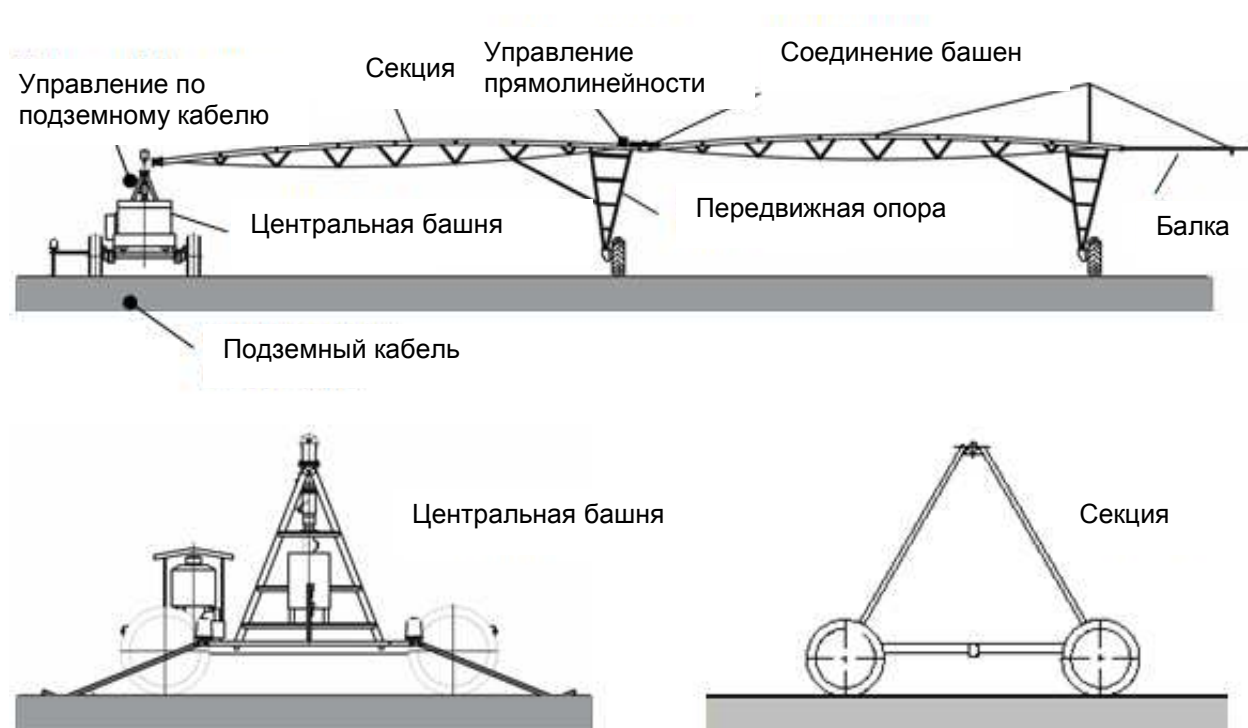
### 6.1.4 Режим автоматического внешнего поворота

#### **ВНЕШНИЙ ПОВОРОТ**

- Линейный режим с поливом
- Внешний разворот на 180° с поливом
- Стоп
- Далее возможно движение в режиме **LINEAR**. Требуется переключение подводящего шланга.



## 6.2 Компоненты CENTERLINER



### ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОПОРА

Движущаяся центральная опора (колеса в зависимости от исполнения с поворотом или без) с линейным управлением, дизельным генераторным агрегатом, подключением для забора воды, главным пультом управления, электромеханическим устройством управления для линейного и кругового режима.

### СЕКЦИЯ

Конструкция в форме дуги из подводящих воду труб, нижних прогонов и уголков откосов.

### ПЕРЕДВИЖНАЯ ОПОРА

Поддерживает секцию и обеспечивает электромеханический привод машины. Состоит из колесной опоры, несущего угла передвижной опоры, электрического приводного двигателя, приводного вала, зубчатой передачи колес и самих колес.

### СОЕДИНЕНИЕ ОПОР

Шарнир между опорами. Угол отклонения до 30%.

### УПРАВЛЕНИЕ ПРЯМОЛИНЕЙНОСТИ

Электромеханическая система управления, контролирующая горизонтальное отклонение между секциями и включающая двигатели приводов.

### КОНЦЕВАЯ БАЛКА

Выступающая часть – от конечной опоры до конца системы.

### КОНЦЕВОЙ РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЬ

Разбрызгиватель, установленный на конце балки для увеличения площади полива.

### БУСТЕРНЫЙ НАСОС

Электронасос, устанавливаемый на концевой опоре, для повышения давления в концевом разбрызгивателе.

### УПРАВЛЕНИЕ ПО ПОДЗЕМНОМУ КАБЕЛЮ

С помощью компонентов этого управления сигналы, исходящие от подземного кабеля, поступают, обрабатываются и передаются в линейное управление установки CENTERLINER, оснащенное управлением по подземному кабелю.

### ПОДЗЕМНЫЙ КАБЕЛЬ

Сигналы для линейного управления машины передаются подземным кабелем.



## 6.2.1 Компоненты управления по подземному кабелю

### 6.2.1.1 Частотный генератор

#### **ЧАСТОТНЫЙ ГЕНЕРАТОР**

Генерирует сигнал, необходимый для линейного управления. Он подается в индуктивный шлейф (подземного кабеля).

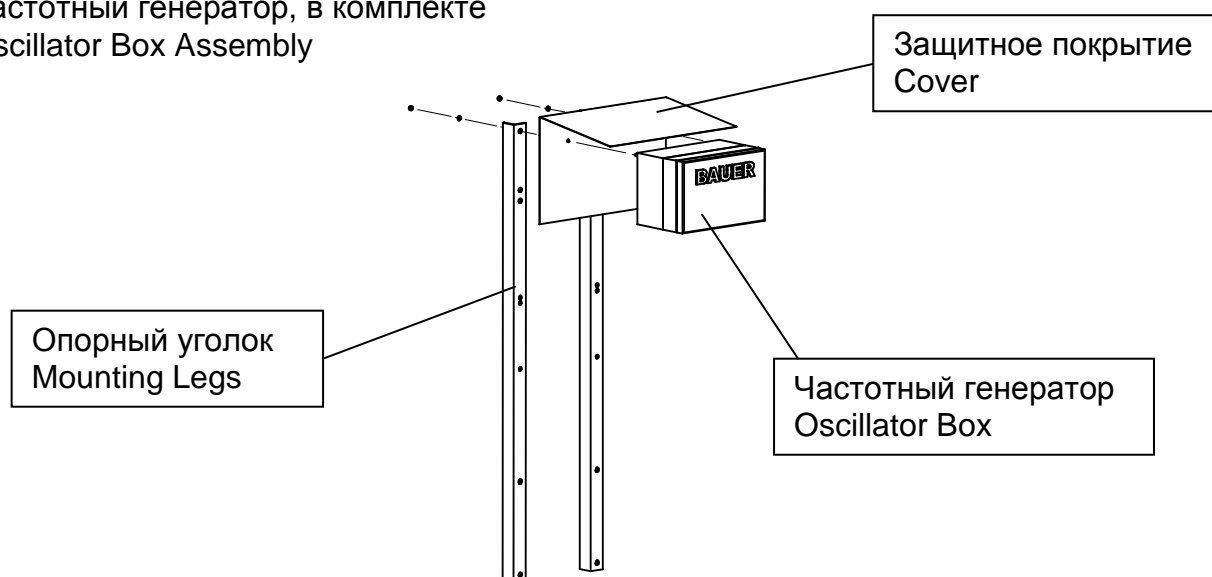
#### **ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ**

Покрытие служит для защиты от погодных условий – дождя, ветра, солнца и пр.

#### **ОПОРНЫЙ УГОЛОК**

Частотный генератор и защитное покрытие монтируются на двух опорных уголках. Опорные уголки вставляются в землю непосредственно на поле.

Частотный генератор, в комплекте  
Oscillator Box Assembly

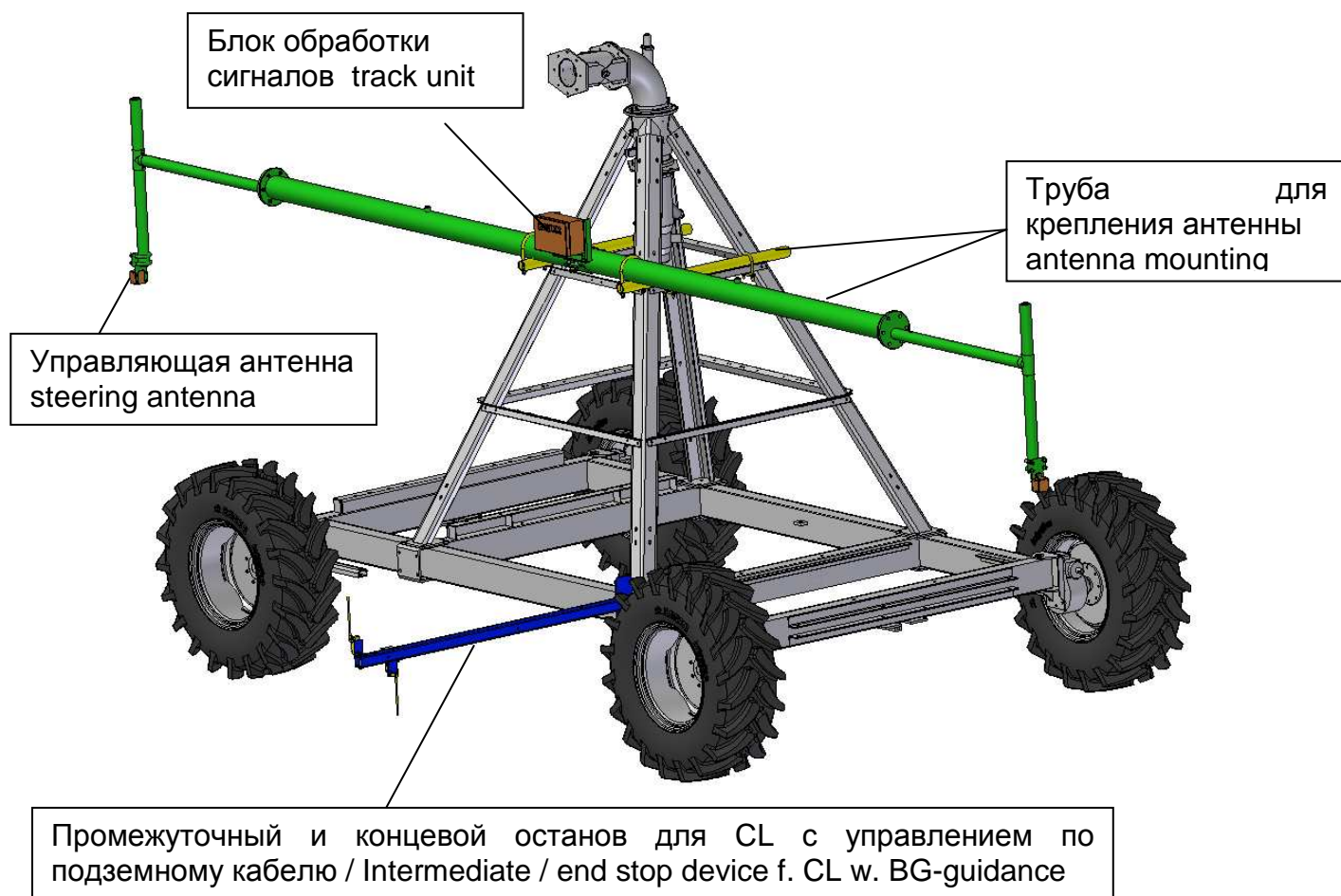


### 6.2.1.2 Управляющие антенны

Управляющие антенны монтируются на специальной трубе для антенн. Они улавливают исходящий от подземного кабеля сигнал.

### 6.2.1.3 Блок обработки сигналов

Сигнал, полученный от управляющей антенны, обрабатывается блоком обработки данных и далее направляется в главный пульт управления.



## 7 Применение CENTERLINER

### 7.1 Допустимые отклонения

#### 7.1.1 Горизонтальная плоскость

Система безопасности выключена

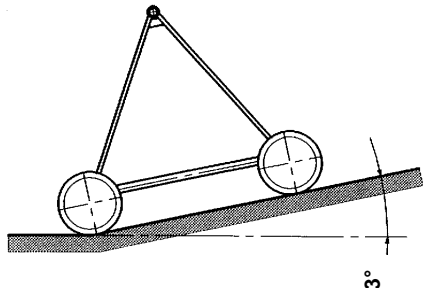


Рабочий угол между двумя секциями составляет  $\pm 0,15^\circ$ .

Если это значение превышено (напр., на неровном грунте), то при достижении  $1^\circ$  (стандартно) установка CENTERLINER выключается системой безопасности (кругом безопасности).

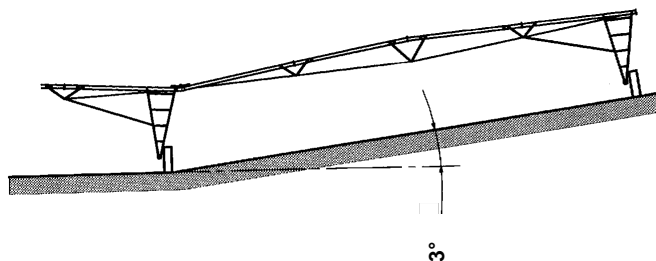
Рабочая зона первой секции у центральной опоры составляет  $\pm 0,4^\circ$  от установленных  $90^\circ$  (к центральной опоре). Круг безопасности активируется при  $1^\circ$  (стандартно).

#### 7.1.2 Подъем



Максимально допустимый уклон местности вдоль направления движения в линейном режиме работы, как для центральной башни, так и для передвижных опор, составляет  $3,0^\circ$ .

#### 7.1.3 Подъем, вертикальный уклон



Максимально допустимый уклон местности вдоль секции составляет  $3,0^\circ$ .

Максимально допустимая разность высот между центральной и первой передвижной башней составляет 1 м!



## 7.2 Колея: прокладка и техническое обслуживание

Прокладка колеи имеет большое влияние на управление машиной.

- Глубина колеи: макс. 140 мм
- Глубина колеи в зоне разворота: макс. 100 мм
- Колея центральной опоры: полностью ровная и свободная от борозд и канавок.

### 7.2.1 Направление движения

Перед прокладкой борозды и подготовкой посевных рядков необходимо принять во внимание следующее:

- Стандартный режим работы машины осуществляется перпендикулярно рядкам.
- Если глубина посева более 100 мм, рекомендуем выбрать направление работы машины параллельно рядкам.

Если необходимо, чтобы машина работала параллельно рядкам, советуем применить один из следующих методов для прокладки колеи.

#### Метод I

1. Перед посевом машина должна проехать «всухую» вдоль всего поля. Тем самым будет проложена колея.
2. Используйте эту колею как «направляющую колею» для обрабатываемых рядков. Расстояние между первым рядком должно составлять 250 мм влево и вправо от колеи.

#### Метод II

1. Посадите культуры на поле параллельно направлению движения машины.
  2. Прогоните машину «всухую» вдоль всего поля.
  3. Выровняйте рядки 250 мм влево и вправо от колеи. Благодаря этому можно избежать глубокой колеи и «скачков» колес между рядков.
- Точное движение машины гарантировано.

#### Инструкции по прокладке колеи

1. Пройдите один раз без полива через все поле с максимальной скоростью.
  2. Второй проход через все поле сделайте с поливом 5 мм слой осадков (80 – 90 % от макс. скорости).
- Следующий режим работы машины – по желанию.

Если колея слишком глубокая, нужно выровнять ее или заполнить. Затем сделать через все поле сухой проход машины на максимальной скорости. Осуществить возврат уже с поливом с максимальной скоростью, т.е. 1 мм слой осадков.

## 8 Центральная опора CENTERLINER

### 8.1 Центральная опора CLS / CLS-T

Центральная опора CLS-T - передвижная. Центральная опора состоит из следующих элементов:

- Основная рама с 4 колесами (14.9-24) для CLS, колесами с поворотом для CLS-T
- 2 приводных редукторных двигателя 0,55 кВт, привод 4 зубчатых передач через карданный вал,
- Центральная башня для поворотной консоли,
- 2 передних подключения машины с рычажным соединением,
- Подключение трубопровода нагнетания DN 125, электрический клапан отключения (опция),
- Главный пульт управления STANDARD PRO,
- Линейное управление (управление по борозде / тросу или индукционное),
- Позиционное управление с абсолютным датчиком угла поворота,
- Дизельный генераторный агрегат в зависимости от потребления системы 10 кВА – 20 кВА,
- Гибкий шланг для подачи воды: в зависимости от производительности системы 4" – 6".

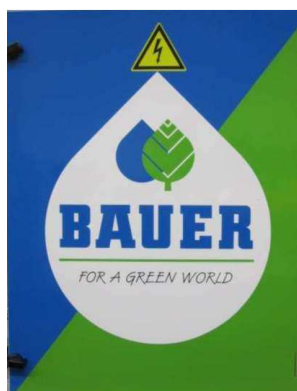


Процесс поворота консоли может осуществляться автоматически в рабочем режиме **ВНУТРЕННИЙ ПОВОРОТ** или **ВНЕШНИЙ ПОВОРОТ**. Во время поворота может осуществляться полив, если это необходимо. В конструкции CLS-T колеса центральной опоры для перемещения установки на другую позицию поворачиваются вручную. В конце поля требуется переключить подающий шланг к задней стороне центральной опоры для возвратного хода.

## 9 Шкаф управления

### 9.1 Шкаф управления STANDARD PRO для Centerliner CLS

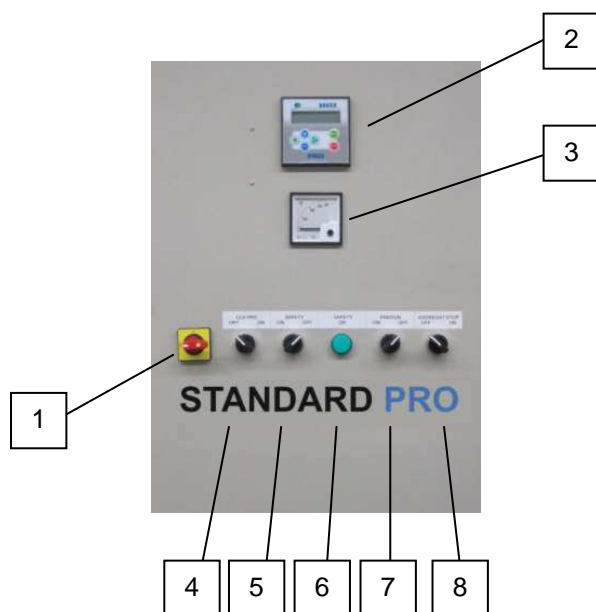
Конструкция и материалы - согласно нормам ÖVE и VDE, компоненты машины соответствуют нормам IEC и предписаниям VDE.



- Водонепроницаемый полиэфировый шкаф (вид защиты IP 54) с запираемой передней дверцей, поворотной панелью управления. Может открываться, только если выключен главный переключатель.
- Рабочее напряжение системы 400 В
- Управляющее напряжение: 230 В однофазовое
- Разделительный трансформатор для управляющего напряжения
- Стандартные промышленные приборы управления
- Подключения кабеля с кабельным наконечником
- Защитные устройства



**ВНИМАНИЕ!** Для защиты от загрязнения и брызг воды главный шкаф управления должен быть всегда закрыт во время работы машины.



1. Главный переключатель
2. Панель управления STANDARD PRO
3. Счетчик рабочих часов
4. Выключатель "CLS PRO ВЫКЛ. – ВКЛ."
5. Выключатель «Круг безопасности ВКЛ – ВЫКЛ»
6. Выключатель с подсветкой «Круг безопасности»
7. Выключатель „КОНЦЕВОЙ РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЬ Вкл. – Выкл.“
8. Выключатель „АГРЕГАТ СТОП Выкл. – Вкл.“
9. «Аварийный выключатель» (на рисунке не показан)



## 9.1.1 Стандартные компоненты

### 9.1.1.1 Главный переключатель

Главный переключатель включает и выключает всю систему энергоснабжения.

В положении „I“ устанавливается электроснабжение машины.

Поворотная панель управления в этой позиции заблокирована в целях безопасности.

В положении „0“ электроснабжение системы прекращается.

В этом положении переключатель имеет блокировку для предотвращения случайного включения.

Поворотная панель управления может открываться только в этой позиции переключателя.

### 9.1.1.2 Панель управления STANDARD PRO



#### 9.1.1.2.1 Дисплей

Двухстрочный дисплей с количеством знаков 2x16 и фоновой подсветкой. Если через определенный промежуток времени ввод данных не происходит, фоновая подсветка автоматически выключается (таймер подсветки может регулироваться).

#### 9.1.1.3 Вольтметр

Показывает напряжение между фазами L1 и L2.

#### 9.1.1.4 Выключатель "CLS PRO ВЫКЛ. – ВКЛ."

В положении "ВКЛ" *CENTERLINER* может запускаться с помощью панели управления. При повороте выключателя в положение "ВЫКЛ" вся операционная система машины отключается.

#### 9.1.1.5 Выключатель „КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ ВКЛ. - ВЫКЛ.“

В положении ВКЛ. при появлении помех (напр. изгиб) вся система отключается. Положение ВЫКЛ. служит исключительно для выравнивания машины квалифицированным персоналом. Во время работы выключатель ДОЛЖЕН всегда находиться в положении «ВКЛ.»! Только так может гарантироваться безопасность работы установки в отсутствии оператора!

#### 9.1.1.6 Выключатель с подсветкой «Круг безопасности»

Светится, когда выключатель с подсветкой «Круг безопасности Вкл. - ВЫКЛ.» стоит на ВЫКЛ.  
Светится, когда выключатель с подсветкой «Круг безопасности Вкл. - ВЫКЛ.» стоит на ВКЛ., и машина не находится в кругу безопасности.

#### 9.1.1.7 Выключатель „КОНЦЕВОЙ РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЬ Вкл. – Выкл.“

В положении “ВЫКЛ.” концевой разбрызгиватель находится в нерабочем состоянии, а в положении “ВКЛ.” он в рабочем состоянии.

#### 9.1.1.8 Выключатель „АГРЕГАТ СТОП Выкл. – Вкл.“

Генераторный агрегат выключается автоматически:

- ВКЛ.
- Если система входит в зону круга безопасности.
  - При снижении давления в подающей линии
  - При конечной остановке
  - При промежуточной остановке, напр., для переключения подводящего шланга
  - Это положение выключателя используется в нормальном режиме работы!

ВЫКЛ. В этом положении генераторный агрегат в вышеназванных ситуациях не выключается.

Это положение используется для:

- выравнивания CENTERLINER
- эксплуатации CENTERLINER без воды

#### 9.1.1.9 Аварийный выключатель

Этот выключатель прерывает подачу питания управления (не показан на рисунке).

## 10 Линейное управление

В линейном режиме управление установкой CENTERLINER осуществляется вдоль борозды в грунте (управление по борозде), вдоль направляющего троса (управление по тросу) или бесконтактно вдоль проложенного под землей кабеля (индукционное управление).

Линейное управление, которое устанавливается сбоку на центральной опоре, управляет колесными парами центральной опоры. Благодаря этому управлению система всегда остается на одинаковом расстоянии и в правом углу по отношению к борозде / тросу управления / подземному кабелю.

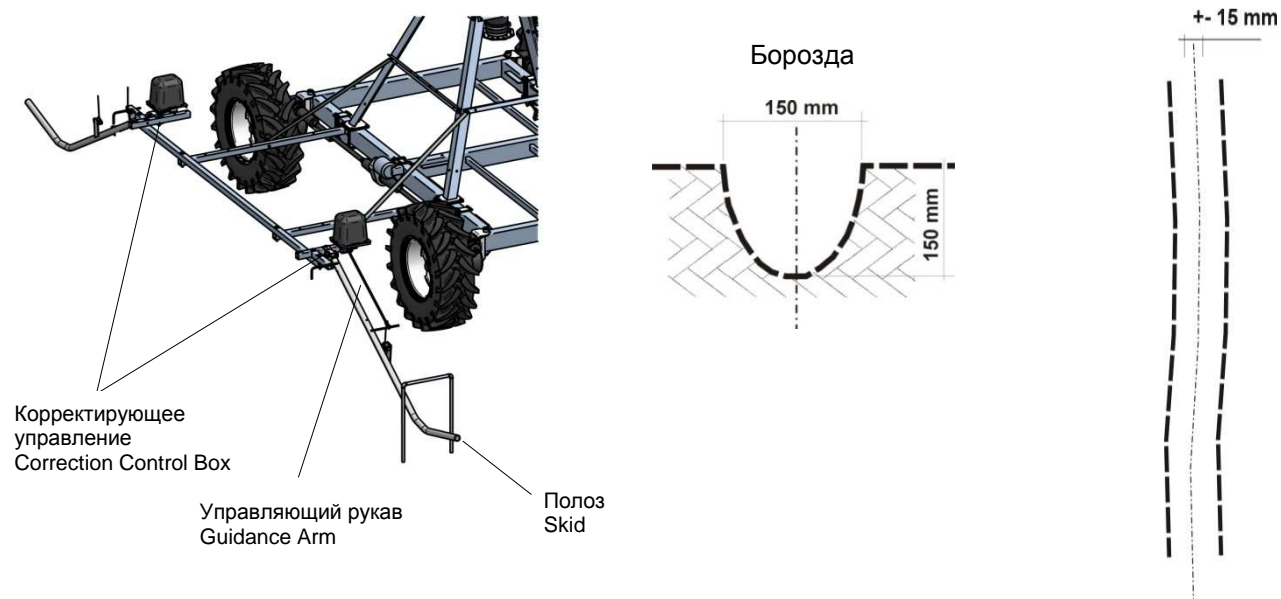
Два управляющих ролика / полозья передают расстояние и угол центральной опоры к тросу управления / борозде на корректирующее управление, в то время как при индуктивном управлении управляющий сигнал подземного кабеля регистрируется управляющими антеннами и затем передается в шкаф управления.

Линейное управление (борозда, трос) состоит из двух блоков управления, из них переднее устройство (если смотреть в направлении движения) всегда управляет системой и работой электроприводных двигателей центральной опоры. Для передачи управляющего сигнала (индукционное управление) при этом дополнительно необходим частотный генератор (не для управления по тросу или борозде).

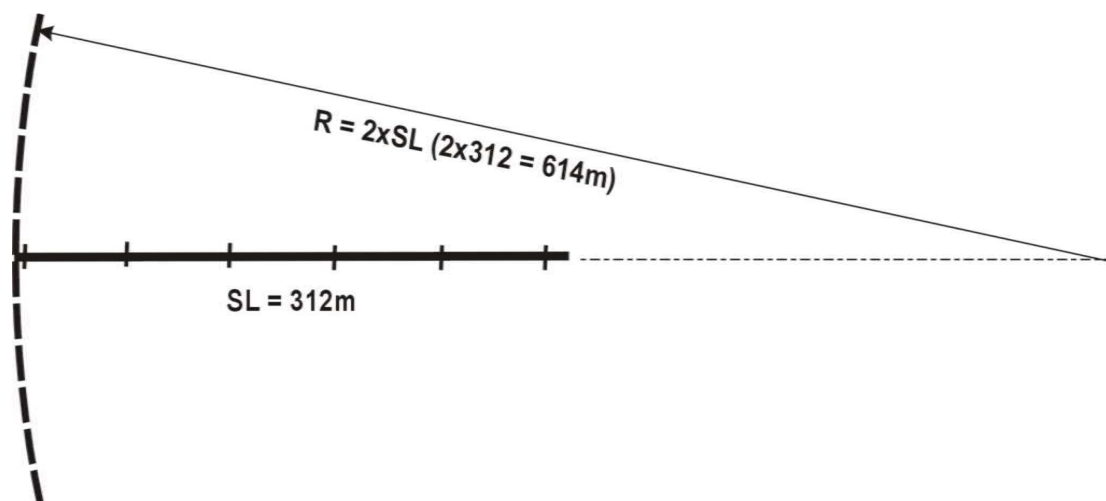


## 10.1 Управление по борозде

Максимальное отклонение борозды управления от прямой



Допустимый радиус поворота борозды управления



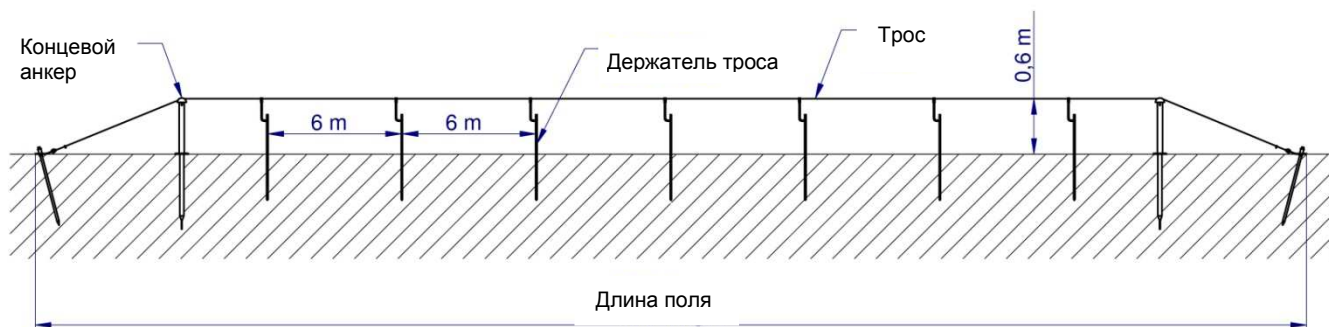
SL.... длина системы Centerliner  
R ..... радиус допустимого поворота

## 10.2 Управление по тросу: монтаж и настройка

1. Система управления по тросу состоит из троса, натянутого на высоте 0,6 м от земли с помощью держателей троса, установленных через каждые 6 м. Во время монтажа нужно обратить внимание на два пункта:

- Держатели троса должны располагаться строго на прямой линии.
- Трос должен быть натянут должным образом.





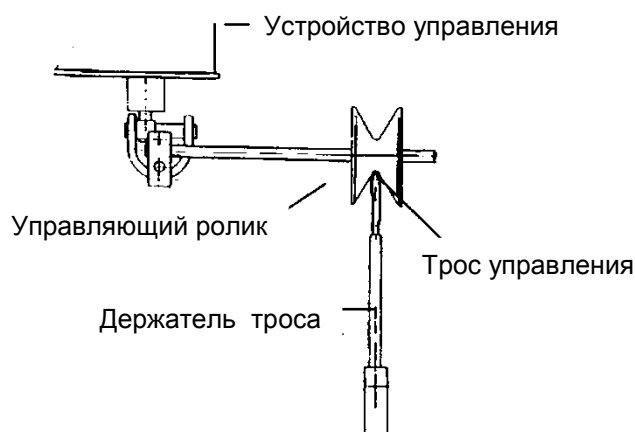
**2. Держатель троса:** Держатели троса должны устанавливаться параллельно каналу (по забору воды из канала) или параллельно полосе движения центральной башни (при подаче воды по шлангу).

Держатели троса должны прокладываться по совершенно прямой линии. Расстояние между ними 6 метров. Устройство натяжения в конце поля должно надежно фиксироваться в грунте земными анкерами, чтобы обеспечить натяжение троса.



### 3. Трос

Трос закрепляется на держателях троса приваренными к ним хомутами. Один конец троса закрепляется на устройстве натяжения с помощью одного коуша и трех тросовых зажимов. 5 м перед другим концом троса закрепляется второй 10-метровый трос тремя тросовыми зажимами. Конец этого троса прикрепляется к транспортному средству или трактору и вытягивается, пока не будет достигнуто соответствующее натяжение троса. Натяжение троса должно составлять приблизительно 4000 N. Если оно правильное, то главный трос закрепляется на устройстве натяжения, а второй трос удаляется.



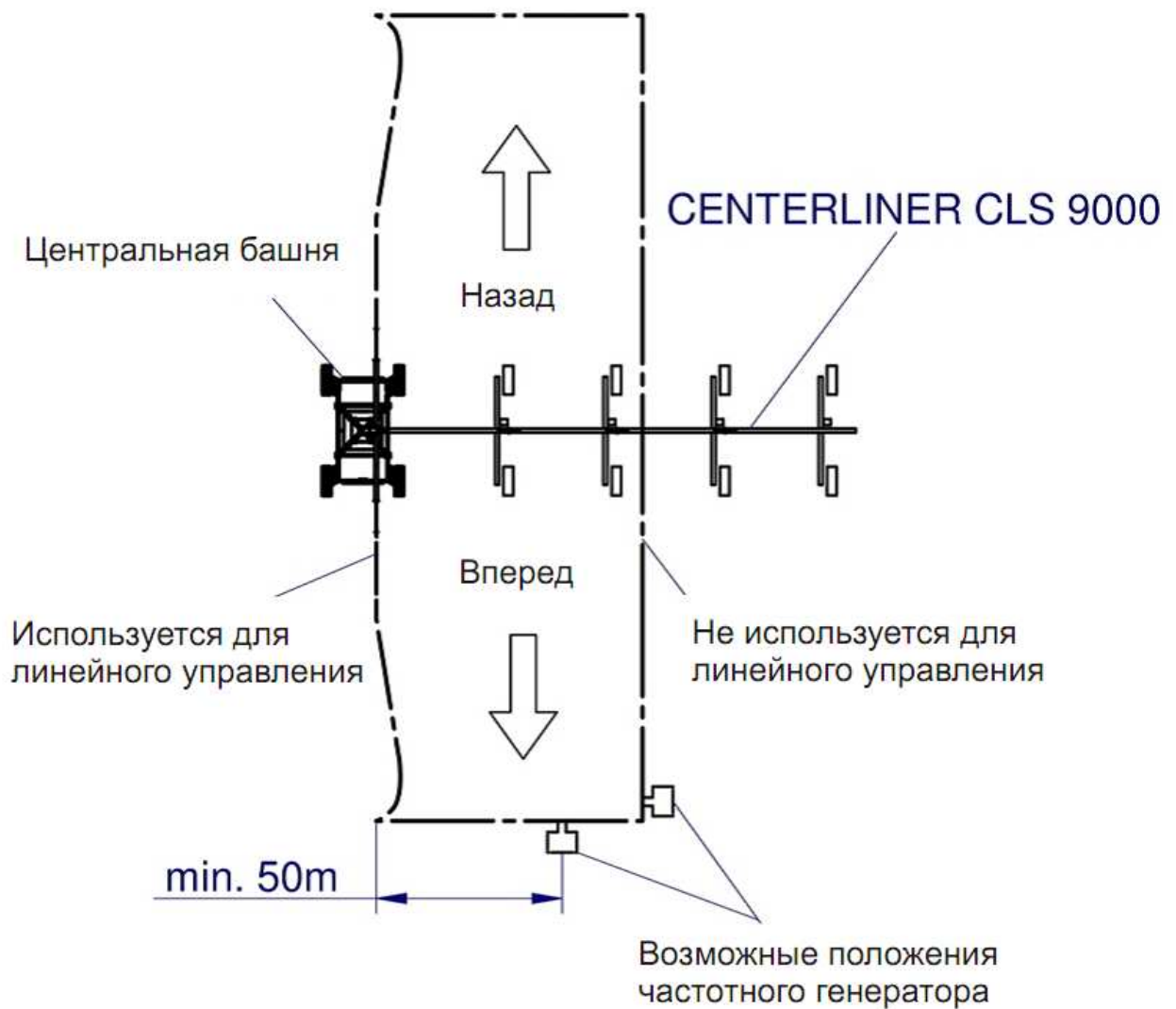
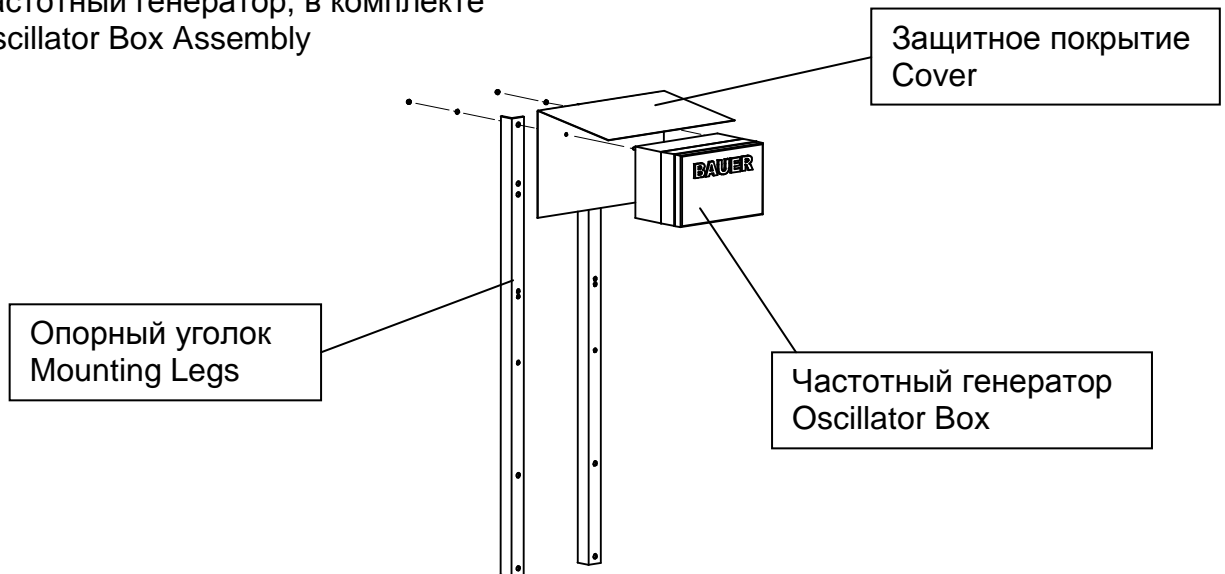
### 10.3 Управление по подземному кабелю

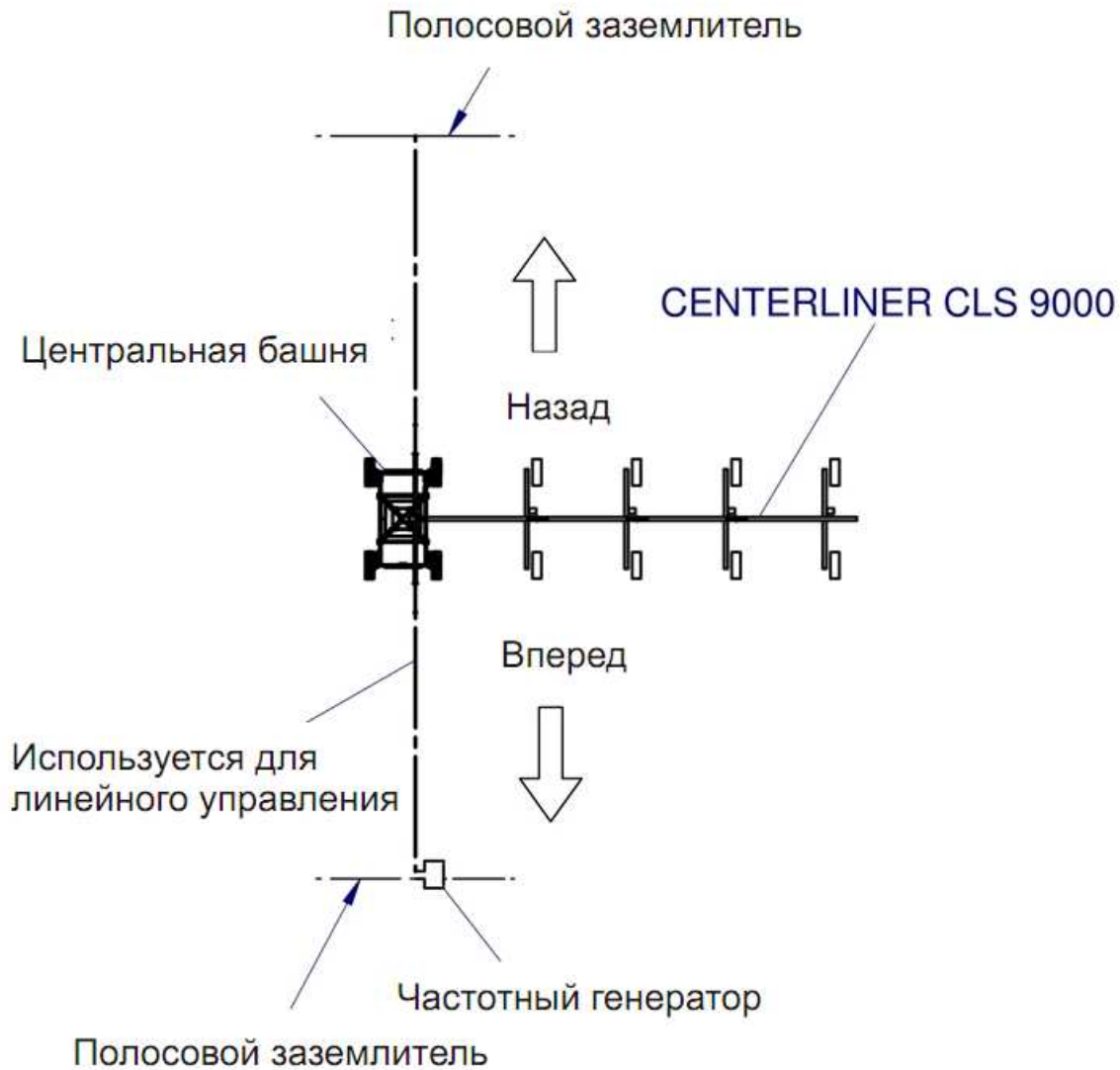
#### 10.3.1 Частотный генератор, управляющие антенны, блок обработки сигналов

**Частотный генератор** поставляется в водозащитном корпусе с покрытием из листовой стали и устанавливается к соответствующим опорным уголкам непосредственно на поле, в любом месте, вдоль индуктивного шлейфа. Имеет смысл установить его на не орошаемом / не засаженном участке.



Частотный генератор, в комплекте  
Oscillator Box Assembly





С помощью трансформатора частотный генератор может подключаться к линии 230В AC / 50Гц или запитываться от аккумулятора 24В DC (2 x 12V DC). Напряжение выше 24В с частотой 1,5кГц подается непосредственно в проложенный под землей кабель. Сгенерированное магнитное поле обнаруживается управляющими антеннами, и индуцированное напряжение обрабатывается в так называемом блоке обработки данных.

Важная информация: при первом вводе в эксплуатацию подземный кабель должен сначала подключаться к клеммному соединению „Короткое подключение“ частотного генератора. Только когда загорится красный контрольный диод на частотном генераторе, необходимо переключить на „Длинное подключение“. Если система с подключением работает правильно, то загорается зеленый диод.

Первый ввод в эксплуатацию осуществляется исключительно в присутствии одного из специалистов фирмы BAUER или сертифицированного дилера, и ни в коем случае неквалифицированным персоналом.

Подключение „короткое“ подходит для индуктивного шлейфа с максимальным сопротивлением 1-15 Ом и максимальной силой тока 600 МА.

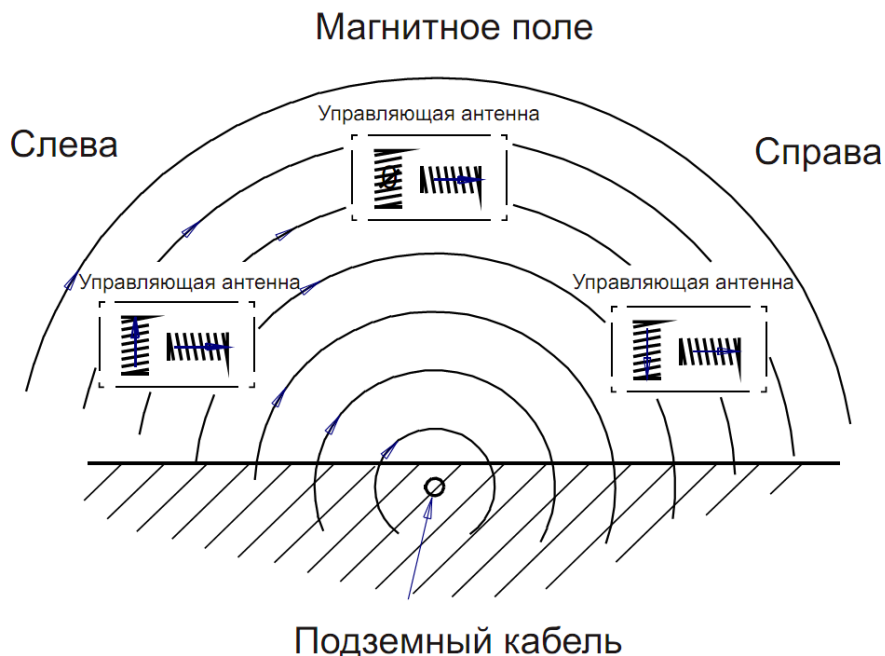
Подключение „длинное“ подходит для индуктивного шлейфа с максимальным сопротивлением 3-75 Ом и максимальной силой тока 300 МА.

Если сопротивление индуктивного шлейфа очень высокое, самая нижняя из 4 контрольных ламп светится красным цветом, если оно слишком низкое, то красным цветом светится контрольная лампа над ней (т.е. вторая снизу). Если сигнал в индуктивном шлейфе нормальный, то загорается третья снизу контрольная лампа.

Самая верхняя контрольная лампа показывает, имеется ли электропитание на частотном генераторе.



После успешного первого ввода в эксплуатацию обслуживание частотного генератора для нормальной работы не требуется. Только при питании от аккумуляторной батареи требуется своевременно заменять аккумулятор. Мы рекомендуем использовать аккумуляторные батареи с минимальной мощностью 160 Ач, чтобы обеспечить бесперебойную работу в течение недели. Фактическое время работы зависит от местных условий, т.е. длины шлейфа соответственно току, реально полученному от частотного генератора.



В **управляющие антенны** встроены электрические катушки, которые могут обнаруживать силовые линии поля - вызванные подземным проводом под напряжением – горизонтально и вертикально земле. Как видно на рисунке выше, направление индуцированного напряжения при этом изменяется только на одной катушке, если антенна движется от левой стороны подземного кабеля к правой и наоборот. Эти сигналы в заключение обрабатываются в блоке обработки и передаются в главный пульт управления установки, который, в свою очередь, при необходимости посылает управляющий сигнал на конкретные двигатели передвижных башен. Управляющие антенны подключаются через 4-полюсной стандартный штекер.



Управляющая антенна



Блок обработки сигналов

Подключение управляющих антенн к блоку обработки сигналов осуществляется в гнездах „ANT1“ и „ANT2“, причем „ANT1“ предусмотрено для передней управляющей антенны (в направлении движения „ВПЕРЕД“). Подключение блока обработки данных к главному пульту управления осуществляется через 5-полюсной соединительный штекер „BUS1“. Гнездо „PWR RS232“ служит для коммуникации с персональным компьютером при настройке конфигурации. Для ежедневной работы это подключение не используется. В принципе, не следует конфигурировать впоследствии блок обработки сигналов, так как он поставляется уже настроенным. „BUS2“ не используется.

### 10.3.2 Подземный кабель

Для передачи подземного сигнала используется специально разработанный для фирмы Bauer подземный кабель со стальным армированием, служащим, преимущественно, для защиты от грызунов.

Мы подчеркиваем, что безупречная и длительная эксплуатация возможна только с оригинальным подземным кабелем BAUER. Многоэлементные кабели для прокладки под землей должны соединяться только с помощью поставляемых вместе с ними соединительных муфт и иметь гидроизоляцию. Обратите внимание, что нужно восстановить первоначальное состояние кабеля в месте соединения.

Это означает, что медный провод должен быть должным образом изолирован, а стальная оболочка снова намотана на провод. Только тогда соединительная муфта может быть загерметизирована и закрыта.

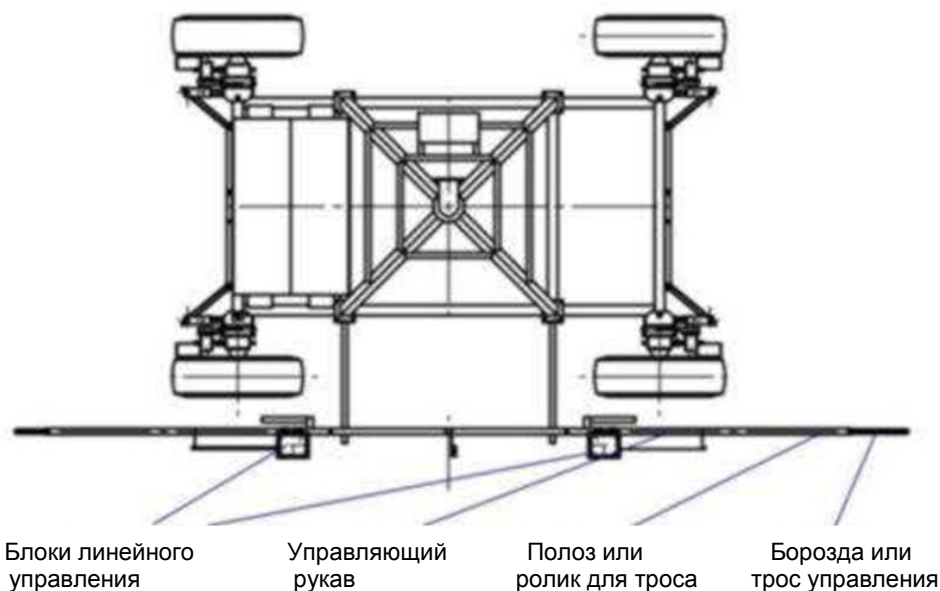
Для прокладки самого кабеля используйте подходящие, предусмотренные для этого машины и приборы, чтобы обеспечить строгую прямолинейность кабеля. Максимальное отклонение кабеля не должно составлять более чем +/- 1,5 см. Еще большее внимание обратите на то, чтобы не было резкого изменения направления кабеля (напр., изгиба), так как это ведет к повешенному напряжению в каркасных конструкциях и в итоге к сбою в работе установки.

Глубина прокладываемого провода 70-90 см и зависит от местных условий. Обычно она выбирается клиентом.

Более подробную информацию по прокладке кабеля Вы можете прочитать в отдельном руководстве эксплуатации управления по подземному кабелю.

### 10.4 Настройка линейного управления

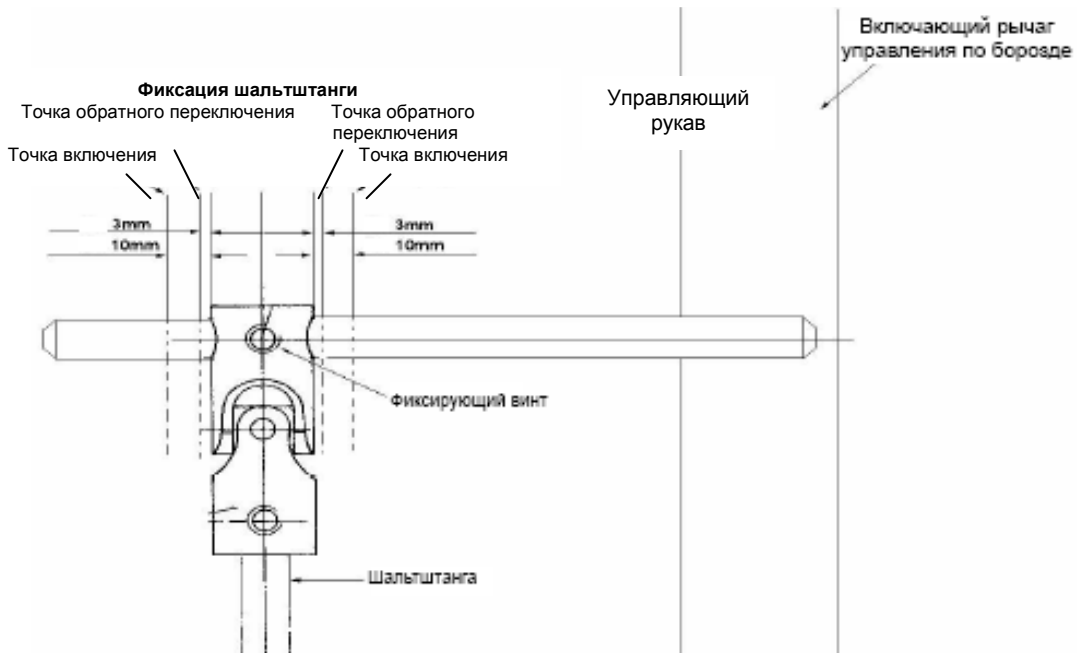
Перед вводом в эксплуатацию нужно отрегулировать линейное управление так, чтобы центральная опора в обоих направлениях движения двигалась параллельно и на одинаковом расстоянии от троса или борозды управления.



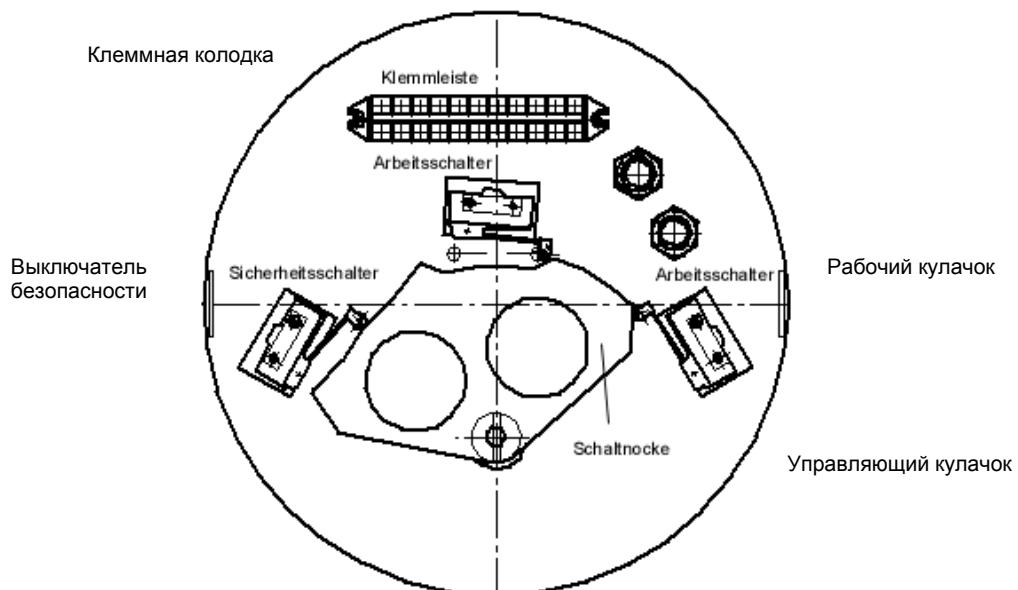
Настройка точек переключения для управления по борозде и тросу, в целом, одинакова.

- Центральная опора ставится по отношению к тросу или борозде управления так, чтобы оба управляющих рукава, когда они в рабочей позиции (ролик на тросе или полоз в борозде) образовывали прямую линию с фиксированными рамами управления центральной опоры.

- Фиксирующий винт на тяге управления, который приводит в действие кулачок в управлении, выкручивается. Тяга управления может теперь свободно двигаться вперед и назад на направляющем пальце.
- С помощью движения тяги управления вперед и назад определяются точки переключения микровыключателей. Каждый микровыключатель имеет 2 точки переключения, точку включения и точку обратного переключения. Каждая из этих точек отмечается на направляющем пальце. Точки переключения должны быть расположены согласно нижеприведенной схеме.



- Если расстояние конечных точек переключения обоих микровыключателей слишком маленькое или слишком большое, нужно скорректировать положение обоих микровыключателей и проверить правильные расстояния точек переключения.
- Если расстояние точек переключения верно, тяга управления фиксируется точно посередине точек переключения.



- Второе линейное управление устанавливается аналогично.

Для обеспечения надлежащей работы машины необходимо проводить периодическую проверку точных точек переключения микровыключателей (и если необходимо – их повторную регулировку).



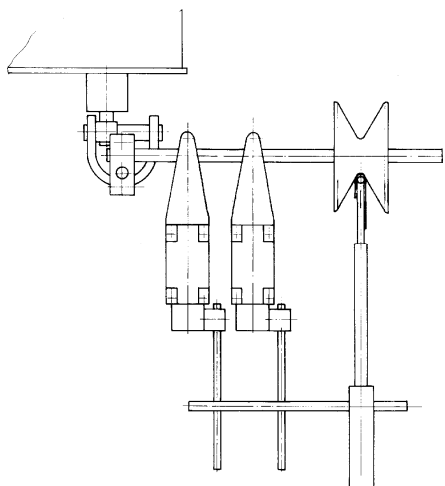
## 10.5 Настройка выключателя «СТОП»

На центральной опоре CENTERLINER установлены выключатели, которые останавливают машину или начинают процесс поворота. Для активации этих выключателей следует предусмотреть остановочные рычаги вдоль линии движения.

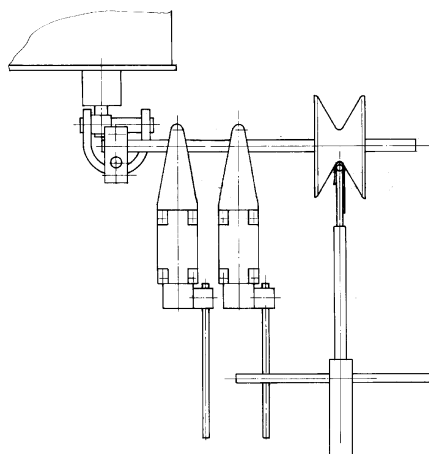
Нужно установить следующие выключатели:

- Концевой останов:  
Аварийный выключатель в конце поля - выключает всевозможные функции.
- Автоматический поворот или автореверс:  
Начинает функцию поворота или автоматический возврат.
- Промежуточный останов:  
Останавливает машину, например, между двумя гидрантами, для переключения подводящего шланга.

### УПРАВЛЕНИЕ ПО ТРОСУ

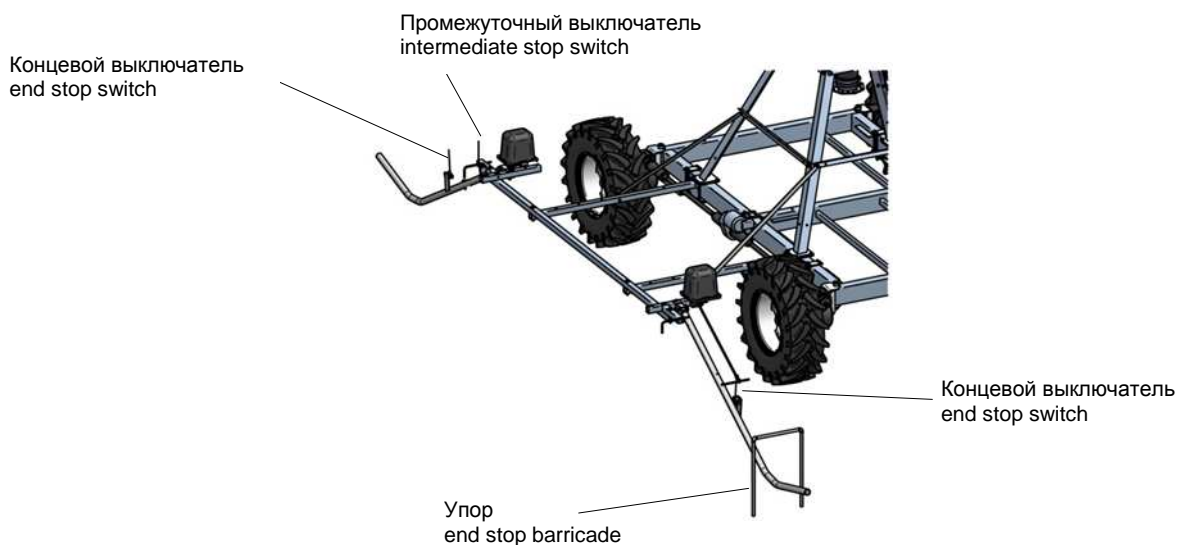


АКТИВИРОВАН КОНЦЕВОЙ ОСТАНОВ



АКТИВИРОВАН ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОСТАНОВ

### УПРАВЛЕНИЕ ПО БОРОЗДЕ – расположение выключателей





## УПРАВЛЕНИЕ ПО ПОДЗЕМНОМУ КАБЕЛЮ

### Выключение CENTERLINER:

На балке смонтированы 2 выключателя. Настройка и регулировка осуществляется так же, как и для управления по борозде, с помощью выключающих колышков.

См. рис. 6.2.1 Компоненты управления по подземному кабелю.

## 11 Дизельный генераторный агрегат

Для подключения электрической системы приводов и управления на центральной опоре CENTERLINER монтируется дизельный генераторный агрегат. В зависимости от требуемой мощности дождевальной установки электрическая мощность агрегата может составлять от 10 - 20кВА.

Агрегат полностью укомплектован и состоит из следующих компонентов:

- Основная рама с установленным топливным баком
- Дизельный двигатель с электростартером и аккумулятором.
- Генератор, непосредственно присоединенный к двигателю.
- Навес для агрегата
- Электрический шкаф агрегата со следующими функциями и показаниями:
  - Три показания амперметра (по одному на фазу)
  - Вольтметр с переключателем фаз
  - Показание частоты
  - Счетчик рабочих часов
  - Световая индикация при неправильной работе
  - Индикатор ошибок для давления масла, температуры охлаждающей воды, зарядки аккумулятора, топлива
  - Аварийная сирена
  - Предохранители
  - Блокировка старта с ключом
  - Кнопка останова



Дизельный генератор подключается напрямую к главному пульту управления CENTERLINER.

## 12 Управление Centerliner с абсолютным датчиком угла поворота

Абсолютный датчик угла поворота находится на центральной башне в коллекторе. Управление Centerliner ведет секции в линейном режиме под углом 90° к центральной башне и также абсолютному определению положения в круговом режиме.

Линейное управление состоит из двух блоков управления / управляющих антенн (управление по подземному кабелю), причем всегда передний блок / управляющая антенна (если смотреть по направлению движения) управляет колесами центральной башни. Предохранительный выключатель двух блоков управления активен в любом направлении движения.



## 12.1 Указания по монтажу

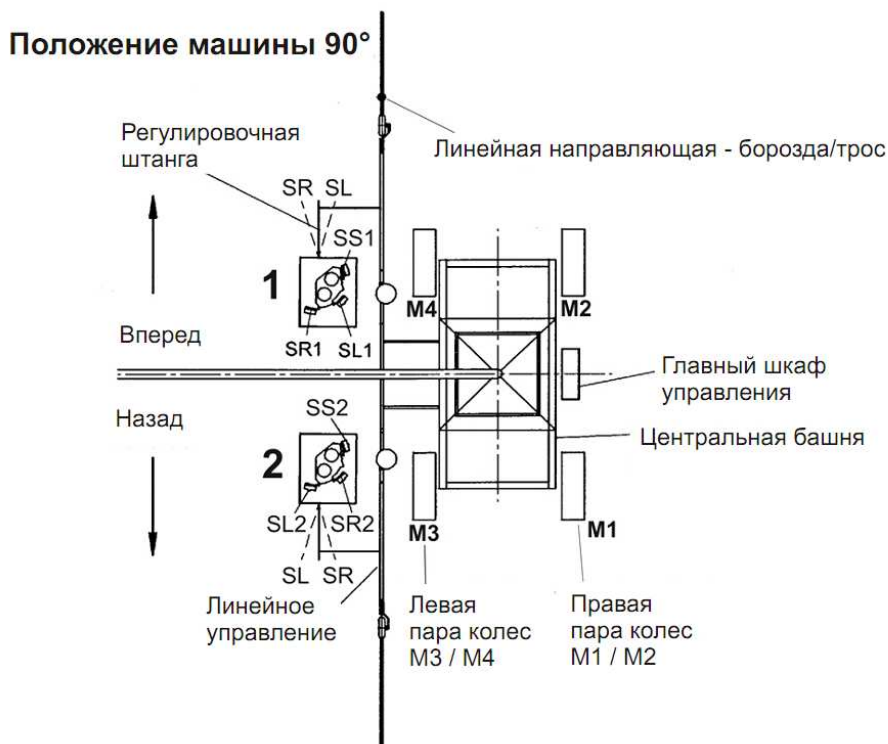
Во время монтажа или подключения Вашей установки Centerliner CLS 9000 обратите внимание на приведенные ниже схемы, чтобы гарантировать безупречную работу машины. Если Вы ставите Centerliner в положение  $90^\circ$ , как показано на рисунке, проконтролируйте следующие пункты:

- Приводной двигатель правой пары колес должен быть подключен к  $M1/M2$ , а приводной двигатель левой пары колес к  $M3/M4$  согласно схеме электрических соединений.
- В этом положении на индикаторе управляющей панели должно появиться значение угла  $90^\circ$ .



Заново отрегулируйте угол, открутив поводковый болт датчика углового положения в коллекторе и поворачивая его до тех пор, пока на индикаторе управляющей панели не появится значение  $90^\circ$ . Вы можете также исправить угол в меню параметров машины на панели управления. Прочитайте отдельную инструкцию по эксплуатации пульта управления *Centerliner Standard PRO*.

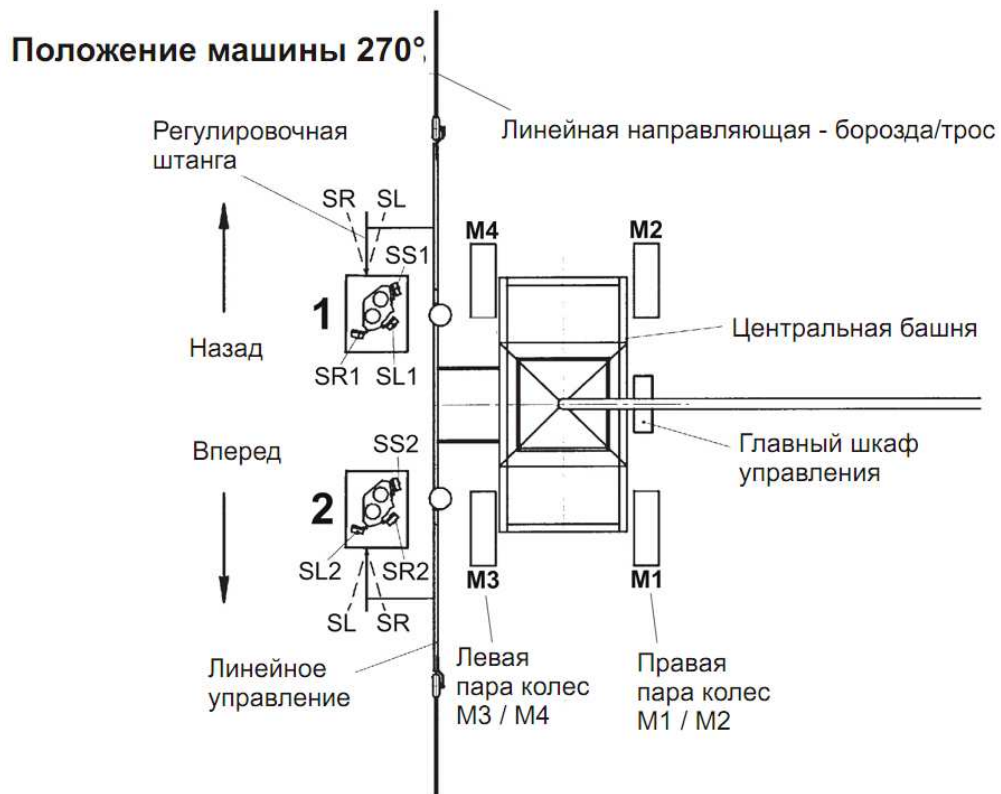
- Проверьте направления движения в линейном режиме. Если смотреть от центральной опоры в направлении концевой башни, направление движения **ВПЕРЕД** (кнопка "F") означает направо, а направление движения **НАЗАД** (кнопка "R") налево.
- Проверьте направления движения в режиме разворота. Если смотреть от центральной опоры в направлении концевой башни, направление движения **ВПЕРЕД** (кнопка "F") означает движение по часовой стрелке, а направление движения **НАЗАД** (кнопка "R") – движение против часовой стрелки.



Если Вы установили Centerliner как показано на рисунке Положение машины  $270^\circ$ , обратите внимание и проверьте вышеназванные пункты.

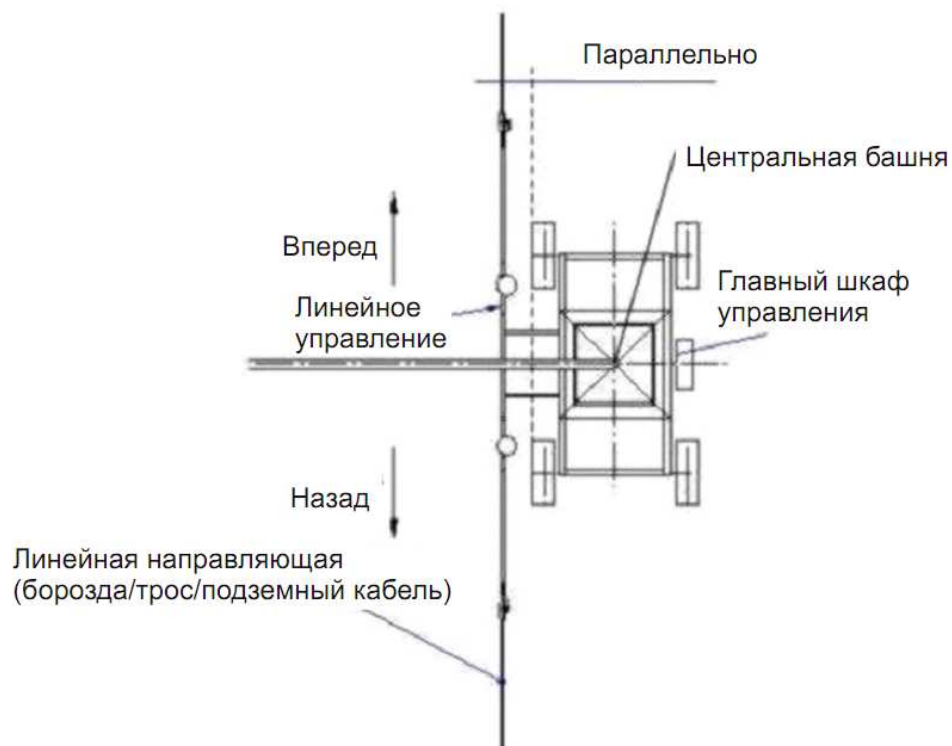
В этом положении должно появиться значение угла  $270^\circ$  на панели управления. При необходимости отрегулируйте угол заново, как описано выше.





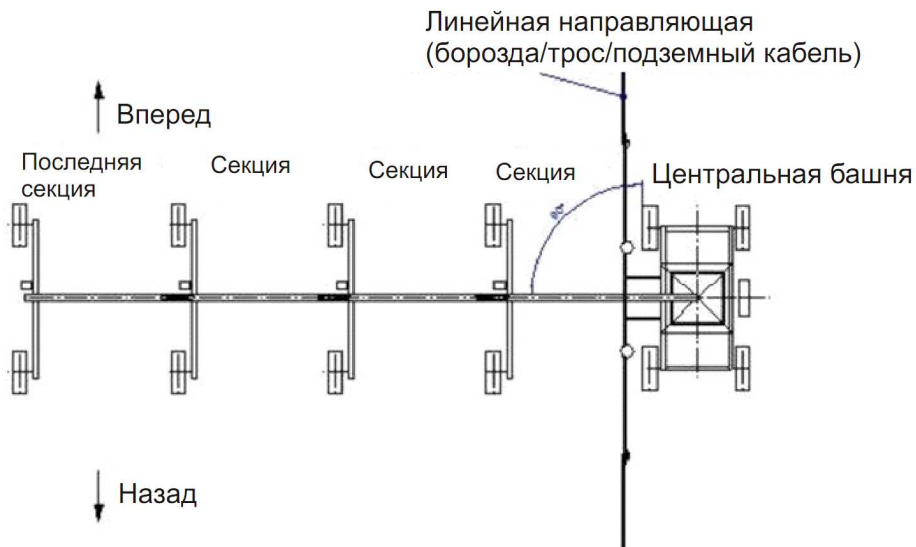
## 12.2 Выравнивание CENTERLINER и настройка линейного управления

### 12.2.1 Выравнивание центральной опоры параллельно линейной направляющей (борозда, трос)

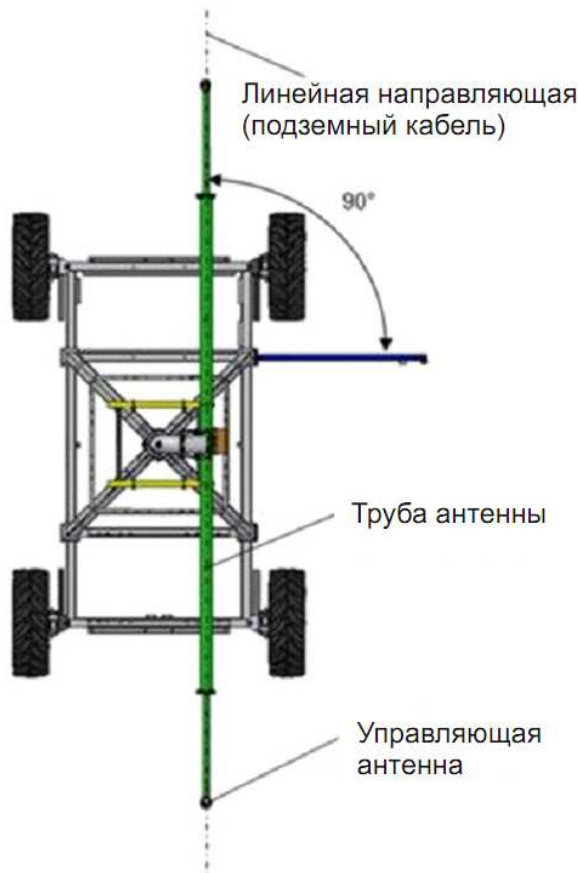


### 12.2.2 Выравнивание секций под углом 90° к центральной опоре

Воображаемая линия, соединяющая двигатели всех передвижных опор, должна быть идеально прямой!



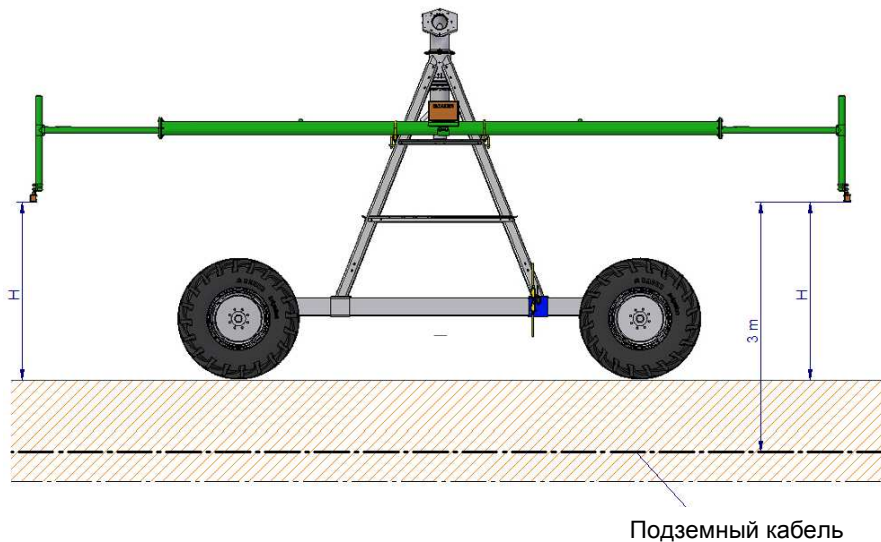
### 12.2.3 Выравнивание центральной опоры / секций по отношению к линейной направляющей (подземному управлению)



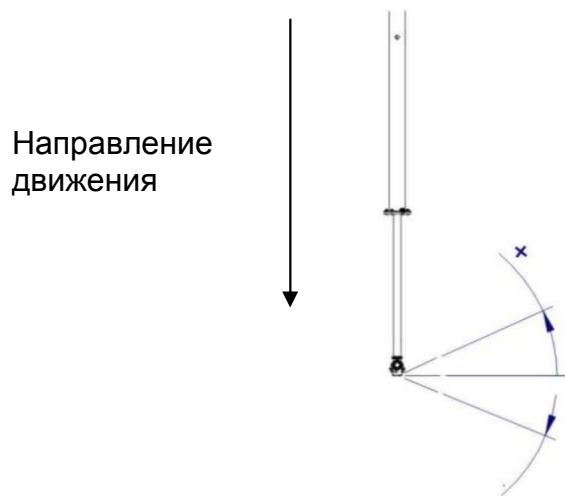
Выровнять секции под углом 90° к линейной направляющей / подземному кабелю. (Воображаемая линия, соединяющая двигатели всех передвижных опор, должна быть идеально прямой!)

Воображаемая прямая линия между двумя управляющими антеннами должна тоже находиться под углом  $90^\circ$  к остальным секциям. Одновременно прямая, если смотреть сверху, должна совпадать с подземным кабелем. При правильном монтаже антенны должны быть выровнены следующим образом:

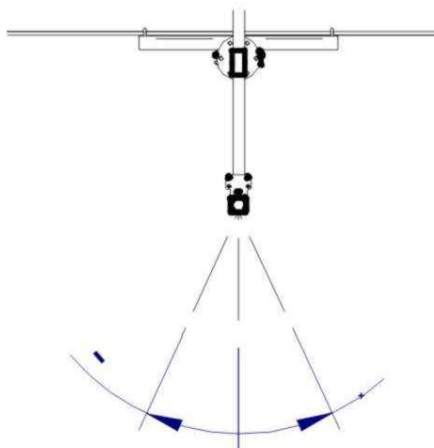
Антенны были откалиброваны на заводе по высоте 3 м. Прежде всего обратите внимание на одинаковую высоту антенн, так как это напрямую влияет на линейное управление.



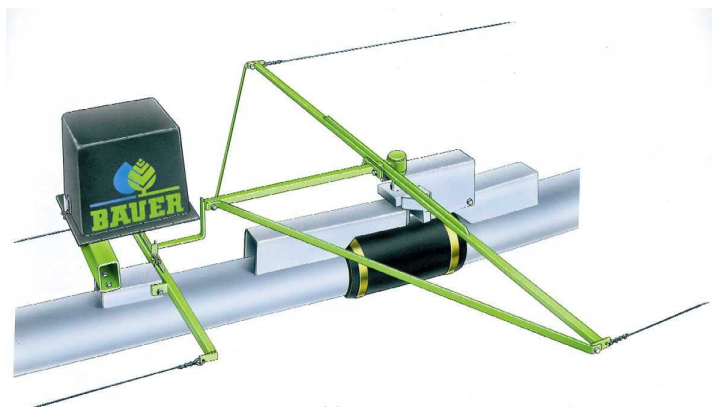
Если смотреть сверху, передняя сторона антенны должна быть выровнена вертикально к направлению движения.



Если смотреть в направлении движения, антенны должны быть выровнены к вертикали.



## 13 Управление прямолинейности



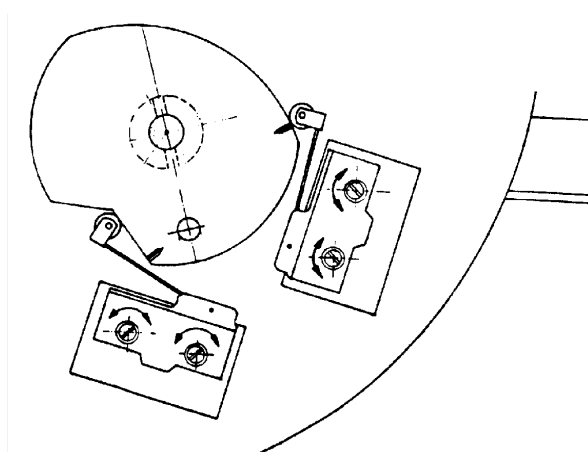
Назад

На каждой опоре (между каждой секцией) смонтировано управление прямолинейности. Управление прямолинейности обеспечивает прямой ход все установки CENTERLINER. Каждое отклонение между отдельными секциями передается через шальтангу и кулачок на микровыключатели, которые включают и выключают двигатели привода и, тем самым, удерживают систему на одной линии. Один из микровыключателей является рабочим переключателем, второй микровыключатель – аварийный переключателем, который выключает систему при слишком большом отклонении между секциями.

В дополнение к микровыключателям смонтирован RC-элемент, который компенсирует пики напряжения и защищает элементы переключения.

Точная регулировка элементов переключения является предпосылкой безупречной работы установки. Изготовленное на заводе управление прямолинейности поставляется уже настроенным и проверенным. Рабочее напряжение 400 В, управляющее напряжение 230 В / 50 Гц.

### 13.1 Регулировка микровыключателей



Если на управление прямолинейности устанавливается новый микровыключатель (управляющий или аварийный переключатель), необходимо точно установить его в правильное рабочее положение.

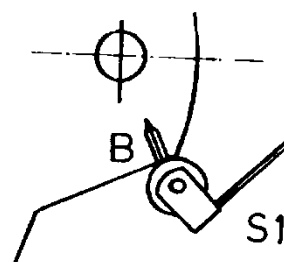
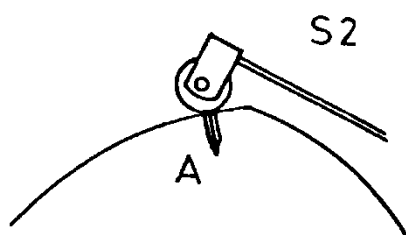
Для монтажа нужно обесточить всю систему. Настройка микровыключателей происходит следующим образом:

1) Ослабить фиксирующий болт переключателя.

2) Для настройки управляющего переключателя нужно повернуть кулачок так, пока ролик переключателя не встанет в паз „А“. Передвинуть переключатель в пазах по отношению к кулачку, пока не включится (щелкнет) управляющий переключатель (микровыключатель). Скоба переключателя находится вблизи от корпуса переключателя. Закрепить болтами переключатель в этой позиции.

3) Для настройки аварийного переключателя нужно повернуть кулачок так, чтобы ролик переключателя встал в паз „В“. Передвинуть переключатель в направлении кулачка, пока он не включится (щелкнет). Скоба переключателя находится вблизи от корпуса переключателя. Закрепить болтами переключатель в этой позиции.

4) **Контроль точек включения, при необходимости повторить процесс настройки**





## 14 Электрическая аппаратура

**ВНИМАНИЕ!**

Машина работает с напряжением 230 В и 400 В (460 В). Монтажные и сервисные работы должен проводить только квалифицированный персонал с особой осторожностью, при соблюдении всех предписаний по технике безопасности!

**ВНИМАНИЕ!**

*Вся установка электрической аппаратуры проводится в обесточенном состоянии!*

### 14.1 Кабель и маркировка

1. Кабель установки состоит из 11 жил, обозначенных цветом.

	Цвет жилы	Номер жилы
Главная электрическая цепь	черный	1
	синий	2
	коричневый	3
Цепь оперативного тока	розовый	4
	серый	5
	красный	6
	белый	7
	фиолетовый	8
	зеленый	9
	оранжевый	10
Защитный провод	желтый / зеленый	

2. Длины кабеля

Длина кабеля отмеряется на заводе, и в зависимости от исполнения машины на концах могут быть наконечники. Длины кабеля отмерены таким образом, чтобы оба конца могли бы быть введены в управление прямолинейности с легким изгибом.

3. Монтаж кабеля

На секции со стороны передвижной опоры, где на концевой трубе смонтировано управление прямолинейности, прокладывается конец кабеля до конца трубы и в таком положении фиксируется на трубе с помощью пружинных скоб. В этой позиции концы кабеля с обеих сторон имеют правильную монтажную длину.

### 14.2 Установка и подключение главного пульта управления

**ВНИМАНИЕ!**

Для подключения главного пульта управления, а также для всех монтажных работ в электросистеме, электрооборудование должно быть обесточено!

1. От коллектора коллекторный кабель в подающей трубе проводится через коллекторную трубу вниз. Этот коллекторный кабель вводится в главный пульт управления и подключается к клеммной колодке согласно плану подключения.

2. Далее подключаются три фазы подводящего кабеля в главном пульте управления согласно плану. (Правовращающее магнитное поле – проверьте с помощью прибора контроля магнитного поля. Если магнитное поле левовращающее, переставьте 2 фазы подводки в главном выключателе Q1.)

3. Затяните болтовое соединение кабеля на входе в корпус, чтобы предотвратить проникновение влаги.



### 14.3 Подключение управления прямолинейности

1. Начало кабеля на первой секции подключить к коллектору. Нумерация подключений в главном пульте управления, в коллекторе и управлениях прямолинейности одна и та же.
2. В управление прямолинейности вводятся 3 кабеля.  
вход подводящего кабеля,  
продолжение подводящего кабеля,  
кабель к приводному двигателю передвижной опоры
3. Подключение осуществляется согласно приложенным электрическим схемам.
4. Следует различать разные управления прямолинейности.

**ВАЖНО !**

Важно осуществить правильный электромонтаж всех управлений прямолинейности. При неправильном выборе фаз передвижные опоры пойдут в разных направлениях!

5. Соединить обе полумуфты секций с заземляющим проводом.
6. Затянуть болтовые соединения кабеля на входе в корпус, чтобы предотвратить проникновение влаги.

## 15 Первый ввод в эксплуатацию

### 15.1 Проверка центральной опоры

1. Все болтовые соединения крепко затянуты?
2. Колено центральной башни смазано в угловых профилях? (Рекомендовано: Molykote BR 2 plus)
3. Крышки и болты сальников не слишком сильно затянуты?
4. Расположена ли напорная труба на одной прямой к колену центральной башни?
5. Прилегает ли стопорное кольцо к контропоре и крепко затянуто?
6. Осуществлен электромонтаж главного пульта управления и коллектора контактных колец в установленном порядке?  
Проверить прохождение тока на основе схем подключений с помощью измерительного прибора.
7. Крепко ли закручены гайки в колесах? (момент затяжки 130 Nm)
8. Давление воздуха в шинах должно быть:  
1,5 бар в шинах 14,9 – 24  
2,1 бар в шинах 11,2 - 24  
0,8 бар в шинах 16,9 - 24
9. Заполнены маслом зубчатые передачи и приводные двигатели?

### 15.2 Проверка каркаса секции, передвижной башни и концевой балки

1. Все болтовые соединения крепко затянуты? (фланцевые винты с 100 Nm)
2. Крепко ли закручены гайки в колесах? (момент затяжки 130 Nm)
3. Давление воздуха в шинах должно быть:  
1,5 бар в шинах 14,9 – 24  
2,1 бар в шинах 11,2 – 24  
0,8 бар в шинах 16,9 R 24
4. Заполнены маслом зубчатые передачи и приводные двигатели?
5. Смазаны шаровые шарниры на соединениях передвижных опор? (Рекомендовано: Molykote BR 2 plus)
6. Правильно ли закреплены электрические кабели?
7. Кабельные вводы загерметизированы?
8. В правильные позиции установлены разбрызгиватели или форсунки согласно прилагаемой таблице?
9. Тросы концевой балки закреплены должным образом?





## 15.3 Главный пульт управления



### ВНИМАНИЕ !

Все работы с электрическим управлением проводятся квалифицированным электриком! Все металлические части установки CENTERLINER должны быть заземлены / соединены с желто-зеленым защитным проводом! Защитный провод должен подключаться к заземлению (согласно местным предписаниям).

### 15.3.1 Проверка напряжения и электропроводки

1. Проверить напряжение сети с помощью измерений.  
3-фазовый-переменный ток/трехфазный ток:  
400 В +/- 5 % / 50 Гц +/- 2 %  
или альтернатива 460 В +/- 5 % / 60 Гц +/- 2 %
2. Проверить управляющее напряжение в трансформаторе (L11, N11). 230 В +/- 5 %

## 15.4 Выравнивание передвижных опор после монтажа

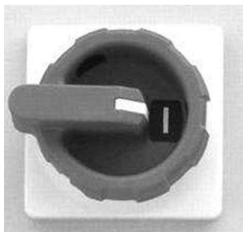
Если машина после монтажа выровнена не совсем точно, т.е. воображаемая линия соединения всех приводных двигателей не образует прямую, установку следует выровнять следующим образом.



1. Переключатель "КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ" повернуть в положение "ВЫКЛ."

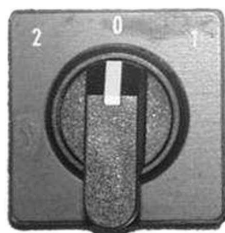
### ПРИМЕЧАНИЕ!

Переключатель «КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ», находящийся в положении «ВЫКЛ.» выключает всю систему безопасности. Круг безопасности должен выключаться только для выравнивания системы. Если переключатель находится в положении „ВЫКЛ.“ во время эксплуатации, это может привести к повреждениям системы.



2. Запустить генераторный агрегат, повернуть главный выключатель в положение "1".

3. На панели управления появится "**ВЫРАВНИВАНИЕ**".
4. Нажмите кнопку "F" (**ВПЕРЕД**) или "R" (**НАЗАД**) для нужного направления движения.  
Обратите внимание на пусковой шум соответствующего контактора в шкафу управления.



5. Поворотом переключателя выравнивания передвижных опор установить их на одной прямой линии с серединой центральной опоры (прямая через двигатели привода)

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Во избежание механической перегрузки каркаса, нужно проводить выравнивание Centerliner постепенно от конца системы. Воображаемая соединительная линия всех приводных двигателей с серединой центральной опоры должна образовывать ровную прямую.

## 15.5 Настройка управления прямолинейности

**ВНИМАНИЕ!**

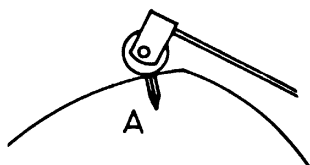
Лично убедитесь, что главный выключатель Q2 находится в положении "0" или генераторный агрегат выключен. Исключите возможность повторного включения выключателя с помощью замка на переключателе или замкните дверцу распределительного шкафа.

**Предпосылкой для проведения отладочных работ является выравнивание секций на одной прямой линии.**

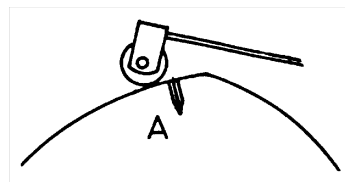
Если это сделано, рабочий кулачок устанавливается с помощью болта на резьбовом стержне так, чтобы ролик регулирующего выключателя встал в прорезь „А“ точно посередине между точкой включения и точкой обратного переключения (между двумя щелчками).

Это гарантирует одинаковый по величине угол регулировки в направлении движения ВПЕРЕД и НАЗАД.

Настройка микровыключателей осуществляется, как описано ниже:

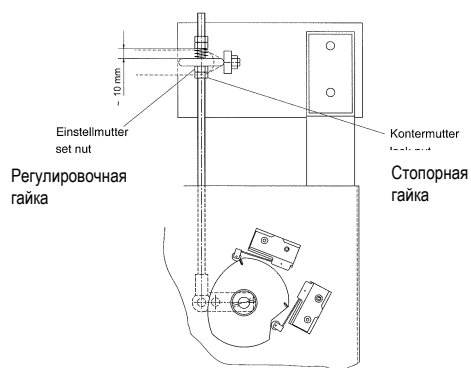


1. Повернуть кулачок путем поворота шестигранной гайки на резьбовом стержне так, чтобы регулирующий переключатель встал в прорезь "А" и включился.



2. Повернуть кулачок по часовой стрелке путем поворота шестигранной гайки на резьбовом стержне до точки обратного переключения (щелчок) регулирующего переключателя, при этом нужно считать число оборотов гайки или поворотов ключа.

3. Повернуть назад кулачок на половину числа оборотов гайки или ключа, посчитанных в п.2 так, чтобы ролик переключателя находился точно посередине между точкой включения и точкой обратного переключения регулирующего переключателя.

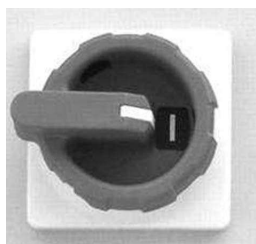


4. Закрепить регулировочную гайку контргайкой на резьбовом стержне. Две другие гайки устанавливаются так, чтобы натяжение пружины составило примерно 10 мм

Необходимо проводить периодическую проверку точных точек переключения микровыключателей (при необходимости их настроить) для безупречной работы установки.

## 15.6 Контроль выравнивания

Оптимальное выравнивание системы CENTERLINER считается достигнутым тогда, если в обоих направлениях образуется равномерная слегка изогнутая положительная дуга (по направлению вперед). Если это не так, то нужно выровнять систему следующим образом:



1. Запустить генераторный агрегат, повернуть главный выключатель Q2 в положение "1".



2. Повернуть переключатель "КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ" в положение ВКЛ.

**Во время эксплуатации переключатель ДОЛЖЕН всегда находиться в положении «ВКЛ.»!**

Только таким образом будет обеспечена безопасность работы системы в отсутствие обслуживающего персонала.



3. Выключатель "CLS PRO" повернуть в положение "ON".

4. Переключитесь на панели управления на рабочий режим *LINEAR*. Запустите *CENTERLINER* кнопкой "F" (ВПЕРЕД) или "R" (НАЗАД).

- 5.

- а) Проверьте, находится ли двигатель привода первой передвижной опоры **перед** воображаемой линией соединения между двигателем привода второй передвижной опоры и серединой центральной опоры. Если это не так, то нужно отрегулировать управление прямолинейности на первой передвижной опоре следующим образом: ослабить шестигранную гайку и повернуть резьбовой стержень, пока не будет выполнено вышеназванное условие.

- b) Проверьте, находится ли двигатель привода второй передвижной опоры **перед** воображаемой линией соединения между двигателем привода третьей передвижной опоры и серединой центральной опоры. Если это не так, то нужно отрегулировать управление прямолинейности на второй передвижной опоре
- с) Таким образом проверяются и регулируются все передвижные опоры, как описано в пунктах а) и б). После этого установка должна иметь положительную дугу, т.е. средние передвижные опоры должны находиться перед воображаемой прямой линией между центральной и концевой опорами.



6. Повернуть главный выключатель в положение "0".

### 15.6.1 Контроль направления движения передвижных опор после их выравнивания

- Поверните переключатель "КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ" в положение "ВКЛ".
- Запустите генераторный агрегат.
- Включите систему электропитания с помощью главного переключателя Q1.
- Выключатель „CLS PRO“ поставьте на „ВКЛ“.
- На панели управления установите рабочий режим "ПОВОРОТ".
  - Нажмите кнопку "F" (ВПЕРЕД) на панели управления. Центральная башня будет стоять, система должна начать движение *по часовой стрелке*.
  - При нажатии кнопки „R“ (НАЗАД) на панели управления система должна начать движение *против часовой стрелки*. Центральная башня в этом случае тоже будет стоять.
  - ❖ Если ни на одной из передвижных башен направление движения не соответствует с выбранным, то после отключения энергопитания поменяйте 2 фазы главной линии питания на главном переключателе Q1.
  - ❖ Если только некоторые передвижные опоры начали двигаться в неправильном направлении, то после отключения энергопитания измените полярность питающего кабеля электродвигателя на соответствующей передвижной опоре.
- На панели управления установите рабочий режим "LINEAR".
  - Нажмите кнопку "F" (ВПЕРЕД) на панели управления. Система должна начать движение в направлении *ВПЕРЕД*.
  - При нажатии кнопки „R“ (НАЗАД) на панели управления система должна начать движение в направлении *НАЗАД*.
  - ❖ Если левая колесная пара центральной башни движется в неправильном направлении, то после отключения энергопитания измените полярность питающего кабеля электродвигателя левого приводного двигателя.
  - ❖ Если правая колесная пара центральной башни движется в неправильном направлении, то после отключения энергопитания измените полярность питающего кабеля электродвигателя правого приводного двигателя.

**Внимание:** Обязательно обратите внимание на рисунке в п. **12.1 Указания по монтажу**.

**Внимание:** При *неправильном движении* системы незамедлительно остановите машину!

## 16 Терминология

### Вперед

Если смотреть от центральной башни в направлении конца системы, CENTERLINER движется вправо, при повороте системы CENTERLINER движется по часовой стрелке.

### Назад

Если смотреть от центральной башни в направлении конца системы, CENTERLINER движется влево, при повороте системы CENTERLINER движется против часовой стрелки.

### Внутри

В направлении центральной башни.

### Наружу

В направлении последней башни.

### Опережающая (положительная) дуга

Если средние передвижные опоры находятся **впереди** воображаемой прямой линии между центральной и концевой башней.

### Отстающая (отрицательная) дуга

Если средние передвижные опоры находятся **позади** воображаемой прямой линии между центральной и концевой башней.

### Излом/изгиб

Образуется, если одна опора движется медленнее или стоит либо она опережает остальные опоры.

## 17 Ввод в эксплуатацию

Установка CENTELINER передается покупателю для работы и пользования, только после полностью завершеного монтажа и первого успешного запуска специалистом фирмы-поставщика!

Поскольку машина эксплуатируется при напряжении от 400 В до 460 В, при работе с компонентами управления и электропривода всегда требуется особая осторожность! Сервисные и ремонтные работы должны проводиться только квалифицированным электриком!

Перед стартом машины следует проверить все подключенные агрегаты (генератор, насос) на их готовность к работе. При выявлении неполадок, обязательно устранить их до начала полива с помощью специалистов сервисного центра. Особое внимание при этом обратить на электропроводные части.

Описанный ниже ввод в эксплуатацию относится к установке BAUER CENTERLINER без опций. Если Ваша машина оборудована различными опциями (см. главу Опции), их следует подключить перед запуском.

Если Вы приобрели CENTERLINER с управлением по подземному кабелю, убедитесь, что имеется соответствующее электропитание частотного генератора.

Если есть подключение 230 В АС, поставьте главный переключатель подвода тока в положение „1“.

При питании от аккумуляторных батарей 24В DC (2 x 12В DC) проверьте, подключены ли они и достаточно ли заряжены.

### 17.1 Запуск с главным пультом управления STANDARD PRO

#### 17.1.1 Старт

- Подключить подводящий шланг к гидранту и центральной башне, открыть подачу воды.
- Переключатель ГЕНЕРАТОР СТОП установить на «ВЫКЛ.»
- Включить генераторный агрегат.
- Установить ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ в положение „ВКЛ.“
- Установить желаемую норму осадков на панели управления.



- Переключатель КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ повернуть на ВКЛ.
- Установить желаемый режим работы на панели управления, *ЛИНЕЙНЫЙ*, *ВНУТРЕННИЙ РАЗВОРОТ*, *ВНЕШНИЙ РАЗВОРОТ* или *ПОВОРОТ*.
- Включите CLS PRO на ВКЛ.
- По выбору нажмите кнопку "F" (*ВПЕРЕД*) или "R" (*НАЗАД*).
- CENTERLINER начинает работать.  
Если был включен переключатель *КОНЕЧНЫЙ ОСТАНОВ* или *ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОСТАНОВ*, нужно нажать и удерживать в нажатом положении стартовую кнопку до тех пор, пока центральная опора не выйдет из зоны выключения переключателя.
- Если имеется опция *ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОСТАНОВ*, установить *ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОСТАНОВ* на ВКЛ.
- Повернуть АГРЕГАТ СТОП на ВКЛ.

### 17.1.2 Старт после промежуточной остановки

В некоторых случаях необходима остановка CENTERLINER вдоль полосы полива. Например, если нужно присоединить подводящий шланг к следующему гидранту, или если требуется полив только части площади.

В этом случае на машине срабатывает датчик отключения с помощью колышка отключения и выключается. Клапан отключения в нагнетательном трубопроводе (опция) закрывается, генераторный агрегат останавливается, если переключатель СТОП АГРЕГАТ находится в положении «ВКЛ.»

#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если на CENTERLINER не установлен клапан отключения или на насосной станции не предусмотрена система отключения, то установка, будучи остановленной, продолжает полив, поэтому подачу воды необходимо перекрыть вручную.

- Переключатель ГЕНЕРАТОР СТОП установить на «ВЫКЛ.»
- Включить генераторный агрегат.
- На панели управления нажмите кнопку "F" (*ВПЕРЕД*) или "R" (*НАЗАД*) пока CENTERLINER не тронется с места. Для повторного старта нужно нажать и удерживать в нажатом положении соответствующую кнопку до тех пор, пока центральная опора не выйдет из зоны выключения переключателя.
- Переключатель АГРЕГАТ СТОП повернуть на ВКЛ.

### 17.1.3 Поворот Centerliner CLS 9000

В *ЛИНЕЙНОМ* режиме работы установка CENTERLINER автоматически отключается в конце полосы полива. Если требуется автоматический внутренний или внешний разворот системы в конце поля, используйте рабочие программы *ВНУТРЕННИЙ РАЗВОРОТ* или *ВНЕШНИЙ РАЗВОРОТ*.

Если Ваша установка *CENTERLINER* должна работать *только в режиме поворота*, используйте рабочий режим *ПОВОРОТ*.

Прочтите отдельное руководство по эксплуатации *ГЛАВНЫЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ STANDARD PRO*.

### 17.1.4 Процесс выключения

- Выключить CENTERLINER во время режима полива можно, нажав на панели управления кнопку СТОП.
- Если переключатель АГРЕГАТ СТОП установлен на «ВКЛ.», генераторный агрегат тоже выключается. Если переключатель стоит на «ВЫКЛ.», то нужно вручную выключить агрегат.
- Прекратить подачу воды выключением насоса или перекрытием запорного крана.

## 17.2 Выравнивание системы

### 17.2.1 Выравнивание центральной опоры

1. Если центральная опора стоит не параллельно борозде или тросу управления, нужно выровнять центральную опору и поставить параллельно борозде или тросу управления.
2. Если линейное или центральное управление находится в круге безопасности, нужно выключить круг безопасности. (Переключатель 12 ВЫКЛ.)
3. Проверить, правильно ли установлена рабочая зона линейного управления, т.е. рукава управления в рабочей зоне образуют прямую линию с рамой центральной опоры. Если это не так, следует заново настроить микровыключатели согласно руководству.
4. Привести консоль в режиме поворота к центральной опоре.
5. В программе 1 (линейный режим) запустить систему с центральной опорой вперед или назад. Центральная опора постепенно устанавливается параллельно борозде или тросу управления.

#### **ВАЖНО:**

Обратите внимание, что во время выравнивания угол между центральной башней и консолью всегда остается примерно **90 °**. Если центральная опора слишком отклоняется, нужно отрегулировать консоль с помощью режима ПОВОРОТ. Тем самым предотвращается натяжение системы.

### 17.2.2 Выравнивание консоли для линейного режима

Поверните консоль в рабочем режиме ПОВОРОТ, чтобы она встала под углом 90 ° к центральной башне.

## 18 Предписания по сервисному обслуживанию

### Указания

Гарантийные обязательства существуют только в случае следования всем предписаниям по эксплуатации, техническому обслуживанию (согласно сервисному плану) и уходу. Сервисные работы должны проводиться уполномоченным дилером и подтверждаться сервисным планом. Сервисный план является документом для предоставления гарантии.

### Значение плана сервисного обслуживания

В плане сервисного обслуживания мы сообщаем Вам, какие сервисные работы должны быть проведены. В графе «Подтверждение» мы удостоверяем проведение сервиса, что всегда принимается во внимание при предъявлении заявок в течение гарантийного периода.

Естественный износ и повреждения, возникшие в результате чрезмерной нагрузки, а также ненадлежащее обращение или внесение непредусмотренных изменений в конструкцию исключают право на возмещение гарантийных услуг.

- Перед проведением всех технических работ выключите электричество. Установите главный выключатель в положение «0» и используйте все блокирующие устройства, предотвращающие непреднамеренное включение установки. Выключайте собственноручно! Также отключите электропитание частотного генератора (управление по подземному кабелю).
- Установите снова все защитные устройства, демонтированные во время проведения технических работ.

### 18.1 Интервалы проведения сервисных работ

- *Ежемесячный сервис*
- *Годовой сервис*



## 19 План сервисного обслуживания

<b>Объем сервиса</b>	<b>Ежемесяч- ный сервис</b>	<b>Годовой сервис</b>
<b>Центральная опора</b>		
- Проверка всех болтовых соединений и креплений опоры		X
- Проверка уплотнительного кольца в подводящей трубе на наличие течи (замена, если необходимо)		X
- Смазка поворотной подводящей трубы во втулке	X	X
- Контроль сальниковой набивки кабельной трубы		X
- Контроль герметичности электропроводки в главном пульте управления		X
- Проверка наличия полного контакта щеток с кольцами в коллекторе с контактными кольцами		X
- Проверить износ щеток и колец коллектора		X
- Проверить состояние всех электрических соединений и плотность корпуса коллектора		X
- Проверить плавность хода подшипника коллектора и убедиться, что ведущий элемент не под натяжением		X
- Проверить рабочие функции переключателя концевого останова системы, автоматического возврата и управления секторным концевым разбрызгивателем	X	X
<b>Каркас, балка, соединения</b>		
- Проверка всех болтовых соединений во фланцах, балках и колесных тягах, а также на передвижной опоре и балке		X
- Контроль герметичности соединительного шланга в соединениях передвижных опор		X
- Смазка шаровых шарниров на соединениях опор	X	X
- Очистка пескоуловителя	X	X
- Насос для повышения давления – поворот вала между двигателем и насосом – проверка, свободного вращения крыльчатки насоса (если имеется)		X
- Проверка концевого разбрызгивателя (если имеется)		X
<b>Управление прямолинейности, устройство передачи</b>		
- Контроль и при необходимости регулировка переключающих кулачков		X
- Контроль контактов микровыключателей	X	X
- Контроль функций микровыключателей (рабочие переключатели и переключатели безопасности)		X
- Проверка всех электрических соединений на надежность контакта		X
- Проверка на герметичность всех кабельных вводов в корпус управления прямолинейности		X
- Проверка герметичности покрытий управления прямолинейности		X
- Смазка шаровых шарниров на устройствах передачи	X	X
- Точное управление – контроль натяжения тросов управления		X
- Визуальный контроль выравнивания секций	X	X
- Контроль прямолинейности направляющей (троса, борозды)	X	X
- Контроль легкости хода направляющих роликов управления по тросу	X	X
- Контроль расстояния и параллельности центральной башни относительно управления по борозде или тросу	X	X





<b>Объем сервиса</b>	<b>Ежемесячный сервис</b>	<b>Годовой сервис</b>
<b>Механизм привода</b>		
- Проверка уровня масла в зубчатой передаче и приводных двигателях		<b>X</b>
- Замена масла после первого поливного сезона, затем – каждый третий поливной сезон		<b>X</b>
- Колесный редуктор – проверить, не забиты ли дренажные отверстия на крышках подшипников и вентиляционные отверстия на камерах расширения		<b>X</b>
- Зубчатая передача тип TNT – смазка устройства выключения	<b>X</b>	<b>X</b>
- Приводной двигатель – контроль проходимости дренажного отверстия на нижней стороне двигателя		<b>X</b>
- Колесный редуктор, приводной двигатель – проверка герметичности уплотнительных колец вала	<b>X</b>	<b>X</b>
- Смазка ступицы свободного хода на зубчатой передаче		<b>X</b>
- Проверка всех болтовых соединений в сцеплении карданной передачи		<b>X</b>
- Проверка сцепления карданной передачи на предмет повреждений резиновых пакетов. Заменить поврежденные резиновые пакеты.	<b>X</b>	<b>X</b>
- Проверка гаек колес	<b>X</b>	<b>X</b>
- Проверить давление в шинах 1,5 бар в шинах 14,9 – 24 2,1 бар в шинах 11,2 – 24 0,8 бар в шинах 16,9 – 24	<b>X</b>	<b>X</b>
- Проверка шин на предмет повреждений		<b>X</b>
- Проверка на прокручивание защиты приводного вала	<b>X</b>	<b>X</b>

### 19.1.1 После окончания сезона

1. Демонтаж сливных клапанов или заглушек в трубопроводе.
2. Открыть задвижку на пескоуловителе.
3. Промыть трубопроводы.
4. Установить сливные клапаны или заглушки, снова закрыть задвижку на пескоуловителе.
5. Убрать подводный шланг с поля и поместить на хранение в закрытое помещение.
6. Слить охлаждающую жидкость с генераторного агрегата и проверить наличие защиты от мороза.
7. Опция: для управления по подземному кабелю - отключить электроснабжение частотного генератора / снять аккумулятор и положить на зимнее хранение.

### 19.1.2 Перед началом сезона

1. Проверить главный пульт управления и управления прямолинейности на предмет наличия коррозии, а также повреждений от грызунов и насекомых
2. Открыть задвижку на пескоуловителе и промыть трубы.
3. Проверить герметичность фланцевых уплотнителей и соединительных шлангов.
4. Снова закрыть задвижку на пескоуловителе.
5. Натянуть трос на тросовом управлении и установить колышки.
6. Заново проложить борозду для управления по борозде
7. Правильно установить и выровнять колышки для промежуточного и конечного останова.
8. Размотать подводный шланг и проверить его герметичность.
9. Наполнить генераторный агрегат охлаждающей жидкостью. Проверить масло двигателя.
10. Далее контроль => по списку.
11. Опция: для управления по подземному кабелю – включить подачу питания для частотного генератора / поставить аккумулятор и присоединить его.



### 19.1.3 Моменты силы натяжения гаек

Указанные силы натяжения гаек и крутящие моменты являются основными параметрами для метрической основной резьбы согласно DIN 13 и размера опорной поверхности головки согласно DIN 912, 931, 934, 6912, 7984 и 7990, а также дюймовой резьбы UNC (грубой) и UNF (тонкой).

Они показывают использование гаек – предел текучести при растяжении 90°.

В основу положен коэффициент трения 0,14 (новые гайки, без последующей обработки, без смазки).

<b>Установочные винты метрической основной резьбы DIN 13</b>			
Размер	Качество	Крутящий момент Nm	Сила натяжения N
M 5	8.8	6,0	6360
M 8	8.8	25,5	16230
M 10	8.8	50	25791
M 12	8.8	87,3	37657
M 14	8.8	138,3	51681
M 16	8.8	210,8	71196
M 20	8.8	411,9	111305
M 24	8.8	711	160338

<b>Установочные винты UNC основной резьбы</b>			
Размер	Качество	Крутящий момент Nm	Сила натяжения N
1/4"	S	12,5	10080
5/16"	S	21,3	13954
1/2"	S	92,7	38463

<b>Установочные винты UNF основной резьбы</b>			
Размер	Качество	Крутящий момент Nm	Сила натяжения N
9/16"	S	150	57143

Гайки 1/2" UNC для укрепления зубчатой передачи **не** затягивать с помощью ударного гайковерта. Существует опасность повреждения резьбы в корпусе коробки передач.



## 20 Устранение неполадок

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
<b>Машина автоматически выключилась:</b> а) Генераторный агрегат	Недостаток топлива Слабый аккумулятор Неплотные контактные зажимы Недостаток охлаждающей жидкости Очень низкое давление масла  Ослаб клиновый ремень	Дозаправить Зарядить Подтянуть Наполнить Загрязнен масляный фильтр Наполнить смазочное масло Подтянуть
<b>Машина находится в круге безопасности:</b>	Изгиб  Плохое оборудование системы  Неисправный микровыключатель Препятствие на колее Сработал выключатель промежуточного останова  Сработало реле FI в результате замыкания на массу Прекращено электроснабжение частотного генератора	См. повторный старт после изгиба Наладка квалифицированным сервисным специалистом Заменить, удалить Удалить препятствие или правильно установить останавливающий рычаг  Квитировать реле (голубая кнопка сброса) Проверить, если нужно зарядить аккумулятор
Протечка: - сальника - трубы подачи воды 2 - соединения между опорами	Ослабла крышка сальника Повреждено манжетное уплотнение сальника, Ослаб зажим шланга	Затянуть болты. Заменить уплотнительное кольцо. Подтянуть зажим шланга
Коллектор контактных колец не вращается при повороте машины	Коллектор не входит в зацепление с поводком.	Обеспечить точное зацепление с поводком
Датчик предела не срабатывает	Ослабло стопорное кольцо трубы подачи воды 2, из-за чего оно приподнимается под давлением воды	Подтянуть половинки стопорного кольца
Необычные шумы двигателя и привода	Низкий уровень масла Старое масло Подшипник неисправен	Налить масло Заменить масло Заменить подшипник
Машина не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключен главный выключатель</li> <li>• Выключен переключатель системы безопасности Q 1</li> <li>• Неисправны предохранители предохранительного груза разъединительного выключателя</li> <li>• Неисправны предохранители F1, F2, F3, F4</li> <li>• Прерван круг безопасности из-за превышения максимально допустимого отклонения системы</li> <li>• Нет давления воды (только с опцией отключения при низком давлении)</li> <li>• Прервано электроснабжение частотного генератора</li> </ul>	Включить Включить  Заменить неисправные предохранители  См. повторный запуск после изгиба  Проверить подвод воды, настроить датчик отключения Проверить, если нужно зарядить аккумулятор
Передвижная опора постоянно заезжает в круг безопасности	Микровыключатель в управлении прямолинейности установлен неправильно Неисправный микровыключатель Повреждены контактор Ослаб кабель	Отрегулировать микровыключатели  Заменить переключатель Заменить контактор Проверить подключения и при необходимости подтянуть.



НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
	Опора проскальзывает Сработала термозащита двигателя (встроена в двигатель) из-за: - постороннего предмета на колее -слишком глубокого грунта - недостаточного количества масла в колесном редукторе	Выровнять колею  Устранить посторонний предмет Засыпать и выровнять колею Залить масло
Центральная опора при движении вперед и назад имеет разное расстояние относительно управления по тросу/борозде	Микровыключатели линейного управления настроены по-разному.  Управляющие антенны настроены неправильно (см. главу 12)	Отрегулировать микровыключатели в обоих линейных управлениях и настроить их относительно друг друга Настроить антенны согласно руководству по монтажу и эксплуатации.

## 20.1 Повторный запуск после изгиба – с переключателем выравнивания передвижных опор

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

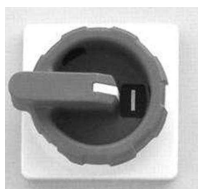
Прежде чем проводить описанные ниже работы, следует устранить причину, приведшую к изгибу (см. устранение неисправностей).



1. Повернуть выключатель «Круг безопасности» в положение ВЫКЛ.

**ВНИМАНИЕ!**

Переключатель «Круг безопасности» в положении ВЫКЛ. выключает всю систему безопасности. Это положение допустимо только при проведении сервисных работ.



2. Повернуть главный выключатель в положение "1".



3. Переключатель "CLS PRO" повернуть в положение "ВКЛ."

На панели управления появится "**ВЫРАВНИВАНИЕ**".



3. Нажмите кнопку "F" (*ВПЕРЕД*) или "R" (*НАЗАД*) для выбранного направления движения. Обратите внимание на пусковой шум соответствующего контактора в шкафу управления.

4. Поворотом переключателя выравнивания передвигжных опор (под каждым управлением прямолинейности) поставить все находящиеся в изгибе передвигжные опоры на одну прямую линию с остальными передвигжными опорами и центральной башней.



5. Повернуть переключатель "КРУГ БЕЗОПАСНОСТИ" в положение "ON".

6. Проконтролировать правильный запуск CENTERLINER, сделав пробный старт. Нажмите на панели управления кнопку "F" или "R".

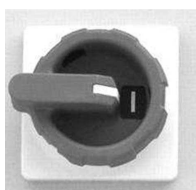
## 20.2 Повторный запуск после изгиба – без переключателя выравнивания передвигжных опор



1. Повернуть выключатель «Круг безопасности» в положение ВЫКЛ.



**ВНИМАНИЕ!** Переключатель «Круг безопасности» в положении ВЫКЛ. выключает всю систему безопасности.



2. Повернуть главный выключатель в положение "1".



3. Повернуть выключатель "CLS PRO" в положение "ВКЛ".

На панели управления появится "*ВЫРАВНИВАНИЕ*".

4. Нажмите кнопку "F" (*ВПЕРЕД*) или "R" (*НАЗАД*) для выбранного направления движения. Обратите внимание на пусковой шум соответствующего контактора в шкафу управления.



Удерживайте нажатой кнопку "-" на панели управления, чтобы подвинуть концевую башню в нужном направлении движения.

Удерживайте нажатой кнопку "+" на панели управления, чтобы подвинуть центральную башню в нужном направлении движения.

Выберите то направление движения, которое приведет внешние секции на одну прямую линию со всей системой. Если внешние изогнутые секции направлены ВПЕРЕД, то на панели управления нужно выбрать «НАЗАД». Если внешние изогнутые секции направлены НАЗАД, нужно выбрать направление движения «ВПЕРЕД».

Проделайте затем то же самое с концевой и центральной башнями, как описано выше, пока не выровняются все секции. При запуске секции проверить направление движения. При неправильном направлении сразу же отпустить кнопку.

**ВНИМАНИЕ!**

Правильный выбор направления движения гарантирует, что после включения привода только внешние изогнутые опоры начнут движение.

Неправильное направление движения приведет к недопустимо высоким нагрузкам на конструкцию.

**ВАЖНО !**

Передвижные опоры находятся в движении, пока нажата кнопка "-" или "+".

**ВАЖНО!**

Непосредственно после старта средние передвижные опоры могут на короткое время прийти в движение.

**ВНИМАНИЕ!**

После старта постоянно контролируйте движение передвижных опор, чтобы при повторном изгибе сразу же выключить установку (отпустить кнопку "-" или "+").



5. Повернуть переключатель «Круг безопасности» в положение «ВКЛ.»

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

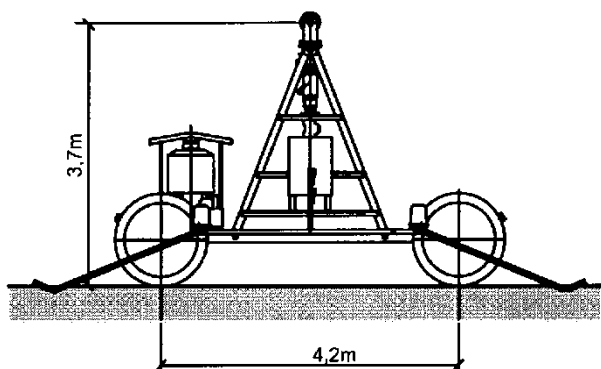
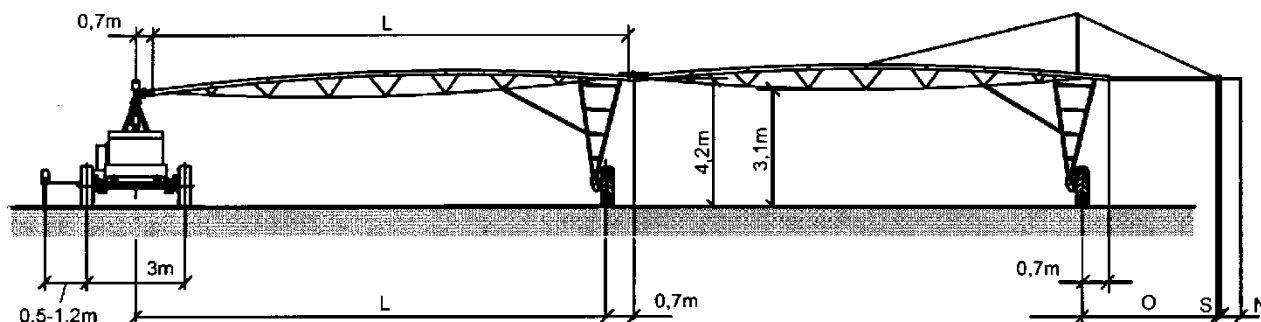
Эксплуатация CENTERLINER с положением переключателя "Круг безопасности ВЫКЛ" разрешена только для выравнивания системы.

4. Проконтролировать правильный запуск CENTERLINER путем пробного старта. Если система работает правильно, загорается зеленая кнопка "Safety OK".



## 21 Технические характеристики

### 21.1 Размеры CENTERLINER 9000



Span Span Span		<b>59,8</b>	<b>54,0</b>	<b>48,1</b>	<b>42,3</b>	<b>36,4</b>
Länge Length Longueur	<b>L m</b>	59,80	53,95	48,10	42,25	36,40

Überhang Overhang Porte-à-faux		<b>23,4</b>	<b>17,6</b>	<b>11,7</b>	<b>5,9</b>	<b>0</b>
Länge Length Longueur	<b>O m</b>	24,1	18,3	12,4	6,6	0,7
Sandfang Sand trap Dessableur	<b>S m</b>	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Sprühköpferverlängerung Spray nozzle extension Rallonge de buse atomiseur	<b>N m</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

### 21.2 Колесные редукторы и приводные двигатели

#### 21.2.1 Колесные редукторы

Червячная передача с передаточным числом 50:1

Конструкция:

Для стационарных установок

Для передвижных установок со свободно вращающейся ступицей

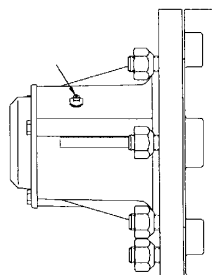
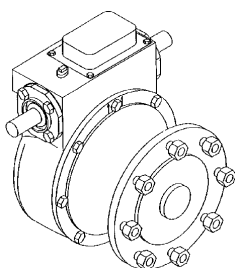
Качество масла:

SAE 85W-140, универсальное моторное масло

Количество масла:

3,8 л до нижней границы смотрового отверстия

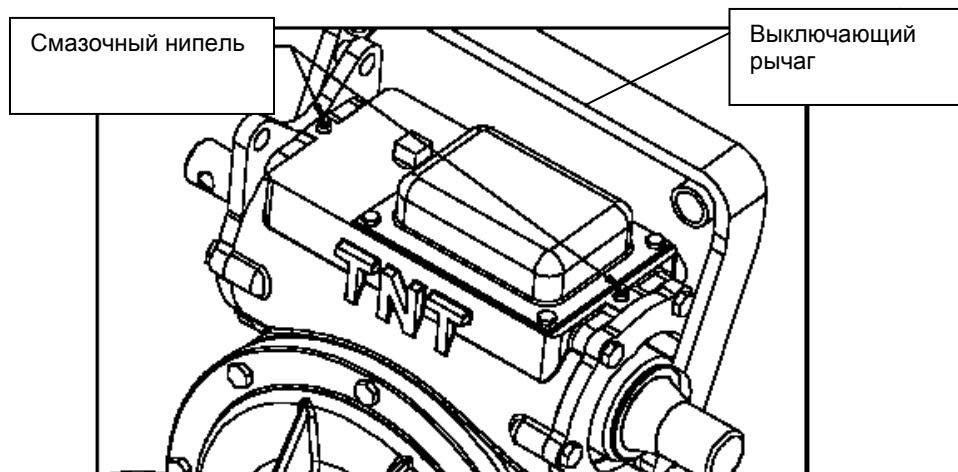
Расширение масла компенсируется расширительной мембраной.





## Зубчатая передача TNT

Зубчатая передача TNT-типа оснащена двумя смазочными ниппелями для смазки устройства выключения (см.рис. ниже). Поэтому мы хотим обратить Ваше внимание, что перед первым запуском машины, а также один-два раза за сезон (в зависимости от частоты перетягивания машины) коробка передачи должна смазываться. Используйте для этого литиевую смазку (напр., CASTROL Grease LMX или SHELL Retinax LX2). После смазки нажмите несколько раз выключающий рычаг, чтобы равномерно распределить смазку.



## Зубчатая передача TNT2

Зубчатая передача тип TNT2 не имеет смазочного ниппеля для смазки устройства выключения.

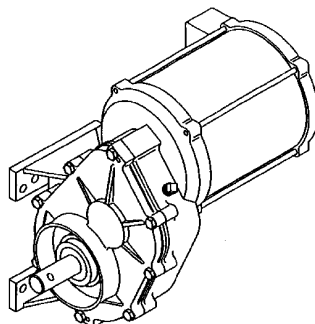
### 21.2.2 Приводные двигатели

Цилиндрический редуктор с передаточным числом 40:1, опция - 30:1.  
Мощность двигателя: стандарт 0,55 кВт; опция - 1,1 кВт

Скорость движения для шин 14.9-24 и частоты 40:1 = 144 м/ч,  
для частоты 30:1 = 193 м/ч

Качество масла: SAE 50W или SAE 20W-50 универсальное моторное масло

Количество масла: приблизительно 3,8 л, до нижней границы смотрового отверстия







## 22 Опции

### 22.1 Отключение при низком давлении

Давление на входе в машину контролируется с помощью реле давления на центральной башне. Если давление оказывается ниже заданного минимального значения, клапан отключения (опция) закрывается и CENTERLINER отключается.

**ВНИМАНИЕ !**

Установите на панели управления норму осадков > 0 мм, чтобы активировать функцию *отключения при низком давлении*.

С нормой осадков 0 мм, машина может двигаться без полива (например, если из-за дождя CENTERLINER нужно направить в место стоянки).

### 22.2 Электрический запорный клапан (центральная опора)

Электрический запорный клапан в запитывающей трубе центральной опоры автоматически перекрывает подачу воды, если CENTERLINER выключается или отключается в результате сбоя.

### 22.3 Концевой разбрызгиватель

На конце концевой балки CENTERLINER для увеличения ширины полосы полива или радиуса полива в зоне поворота можно установить концевой разбрызгиватель. Он может работать, как на всей полосе полива, так и на ее части. Если требуется прерывный режим работы разбрызгивателя, нужно предусмотреть автоматическое управление „ВКЛ.-ВЫКЛ.»

### 22.4 Насос повышения давления для концевого разбрызгивателя

В большинстве случаев, в концевом разбрызгивателе требуется большее давление, чем для стандартных форсунок установки CENTERLINER. Электрический насос повышения давления, установленный на концевой башне, создает достаточное рабочее давление для разбрызгивателя. Соединение между концевым разбрызгивателем и насосом устанавливается с помощью напорного шланга.

### 22.5 Автоматическое управление ВКЛ./ВЫКЛ. для концевого разбрызгивателя/насоса

Вдоль полосы полива концевой разбрызгиватель и насос для повышения давления могут включаться и выключаться по секторам. Подача воды к концевому разбрызгивателю регулируется с помощью электрического клапана 2“.

Вдоль колеи на последней передвижной опоре устанавливаются упоры для точек включения и выключения концевого разбрызгивателя, а на самой этой опоре монтируется выключатель на креплении (поворотный переключатель).

В одной точке переключения концевой разбрызгиватель и насос активируются, в другой точке переключения концевой разбрызгиватель и насос выключаются. Этот процесс включения может повторяться несколько раз на протяжении одной полосы полива.

### 22.6 Автоматическое интервальное управление

Если предусмотрен концевой разбрызгиватель с очень большой форсункой для большой ширины захвата, то в конце полосы получается слишком большая норма осадков. В этом случае можно использовать автоматическое интервальное управление, которое автоматически открывает и закрывает 2“-й клапан и тем самым регулирует время работы концевого разбрызгивателя.

На реле времени/паузы можно установить время работы разбрызгивателя и время паузы.

### 22.7 Автоматическое управление «ВКЛ.»/«ВЫКЛ.» и интервальное управление

Это управление является комбинацией обоих вышеназванных управлений для концевого разбрызгивателя и насоса повышения давления.

## 22.8 Переключатель выравнивания передвижной опоры

Этот переключатель смонтирован снаружи на нижней плите управления прямолинейности. С помощью этого переключателя можно сдвинуть ту или иную передвижную опору вперед или назад, не открывая управление прямолинейности. Это облегчает выравнивание машины при первом вводе в эксплуатацию, а также после перемещения передвижной установки на другую позицию.

## 22.9 Мигающий маячок

Мигающий маячок может монтироваться непосредственно на центральной башне, на любой передвижной опоре или прямо на первой каркасной конструкции непосредственно перед центральной башней. Маячок светится в течение всего времени работы *CENTERLINER*.

## 22.10 Концевой останов

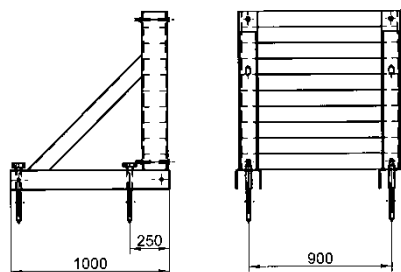


### Концевой останов

Если необходима точная остановка при достижении границы сектора, на конце машины происходит отключение. Смонтированная на последней передвижной опоре балка отключения приводится в действие рамой отключения, установленной на колесе. Благодаря этому машина останавливается точно в желаемом конце сектора.

## 22.11 Стоп-платформа

Эта платформа служит для аварийного отключения в конце полосы полива. При отказе прочих систем отключения последняя передвижная опора натывается на эту укрепленную в земле платформу и механически останавливает *CENTERLINER*. Затем система выключается через выключатель защиты двигателя последней передвижной опоры.



## 22.12 Двойная оснастка форсунками

*CENTERLINER CLS 9000* может осуществлять полив также во время процесса поворота (в рабочем режиме *ВНЕШНИЙ РАЗВОРОТ*). Для полива в линейном режиме и режиме разворота нужны различные комплекты форсунок. Поэтому устанавливаются два комплекта форсунок, которые автоматически переключаются в зависимости от рабочего режима.

## 22.13 Перестановка CENTERLINER

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

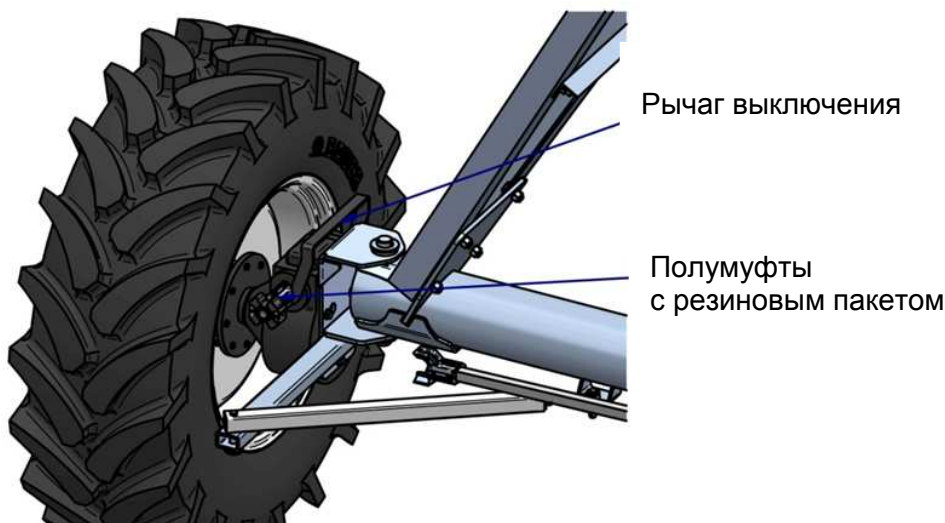
- Перестановка не предусмотрена для установки Centerliner с управлением по подземному кабелю.
- Перестановка должна осуществляться по выровненному, по возможности укрепленному грунту (ширина 7 м)
- Колея должна быть ровной, без канав и поперечных борозд.
- Если на колею встречаются борозды, их нужно заровнять.
- Следует избегать перемещения установки в поле (кроме как по дороге).
- Если перемещение все же осуществляется в поле, следует заранее выровнять и очистить колею от посторонних предметов, повышающих сопротивление колес.
- Максимальная скорость перестановки: 4 км/ч.
- Давление в шинах: 1-1,5 бар.

### 22.13.1 Перетягивание CENTERLINER за центральную башню

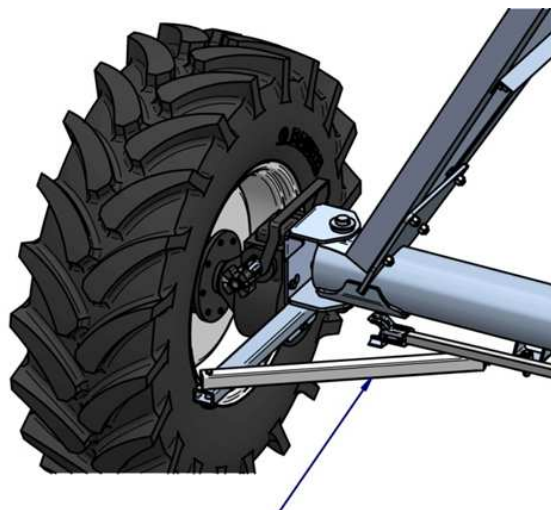
При перемещении за центральную башню необходимо уменьшить натяжение троса от центральной башни до первой передвижной опоры.

#### 22.13.1.1 Поворот колес на передвижных опорах и центральной башне

- Ослабить и сдвинуть назад защиту карданных валов на зубчатой передаче.
- Открутить фиксирующий палец на ступице колеса. В зубчатой передаче с помощью отключающего рычага вывести из зацепления редуктор
- Отвинтить крепление редуктора.
- Повернуть кронштейн редуктора и колесо. Полумуфты с резиновым пакетом должны остаться на колесном редукторе. Если необходимо, поднимите колесный редуктор с помощью домкрата или гидравлики трактора.



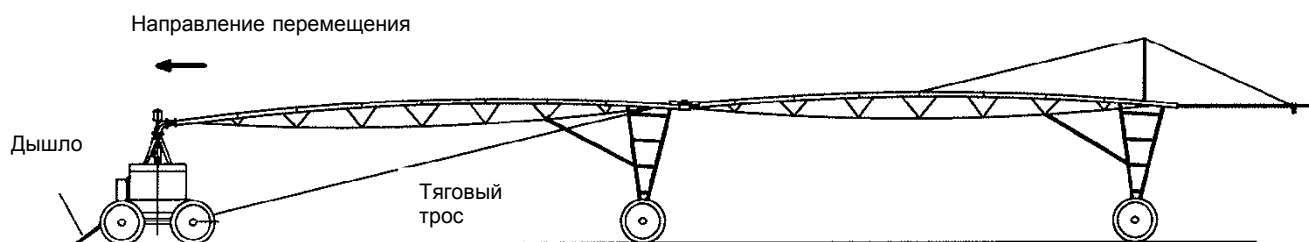
- Снимите приводной вал с полумуфтами на держателе, смонтированном на несущем угле передвижной опоры.
- Зафиксируйте приводную опору колесной тягой (повернуть на 90°).



Колесная тяга

#### 22.13.1.2 Монтаж тягового троса на центральной опоре CENTERLINER

- Закрепить зажимы на концевой трубе первой передвижной опоры.
- Навесить тросы и отрегулировать (в первый раз)
- Смонтировать дышло (в первый раз)





## **23 Электрические схемы**

### **23.1 CENTERLINER Главный пульт управления**

- 23.1.1 Главный пульт управления STANDARD PRO – подвод питания
- 23.1.2 Главный пульт управления STANDARD PRO - управление
- 23.1.3 Главный пульт управления STANDARD PRO - опция 1
- 23.1.4 Главный пульт управления STANDARD PRO - опция 2
- 23.1.5 Главный пульт управления STANDARD PRO – монтажная схема

### **23.2 CENTERLINER Линейное управление**

- 23.2.1 ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по борозде
- 23.2.2 ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по тросу
- 23.2.3 ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по подземному кабелю

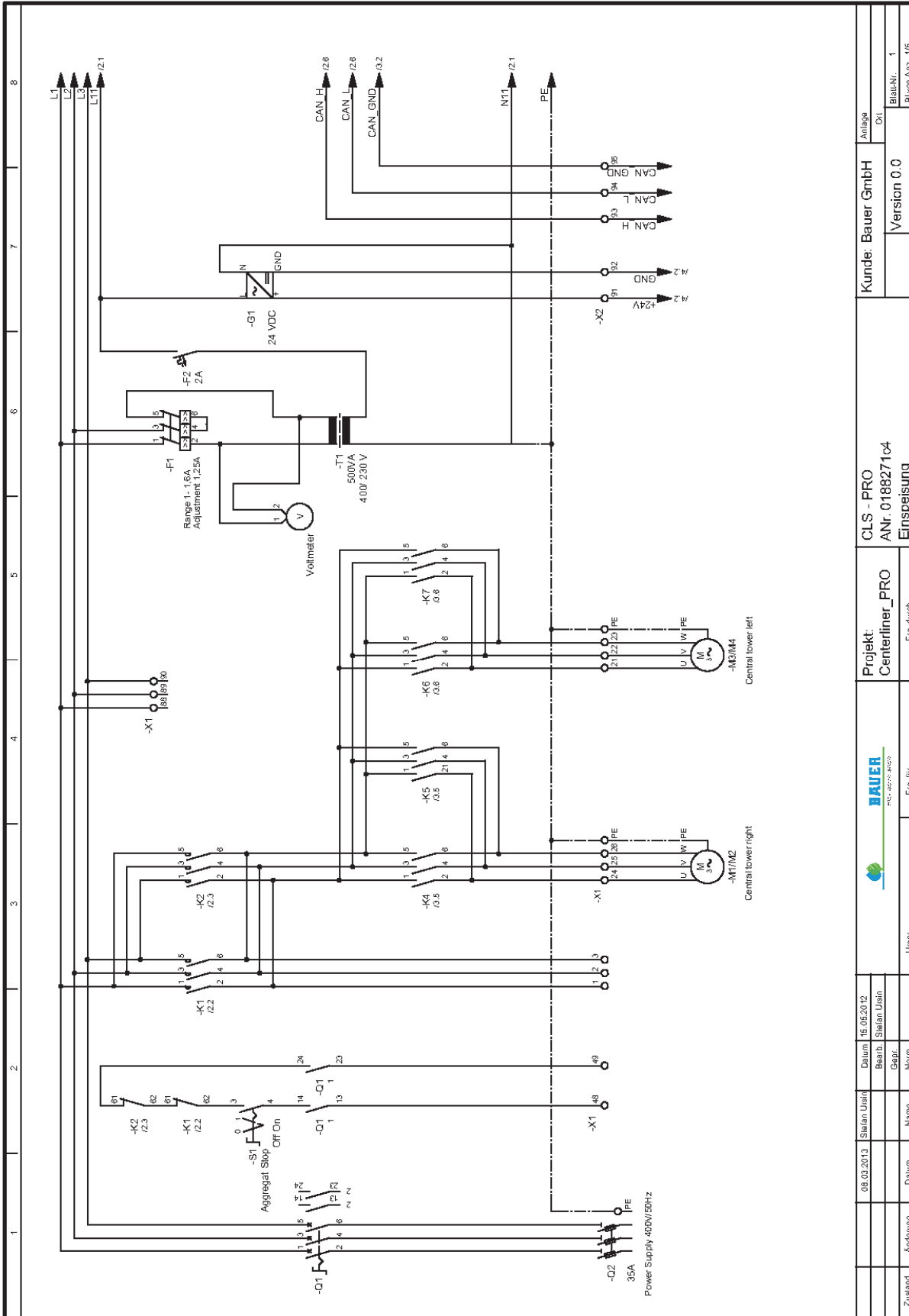
### **23.3 Управления прямолинейности**

- 23.3.1 Управление прямолинейности STANDARD
- 23.3.2 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвигжных опор
- 23.3.3 Управление прямолинейности с контролем хода
- 23.3.4 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвигжных опор и контролем хода
- 23.3.5 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвигжных опор для электрического разворота колес передвигжных опор
- 23.3.6 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвигжных опор и контролем хода для электрического разворота колес передвигжных опор
- 23.3.7 Концевое управление STANDARD
- 23.3.8 Концевое управление с переключателем выравнивания передвигжных опор
- 23.3.9 Концевое управление с концевым остановом
- 23.3.10 Концевое управление с концевым остановом и переключателем выравнивания передвигжных опор
- 23.3.11 Концевое управление STANDARD с концевым остановом и автореверсом
- 23.3.12 Концевое управление с переключателем выравнивания передвигжных опор с концевым остановом и автореверсом
- 23.3.13 Концевое управление с переключателем выравнивания передвигжных опор для электрического разворота колес передвигжных опор

### **23.4 Насос повышения давления для концевого разбрызгивателя**

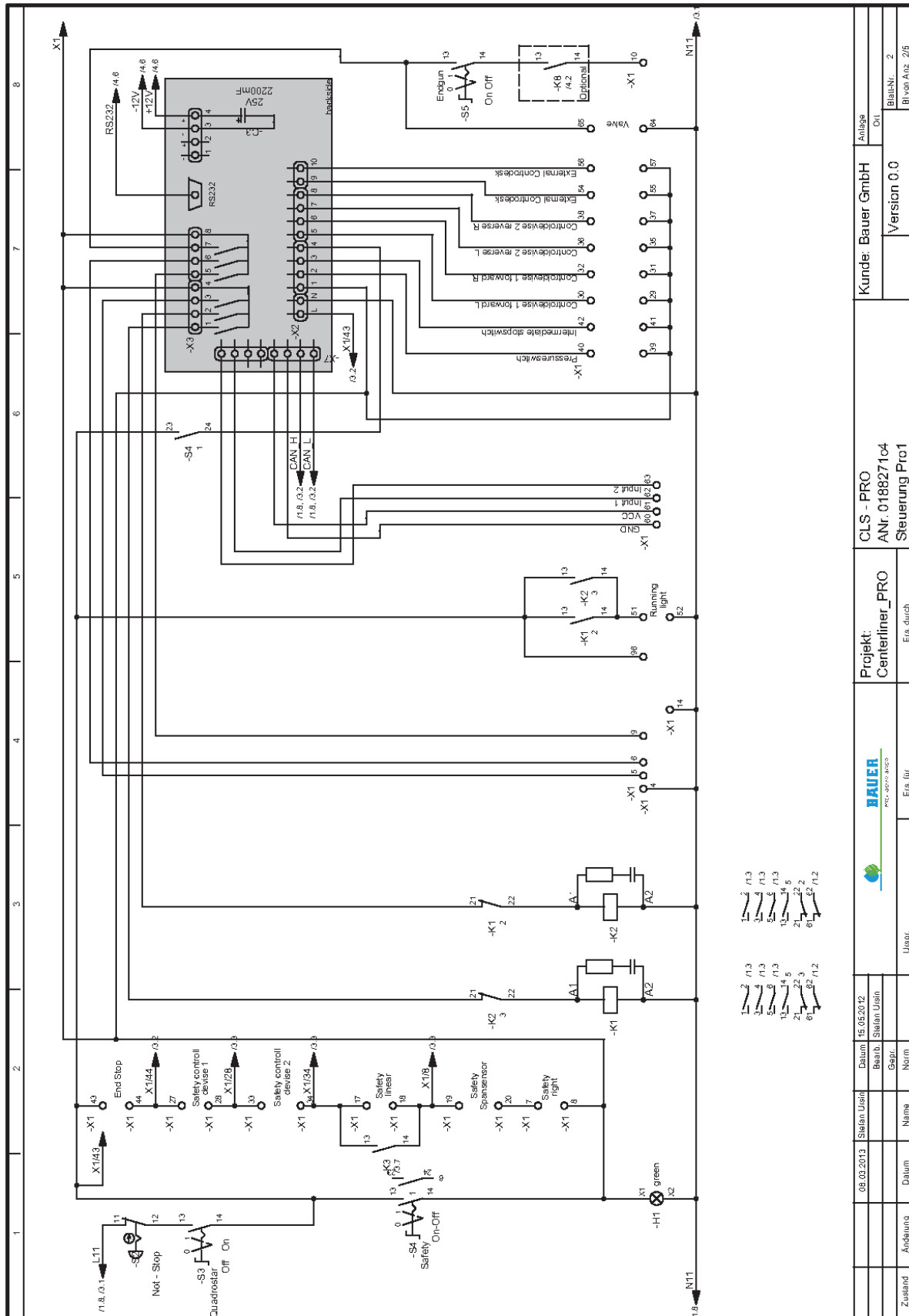
## 23.1 Главный пульт управления CENTERLINER

### 23.1.1 Главный пульт управления STANDARD PRO – подвод питания



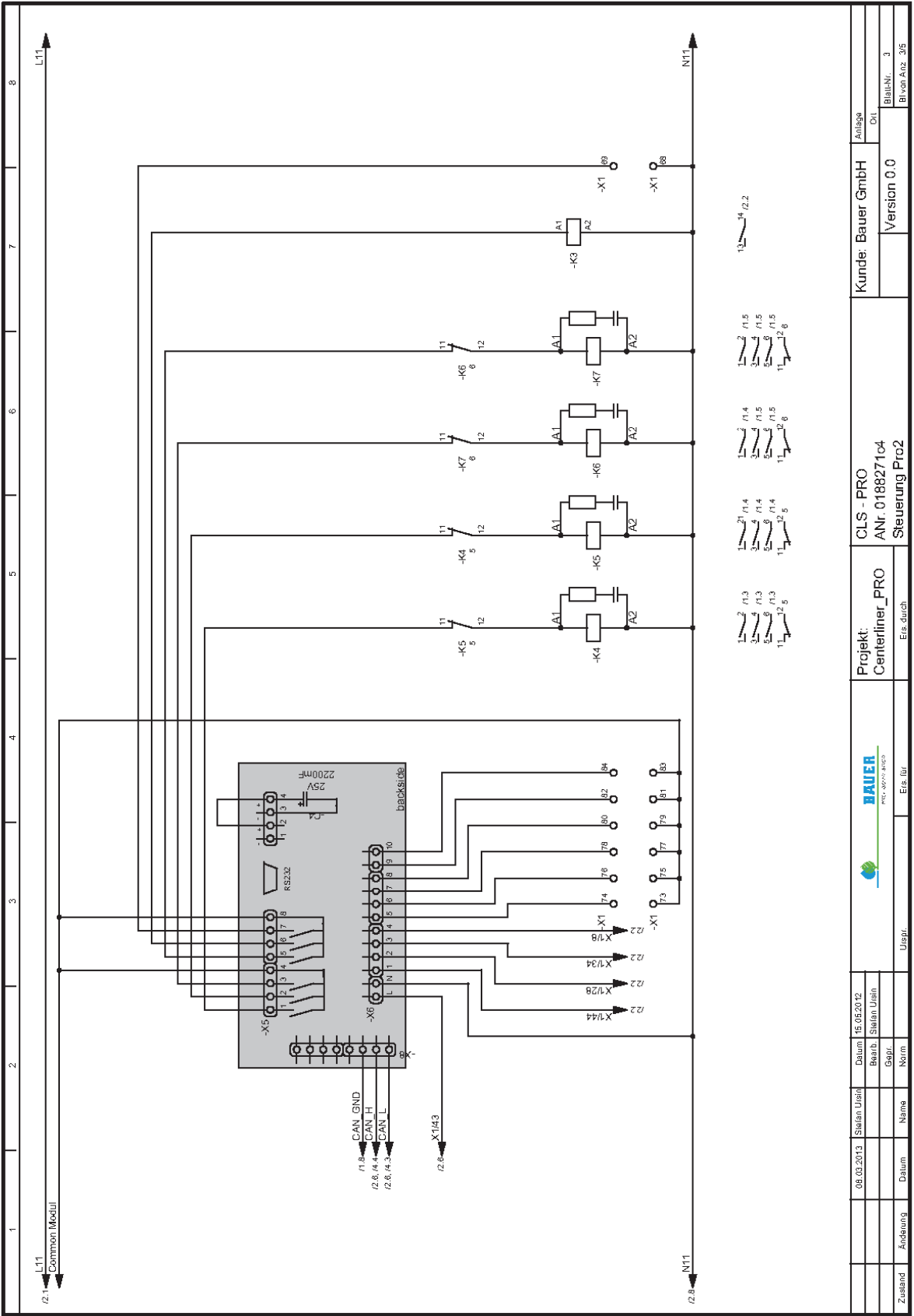
Zustand		Änderung		Datum		Name		Datum		Name		Datum		Name		Datum		Name	
Uspzl.										Eis. lbr.									
Eis. durch										Eis. durch									
Projekt: Centerliner_PRO										Einspeisung									
ANr. 018827104										ANr. 018827104									
Kunde: Bauer GmbH										Kunde: Bauer GmbH									
Anlage 01										Anlage 01									
Blatt-Nr. 1										Blatt-Nr. 1									
Version 0.0										Version 0.0									
Bl von A12: 1/5										Bl von A12: 1/5									

## 23.1.2 Главный пульт управления STANDARD PRO - управление



Zustand	Änderung	Datum	Name	Urspr.		Ers. für	Ers. durch	<b>Projekt:</b> Centerliner_PRO Steuerung Pro1	<b>Kunde:</b> Bauer GmbH ANr. 018827104 Version 0.0	Anlage 011 BlattNr. 2 Blattanz. 2/5
		08.03.2013	Sheran Usjin							

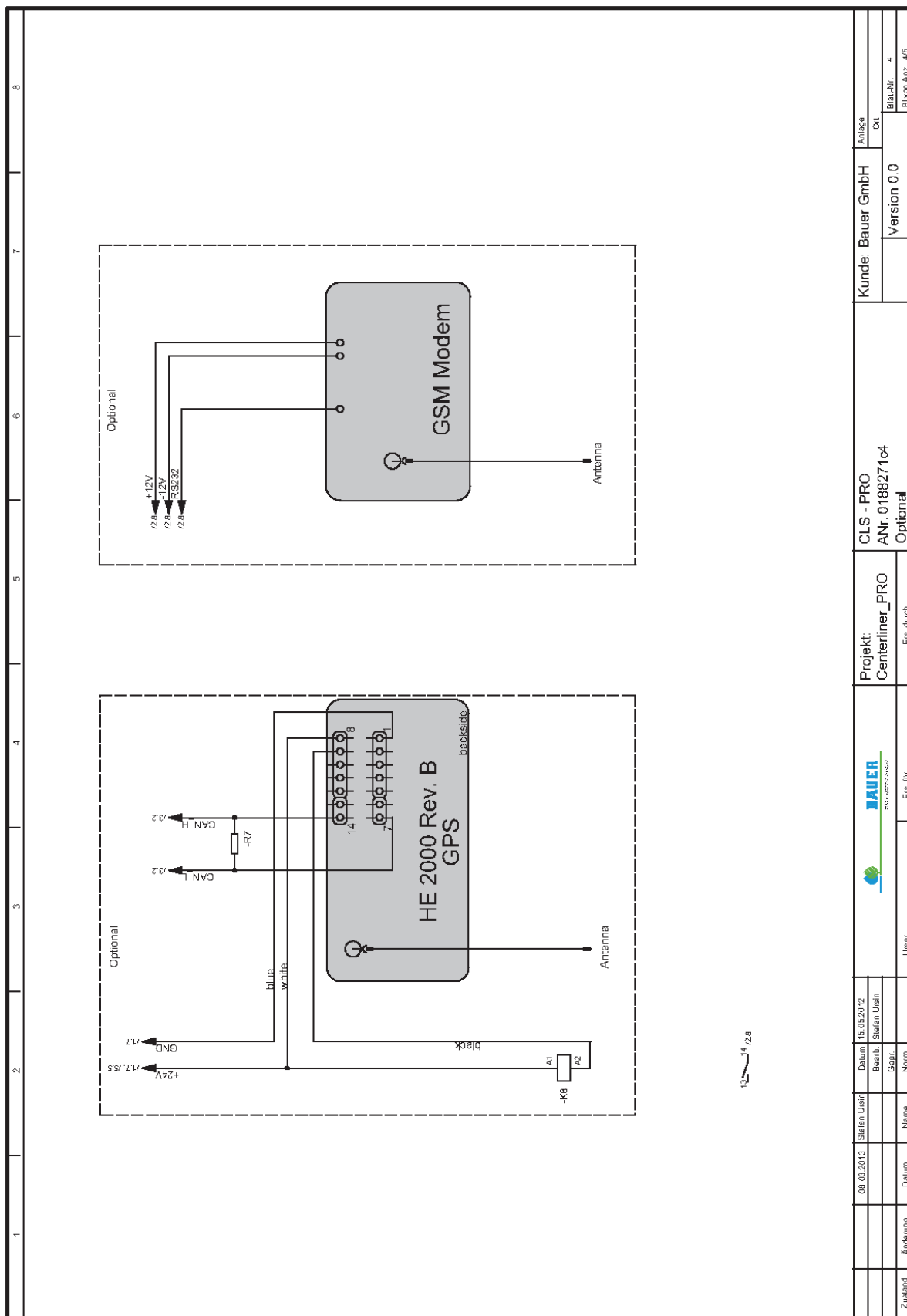
# Главный пульт управления STANDARD PRO - управление



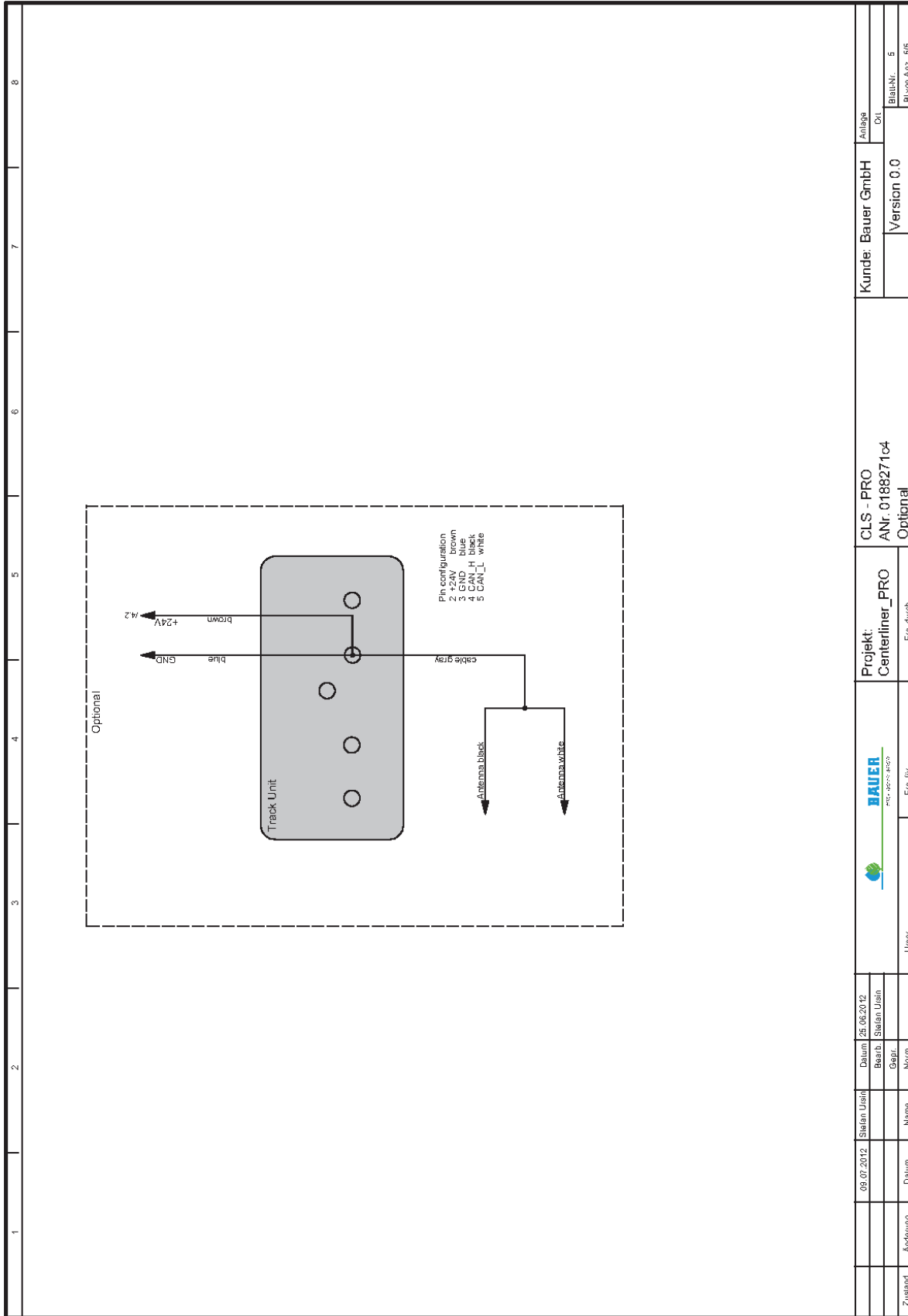
Zustand	Änderung	Datum	Name	Uepr.	Eis. für		Projekt: Centerliner_PRO	CLS - PRO ANr. 018827104 Steuerung Pro2	Kunde: Bauer GmbH	Anlage OIL	BlattNr.: 3 BlvorrAnz: 05



### 23.1.3 Главный пульт управления STANDARD PRO - опция 1

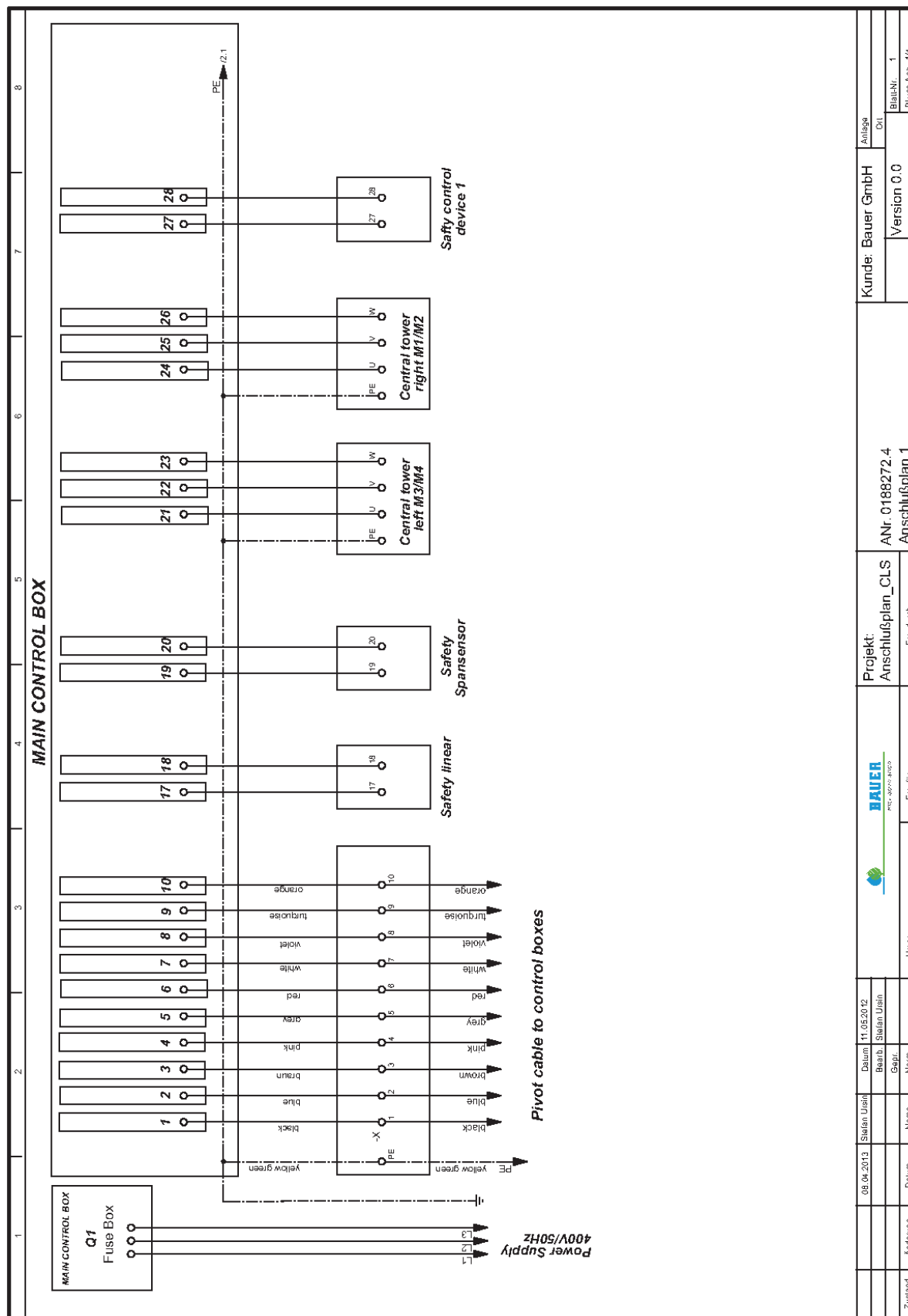


### 23.1.4 Главный пульт управления STANDARD PRO - опция 2



Anlage		01	
Kunde: Bauer GmbH		Version 0.0	
Projekt: Centerliner_PRO		Ers. durch	
CLS - PRO		Ers. für	
ANr. 0186271c4		Usp.	
Optional		Datum	
		09.07.2012	
		Stellan Usin	
		Datum	
		25.06.2012	
		Stellan Usin	
		Bearb.	
		Gsp.	
		Norm	
		Name	
		Zustand	
		Änderung	
		BlattNr. 5	
		Bayer Anz. 5/5	

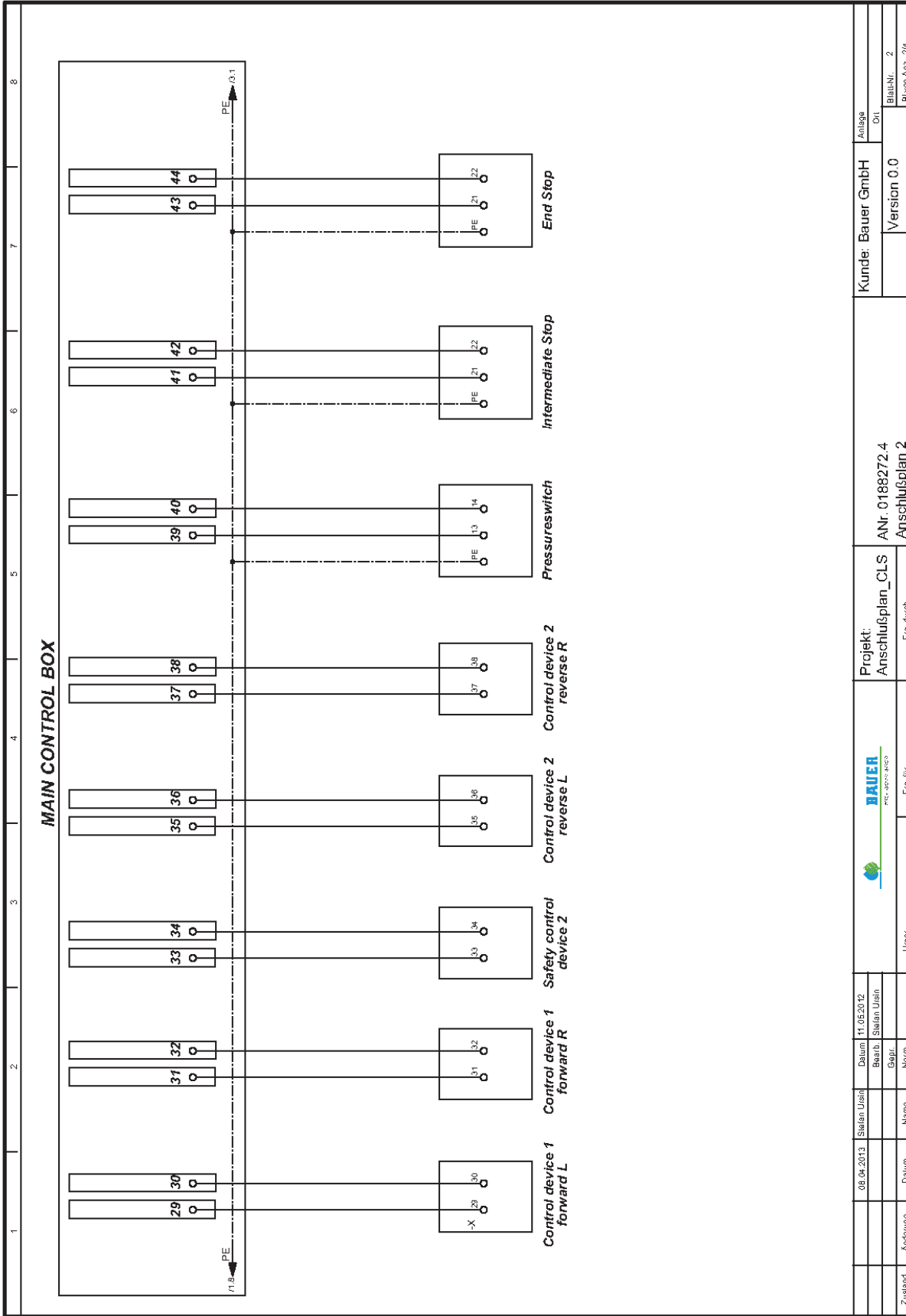
### 23.1.5 Главный пульт управления STANDARD PRO – монтажная схема



Zustand	Änderung	Datum	Name	Usp.	Erst durch	Erst durch	Erst durch
		08.04.2013	Slatan Usin				
		11.05.2012	Slatan Usin				
			Bearb.	Slatan Usin			
			Gepf.				
			Norm				
Projekt: Anschlussplan_CLS			ANr. 0188272.4		Anschlussplan 1		
Kunde: Bauer GmbH			Version 0.0		Anlage 01		
			BlattNr. 1		Blatt von Blatt 1/4		

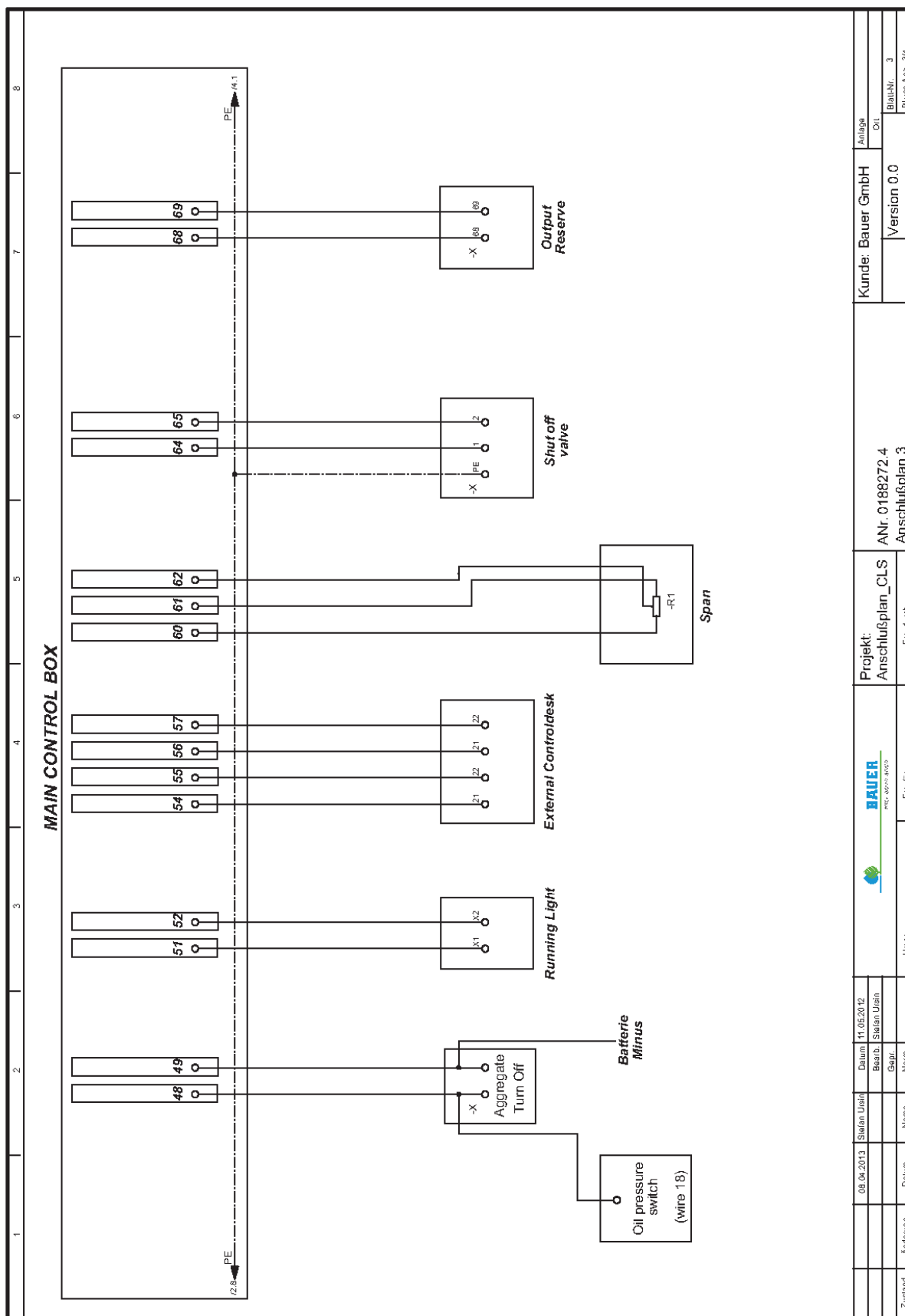



# Главный пульт управления STANDARD PRO – монтажная схема



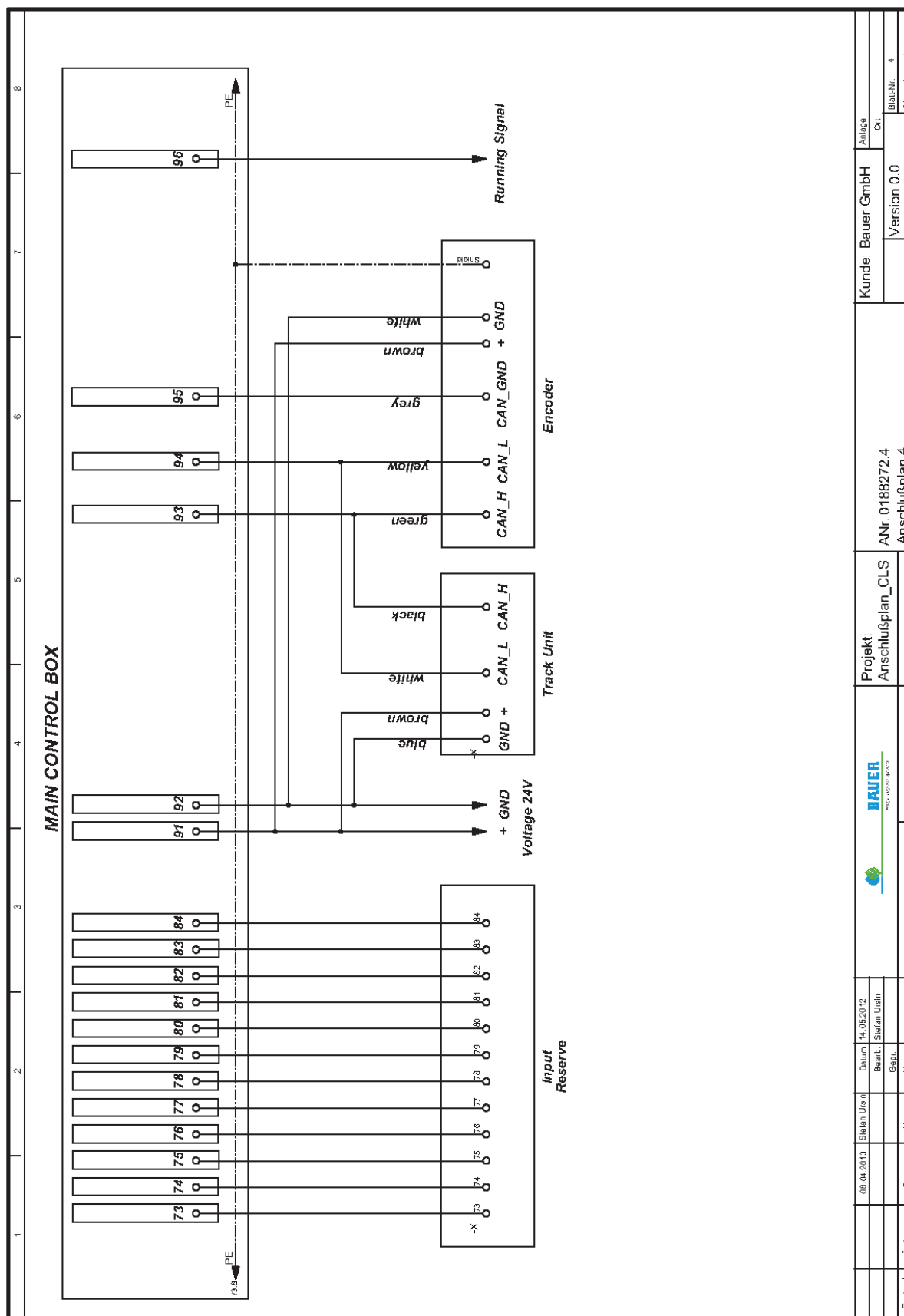
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Erst. für	Erst. durch	Projekt: Anschlußplan_CLS	Anr. 0188272.4 Anschlußplan 2	Kunde: Bauer GmbH	Anlage D/L
		09.04.2013	Stefan Usin								Version 0.0
			Beaib. Stefan Usin								BlattNr. 2
			Garf.								Blyon.Ansz. 2/4

# Главный пульт управления STANDARD PRO – монтажная схема



Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Uepr.	 Projekt: Anschlussplan_CLS Anschlussplan 3	ANr. 0188272.4 Anschlussplan 3	Kunde: Bauer GmbH Version 0.0	Anlage	01
		08.04.2013	Stellan Usrah						BlattNr. 3	Blv von Anz. 34
			Bearb.	Stellan Usrah						
			Geprf.							

# Главный пульт управления STANDARD PRO – монтажная схема

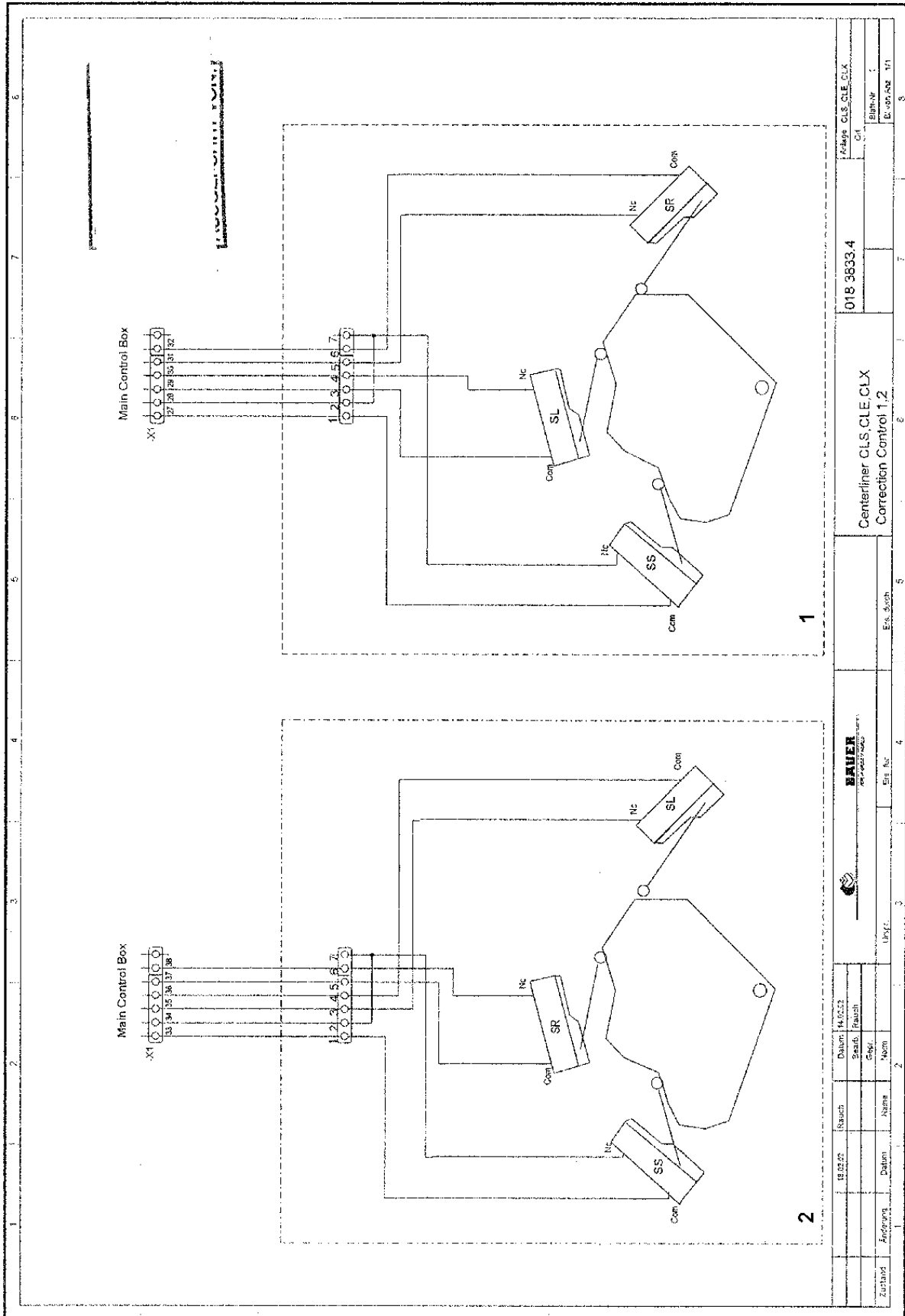


Zustand	Änderung	Datum	Name	Udgr.	Ers. durch:	Projekt: Anschlußplan_CLS ANr. 0188272.4 Anschlußplan 4	Kunde: Bauer GmbH	Anlage	Ort		
								Version 0.0	BlattNr. 4		
								Bl von Anz 4/4			



## 23.2 CENTERLINER Линейное управление

### 23.2.1 CENTERLINER ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по борозде

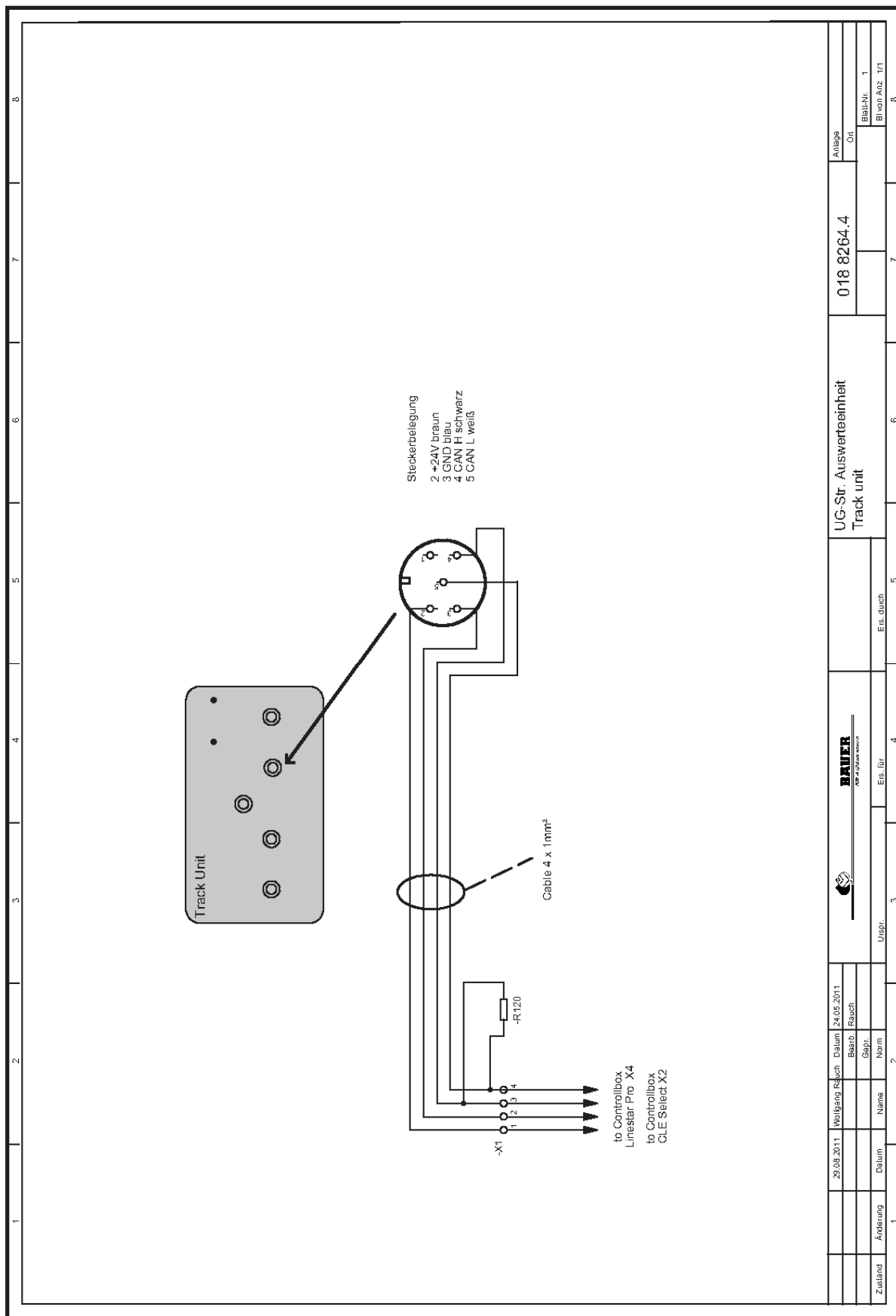






## 23.2.3 CENTERLINER ЛИНЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – управление по подземному кабелю

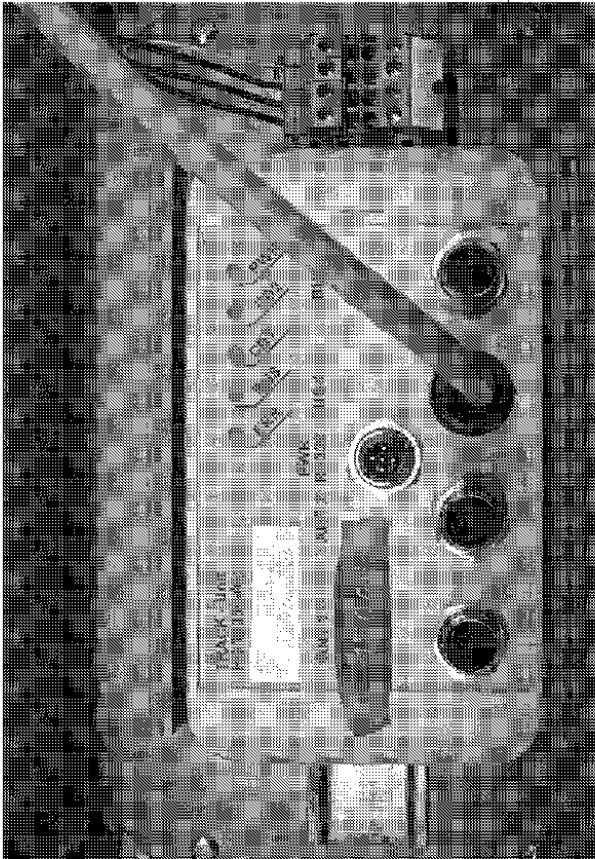
### 23.2.3.1 Управление по подземному кабелю – блок обработки сигналов - УПРАВЛЕНИЕ





23.2.3.2  
**СХЕМА**

**Управление по подземному кабелю – блок обработки сигналов - МОНТАЖНАЯ**



**a**

**a**

zu 087 9630 Lenkantenne vorwärts  
to 087 9630 forward antenna

**a**

zu 087 9630 Lenkantenne rückwärts  
to 087 9630 backward antenna

**a b**

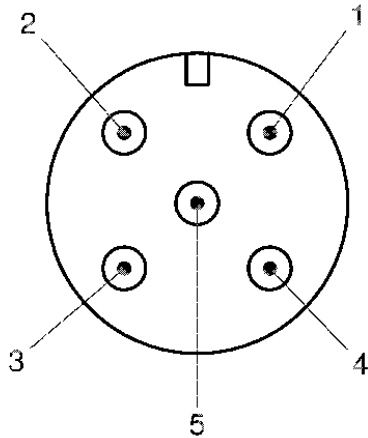
zu Schaltschrank Linestar Pro X4 /  
zu Schaltschrank Select X2  
to Control Unit Linestar Pro X4 /  
to Control Unit CLE Select X2

Werkstückkanten nach DIN 6784   -0.5		This drawing is our intellectual property and must not, without our permission, give away to third parties or misused otherwise.	
Freimaßtoleranz nach DIN 7168   nach ISO 13820		Oberfläche: Maßstab:	
fein	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>
mittel	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>
grob	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>
sehr grob	<input type="radio"/>	D	<input type="radio"/>
Datum		Name	
100308		Quach	
Gepr.		Quach	
DXF		Renennung:	
b. Austausch: 11.08.25		Anschl.plan Auswerteeinheit	
a. 15366		Type: Untergrundsteuerung	
Zust./ Änderung		Zeichnungs-Nr.: 018 8257.3	
Datum		Ers. für:	
Name		Ers. durch:	
BAUER		8270 Voilsberg, Austria	
Rothen- u. Pumpenwerk		Gos m.b.H.	
GSPUR		018 8257.3	

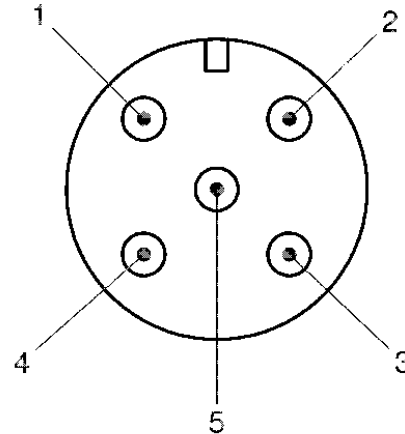


23.2.3.3 Управление по подземному кабелю – блок обработки сигналов – РАЗВОДКА КОНТАКТОВ

Belegung Stecker



Belegung Buchse



CAN-BUS Pin-Belegung

Pin	Signal
0	Nc
1	+24V
2	GND
3	CAN H
4	CAN L

(a)

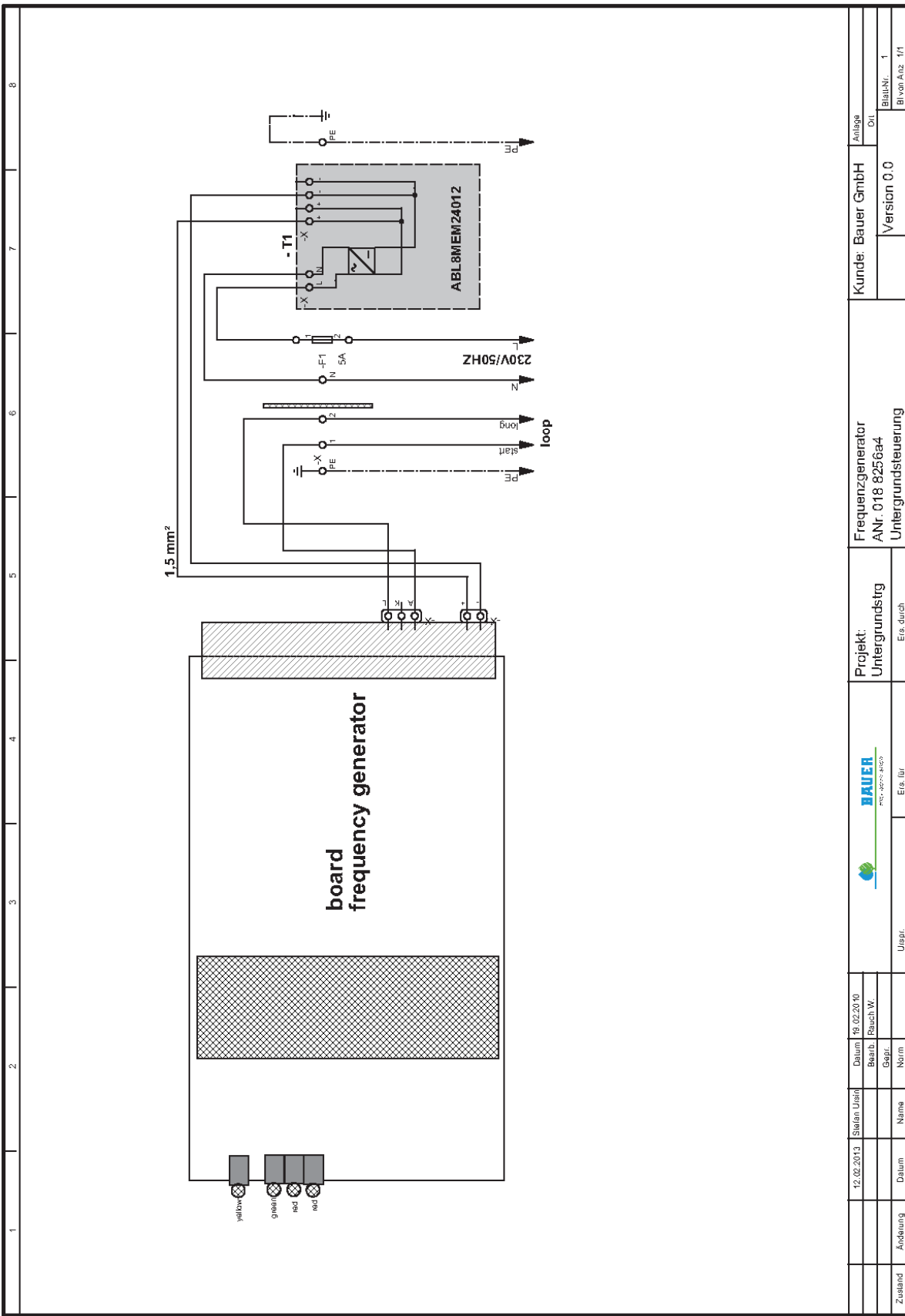
Pin - Stecker/Buchse	Ader Nr. - Kabel 087 0179
0	-
1	1
2	2
3	3
4	4

(a)

Werkstückkanten nach DIN 6784  $\sqrt{-0.5}$

Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unser Einverständnis weder kopiert noch dritten Personen ausgehändigt oder anderweitig mißbräuchlich verwendet werden.		This drawing is our intellectual property and must not, without our permission, give away to third parties or misused otherwise.		Paßmaß	Abmaß
Freimaßtoleranz		Oberfläche:	Maßstab:	Masse:	
nach DIN 7168	nach ISO 13920	✓ (✓)	Halbzeug: Werkstoff: Artikel-Nr.: Rohteil-Nr.:	Benennung: <b>Montage Steuerkabel</b> Type: <b>Untergrundsteuerung</b> Zeichnungs-Nr.: <b>851 8490.4</b>	
fein ○ A	○				
mittel ○ B	○				
grob ○ C	○				
sehr grob ○ D	○	Datum		Name	
Gez.	100406	Gepr.		Quach	
DXF		Röhren- u. Pumpenwerk		Ers. für:	
<b>BAUER</b>		Ges.m.b.H.		Ers. durch:	
8570 Voitsberg, Austria					
a	16 366	110530	Quach		
Zust.	Änderung	Datum	Name		

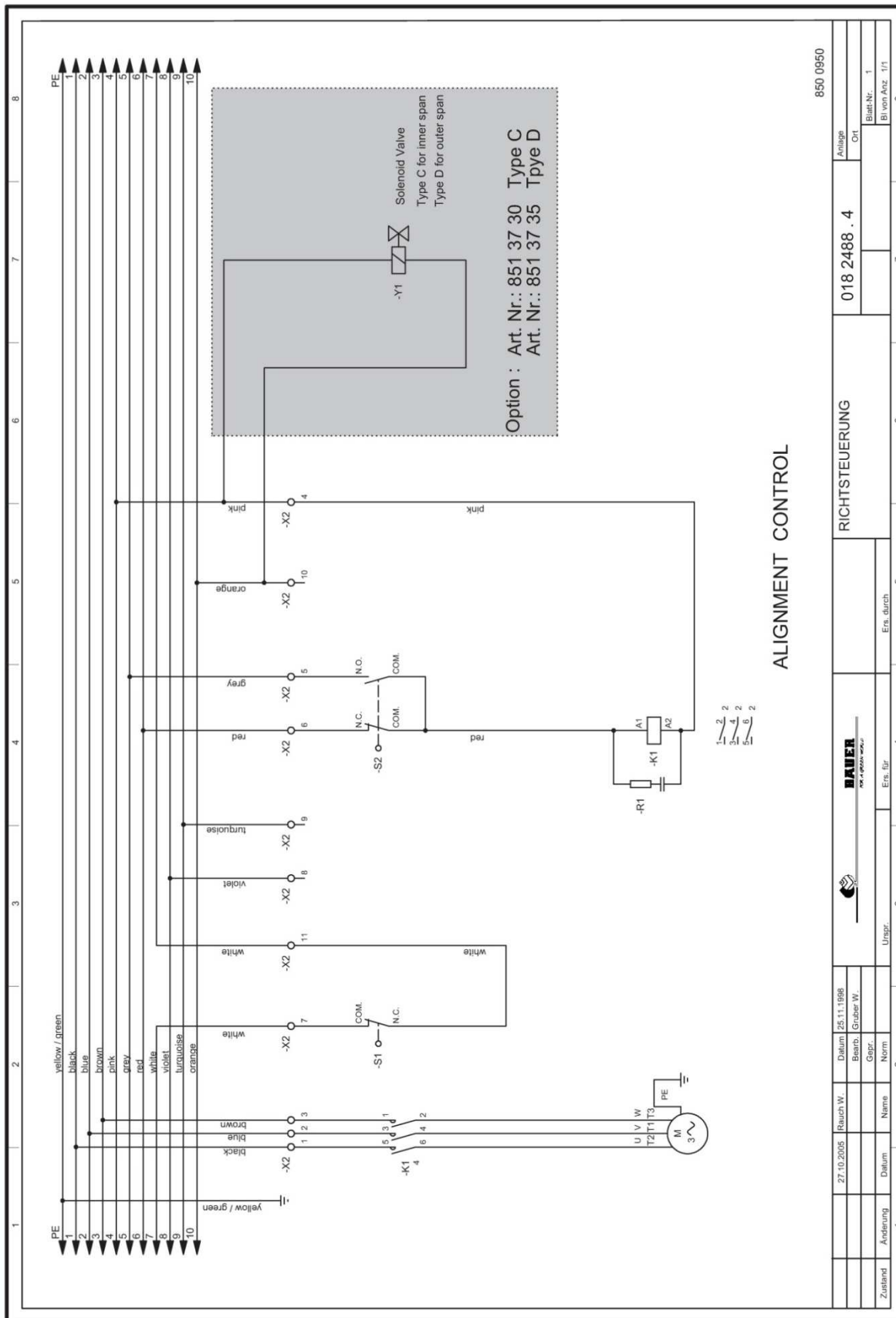
23.2.3.4 Управление по подземному кабелю – частотный генератор - электрическая схема



Zustand		Änderung		Datum	Menge	Gepr.	Norm	Urspr.		Ers. für		Ers. durch		Projekt: Untergrundstg		Frequenzgenerator ANr. 018 8256a4 Untergrundsteuerung		Kunde: Bauer GmbH		Anlage
				12.02.2013																01
																				BlattNr.
																				1
																				Blattanz.
																				1/1

## 23.3 Управление прямолинейности

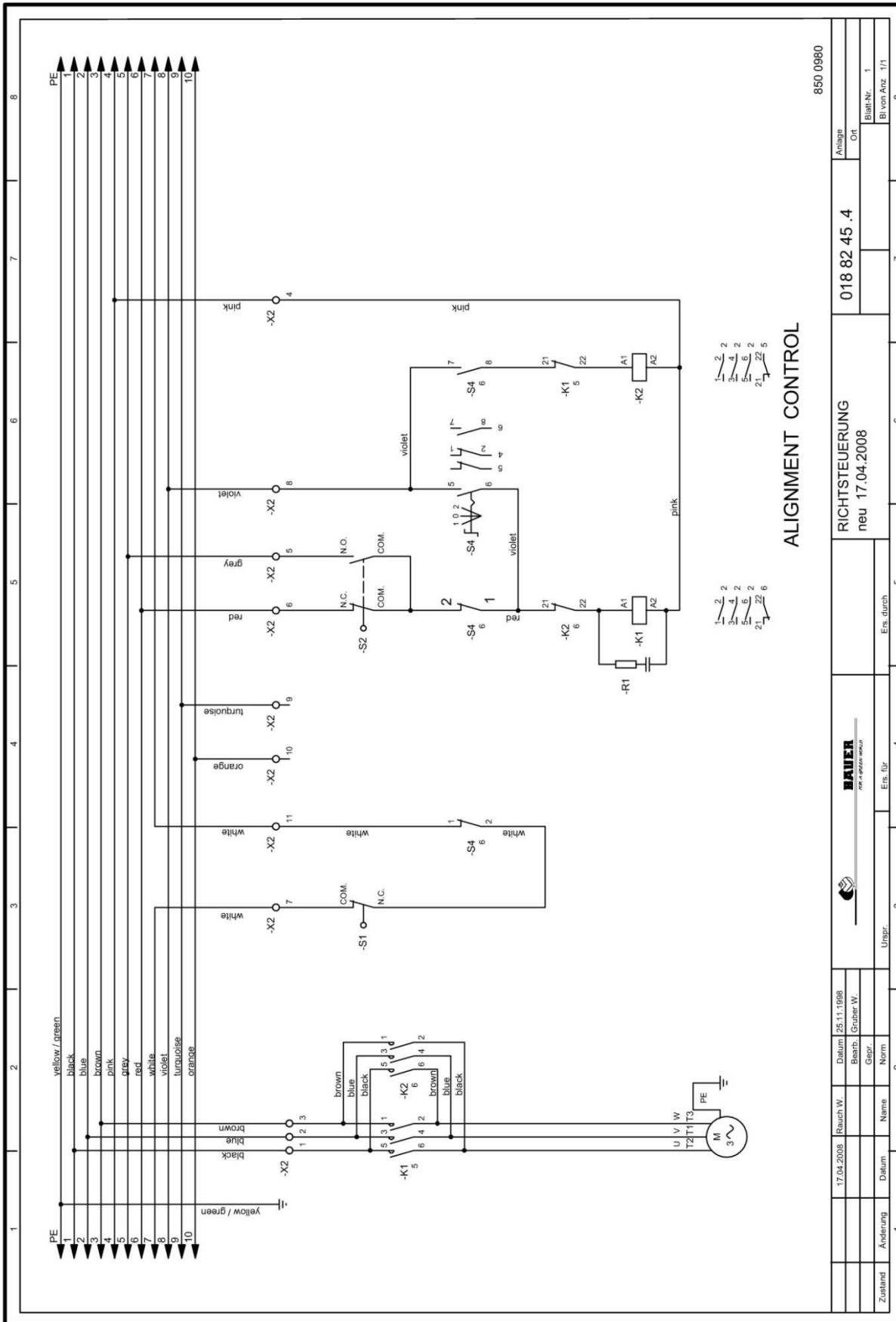
### 23.3.1 Управление прямолинейности STANDARD



850 0950

Zustand		Änderung		Datum		Name		Norm		Gepr.		Baueb.		Datum		25.11.1998		Rauch W.		27.10.2005	
Urspr.		Ers. für		Ers. durch		018 2488 . 4		Anlage		018 2488 . 4		Blatt-Nr.		1		Bl von Anz.		1/1		8	

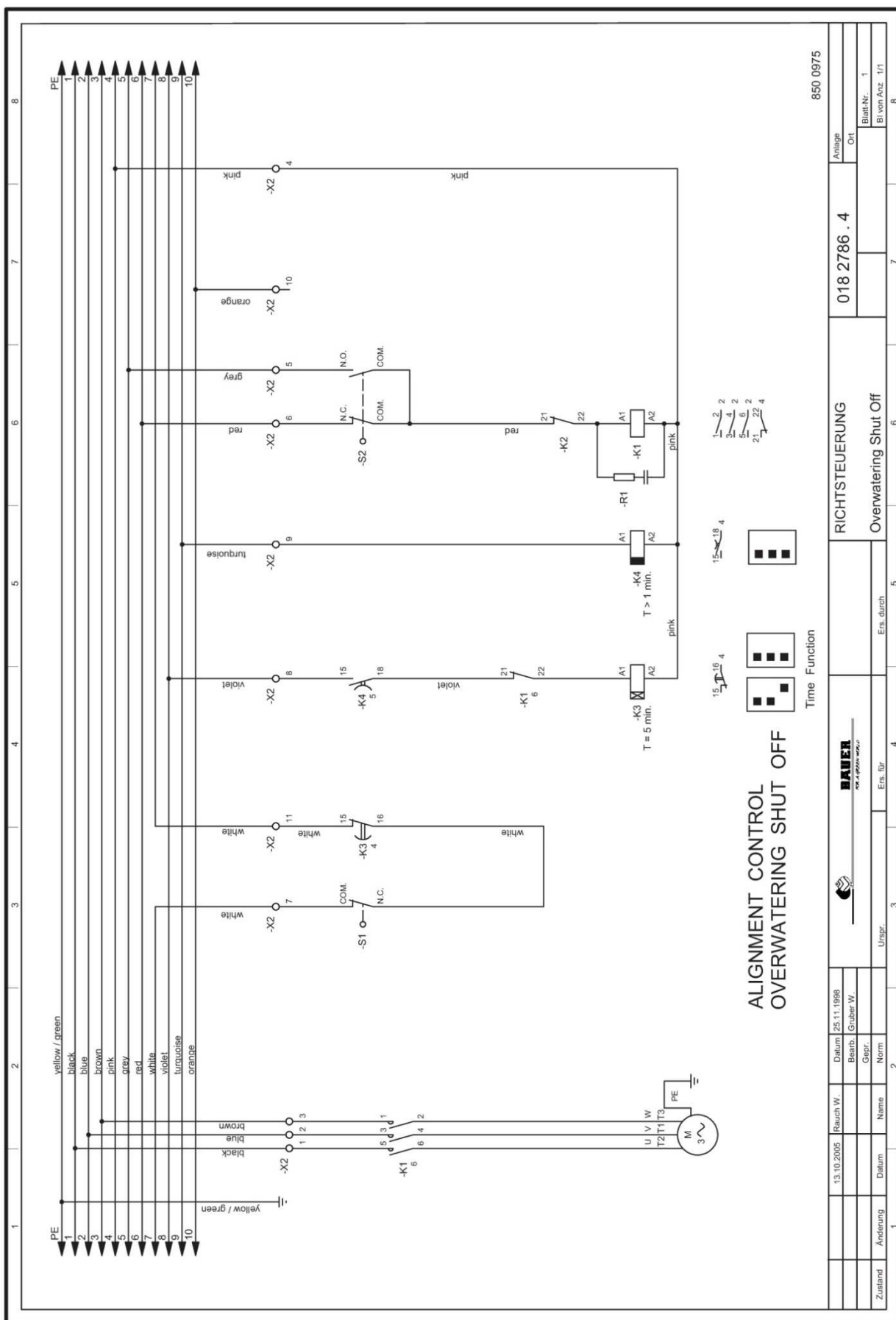
## 23.3.2 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор



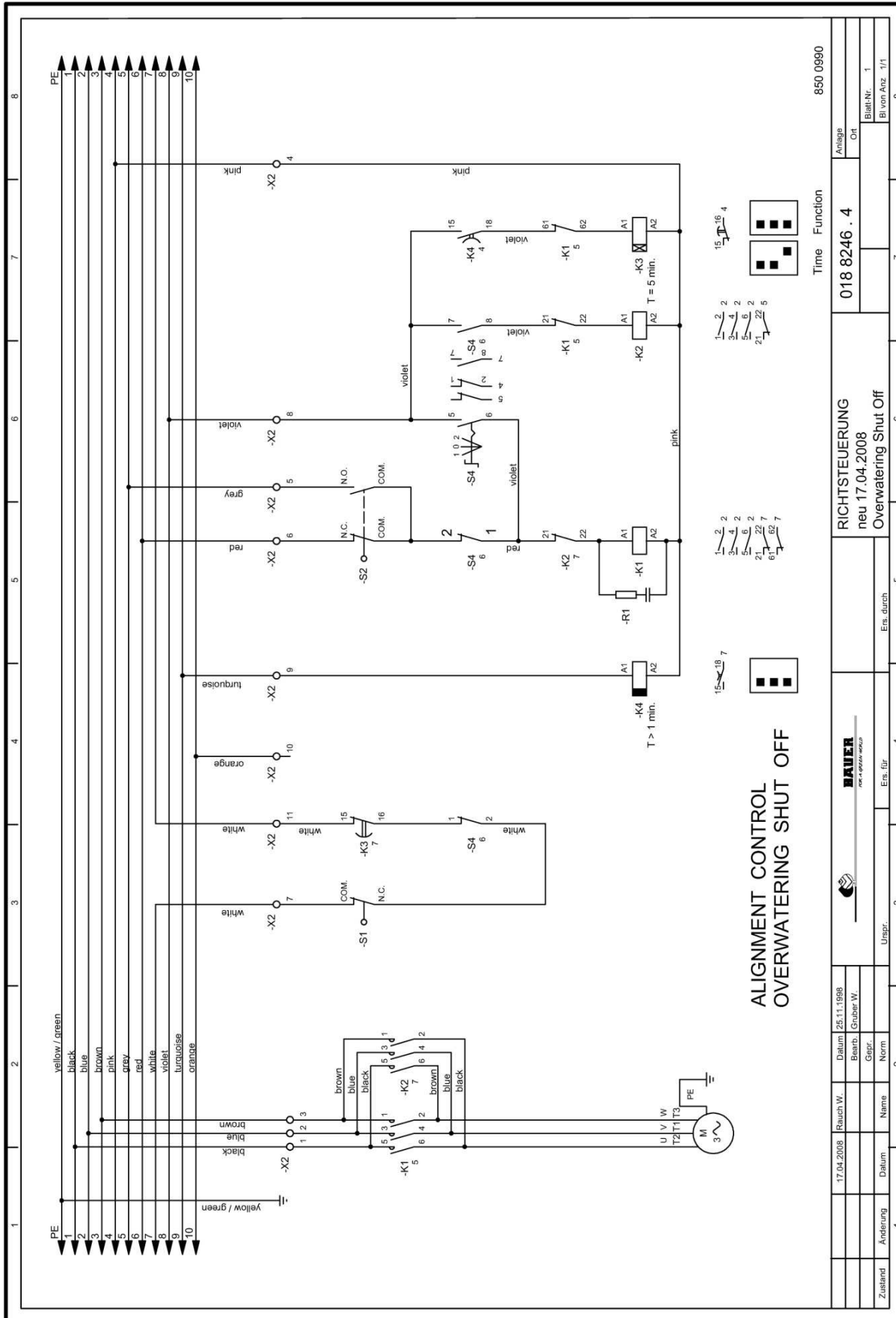
850 0980

17.04.2008	Rauch W.	Datum	25.11.1998
		Bearb.	Gruber W.
		Gesp.	
Zustand	Änderung	Datum	Name
		Urspr.	3
		Ers. für	4
		Ers. durch	5
			6
			7
			8
		Anlage	018 82 45 .4
		Ort	
		Blatt-Nr.	1
		Bl. von	Anz. 1/1

### 23.3.3 Управление прямолинейности с контролем хода

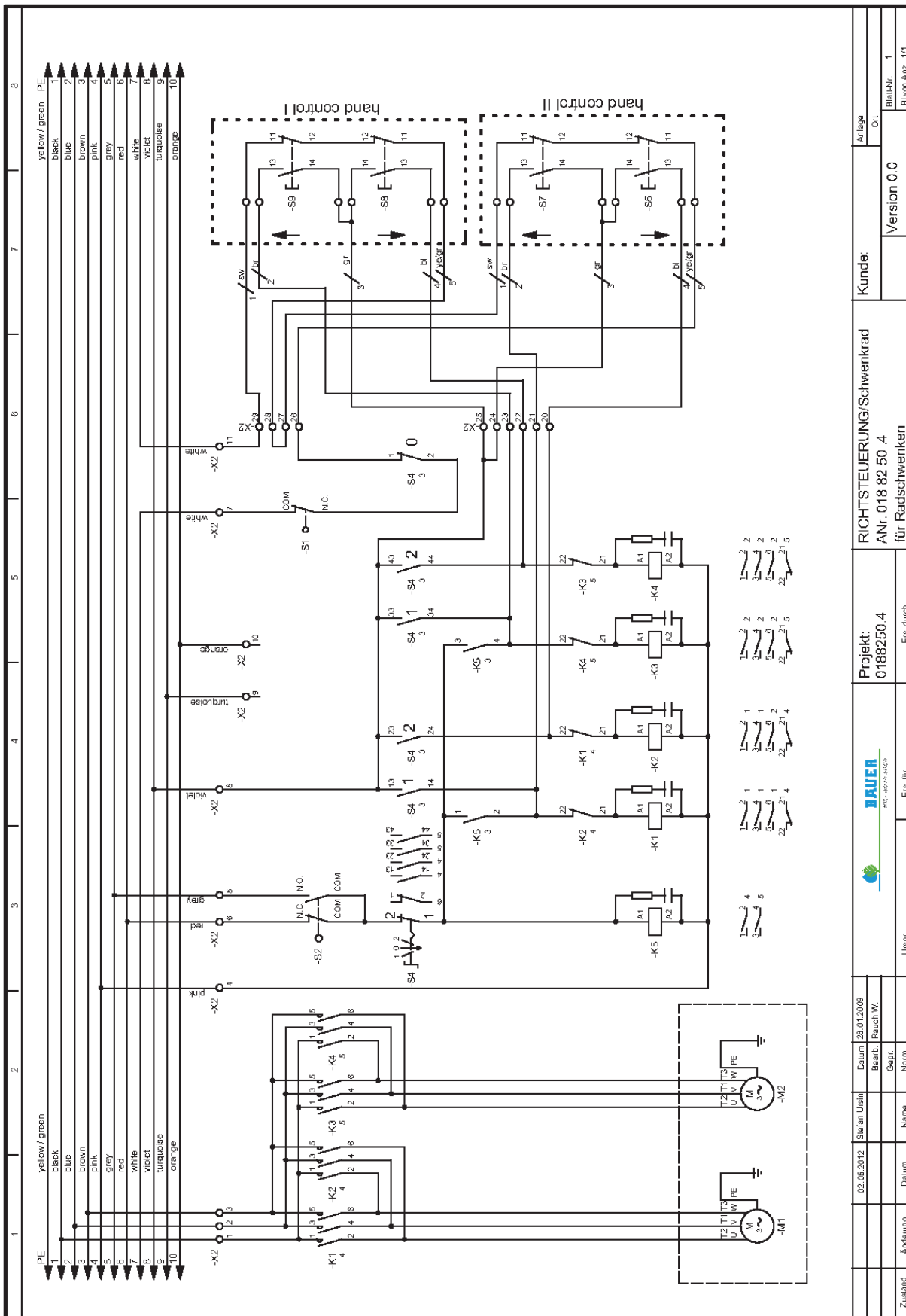



### 23.3.4 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор и контролем хода



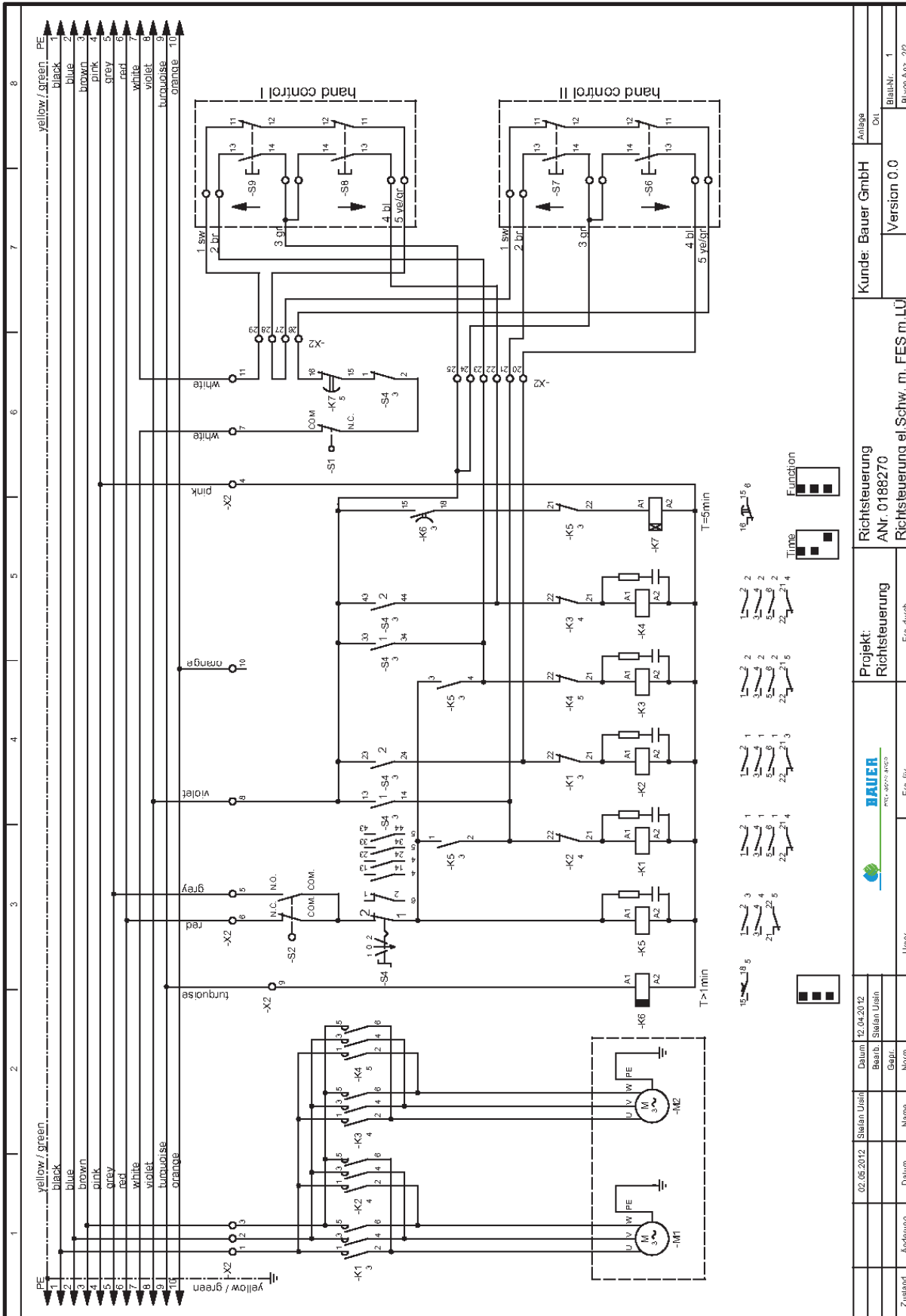


### 23.3.5 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор для электрического разворота колес передвижных опор



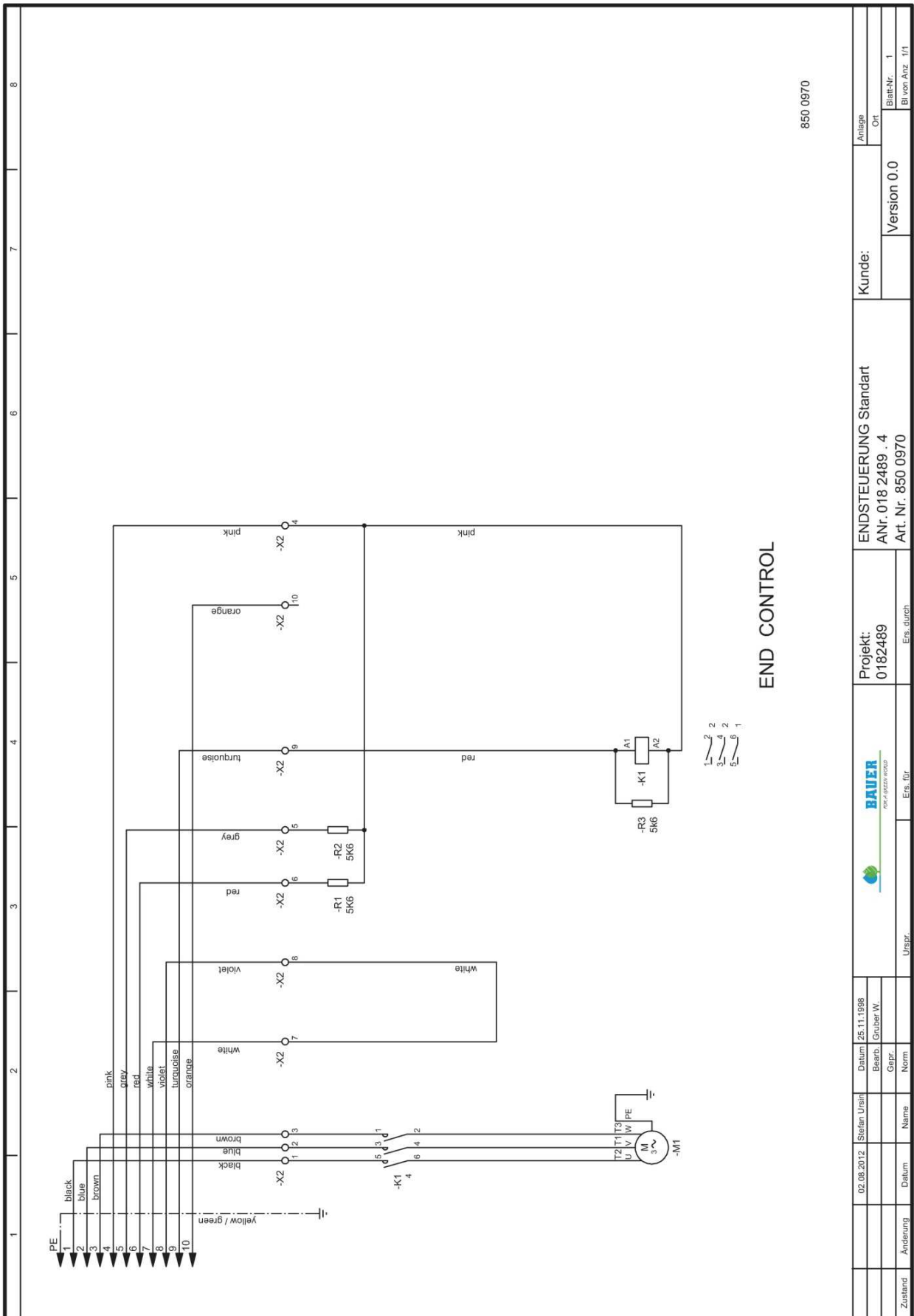
Zustand	Anderung	Datum	Name	Urspr.	 <small>INT. SERVICE</small>	Projekt: <b>0188250-4</b>	RICHTSTEUERUNG/Schwenkrad ANr. 018 82 50 4 für Radschwenken	Kunde:	Version 0.0	Anlage	Ort
		02.05.2012	Stefan Uschik					Datum: 28.01.2008 Bearb.: Rauch W. Gepr.: Norm:			

### 23.3.6 Управление прямолинейности с переключателем выравнивания передвижных опор и контролем хода для электрического разворота колес передвижных опор



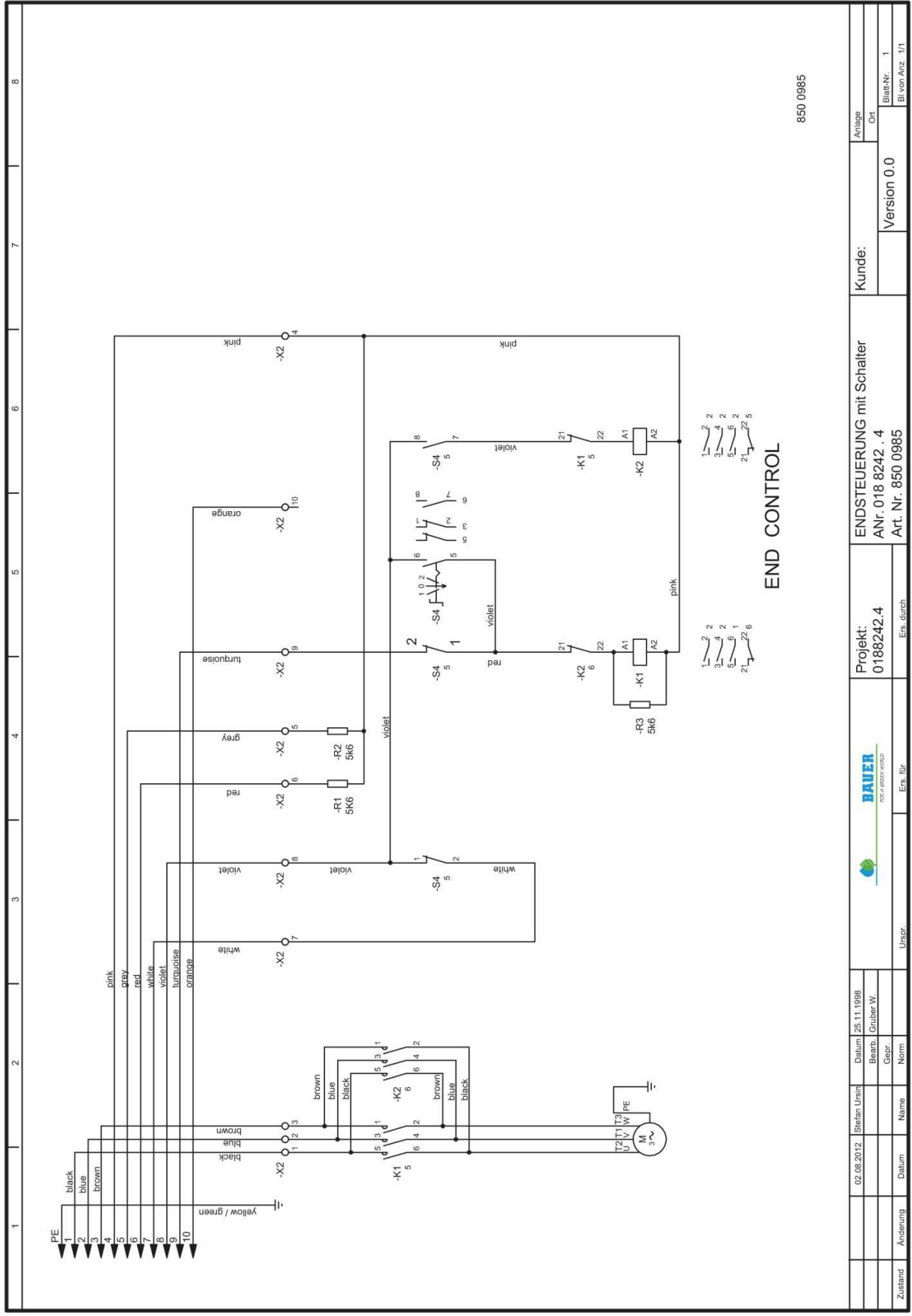
Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Norm	Uspr.	Ers. für	Ers. durch	Projekt: Richtsteuerung	Richtsteuerung ANr. 0186270 Richtsteuerung el.Schw. m. LÜ	Kunde: Bauer GmbH	Anlage
												Version 0.0
												01
												Bau von Anz. 2/2

### 23.3.7 Концевое управление STANDARD

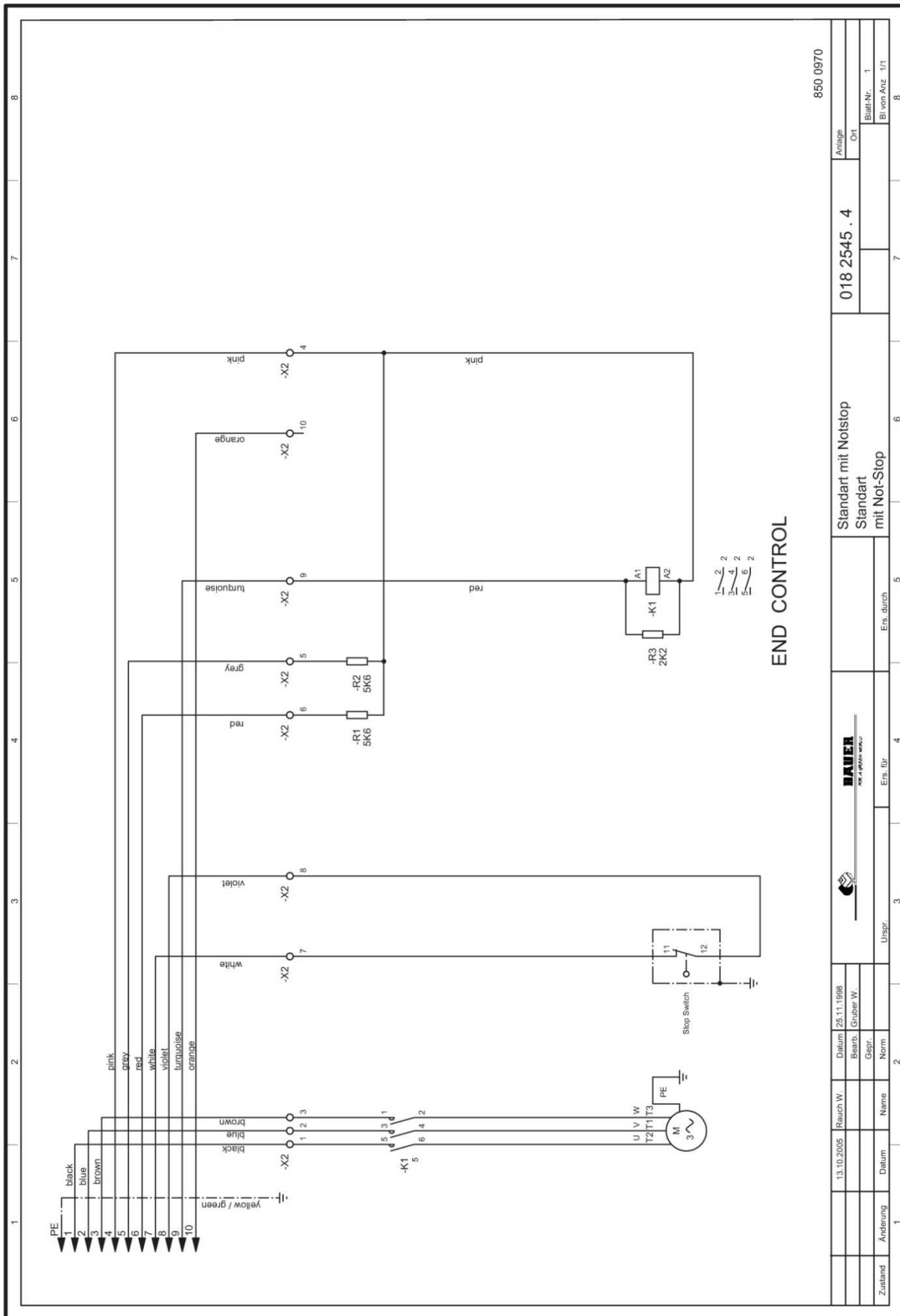


02.08.2012		Stefan Usarik	Datum	25.11.1998	Projekt: 0182489		ENDSTEUERUNG Standard		Kunde:		Version 0.0	
		Beerb. Guberw	Beerb.	Guberw	Erst durch		ANr. 018 2489 . 4		Erst für		Blatt-Nr. 1	
		Gepr.	Gepr.		Uspr.		Art. Nr. 850 0970		Erst durch		Bl von Anz. 1/1	
Zustand		Datum		Name		Norm		Anlage		Ort		
Aenderung		Datum		Name		Norm		Anlage		Ort		

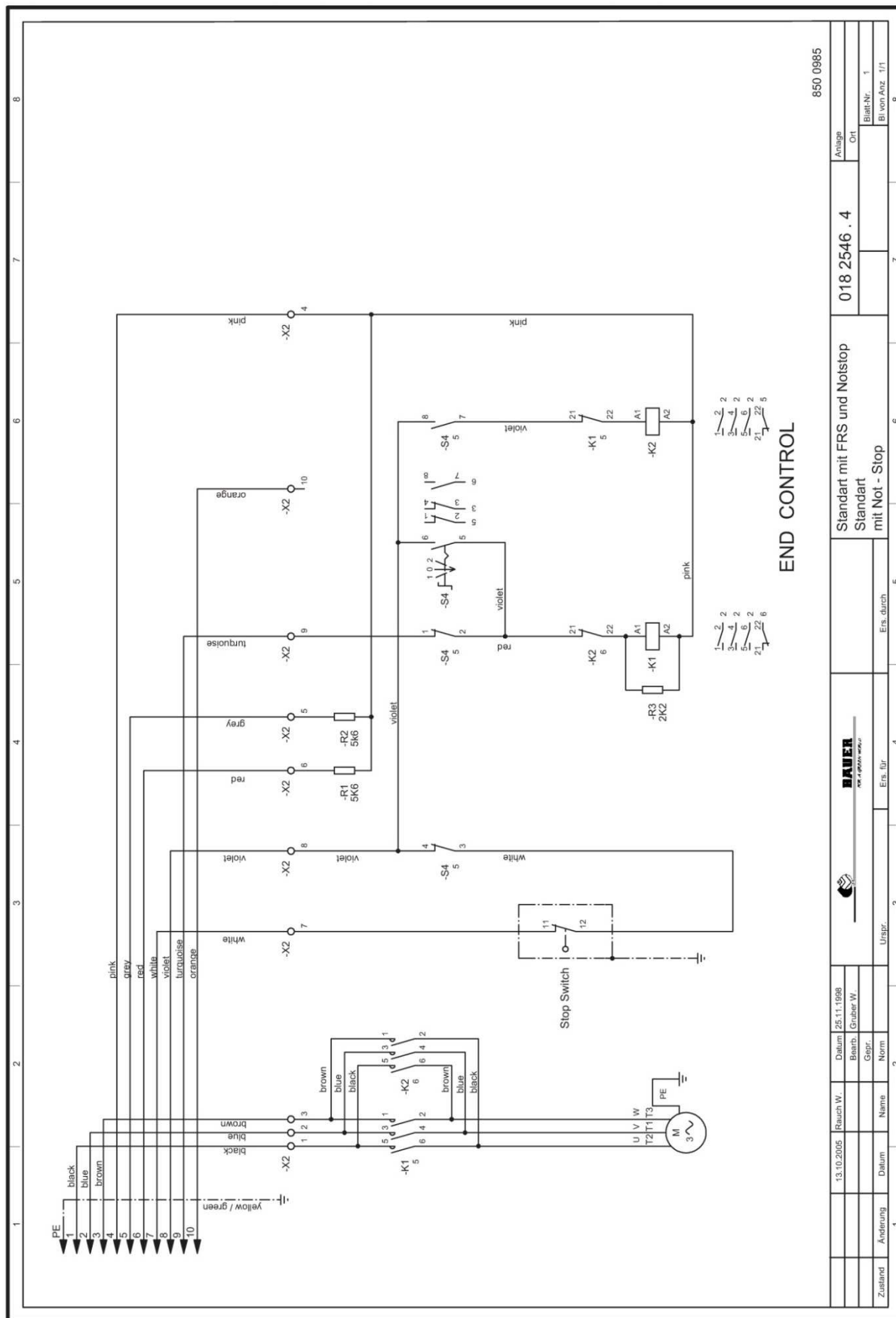
### 23.3.8 Концевое управление с переключателем выравнивания передвигающихся опор



### 23.3.9 Концевое управление с концевым остановом



### 23.3.10 Концевое управление с концевым остановом и переключателем выравнивания передвигающихся опор



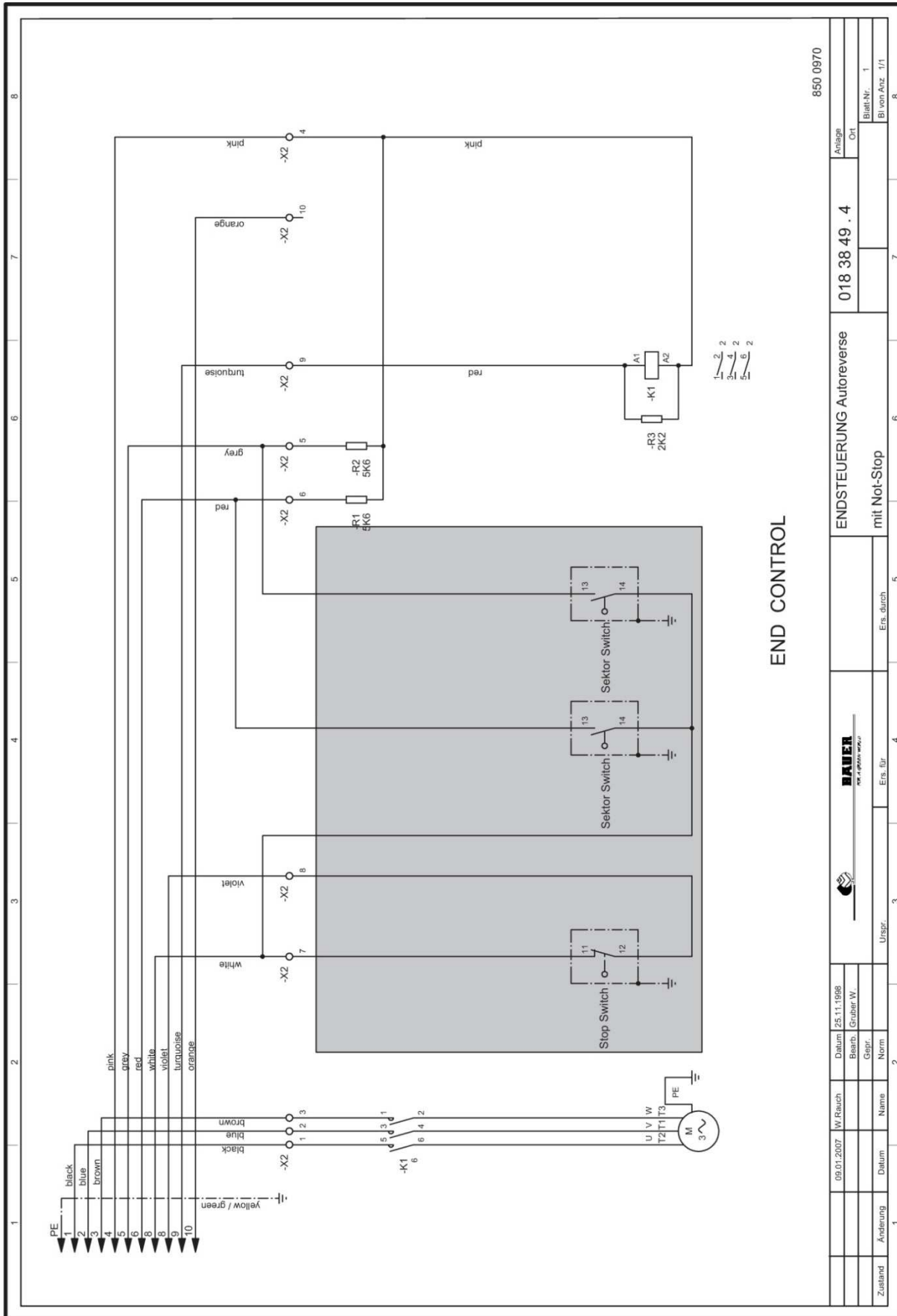
END CONTROL

850 0985

13.10.2005	Rauch W.	25.11.1998	Gruber W.	Standart mit FRS und Notstop			018 2546 . 4			Anlage Ort	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Ers. durch			Ers. für			Blatt-Nr. - 1	
				Urspr.						Bl von Anz - 1/1	
										8	



## 23.3.11 Концевое управление STANDARD с концевым остановом и автореверсом

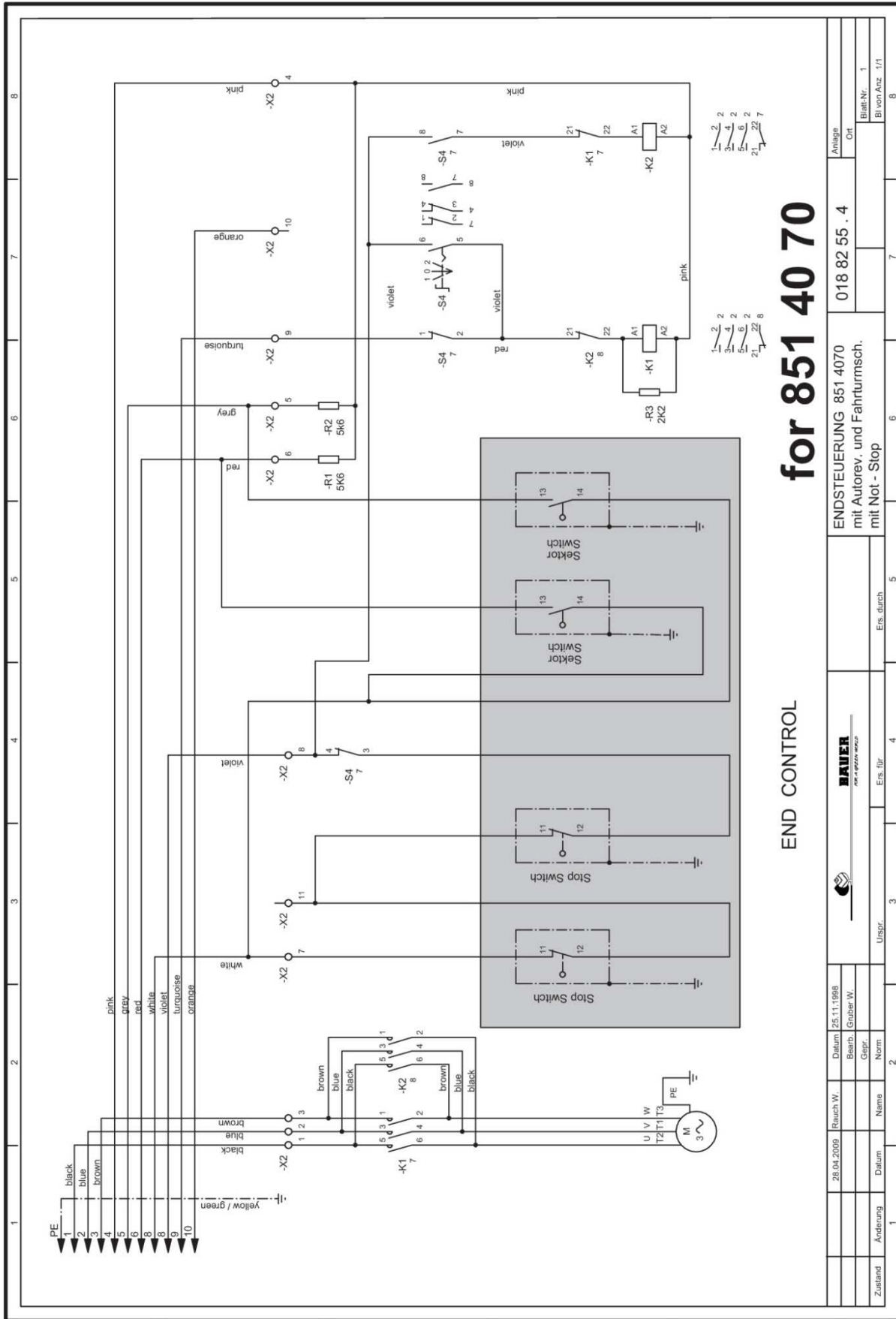


850 0970

Zustand	Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ers. für	Ers. durch	018 38 49 . 4		Anlage
							ENDSTEUERUNG Autoreverse		



23.3.12 Концевое управление с переключателем выравнивания подвижных опор с концевым остановом и автореверсом



**for 851 40 70**

**END CONTROL**

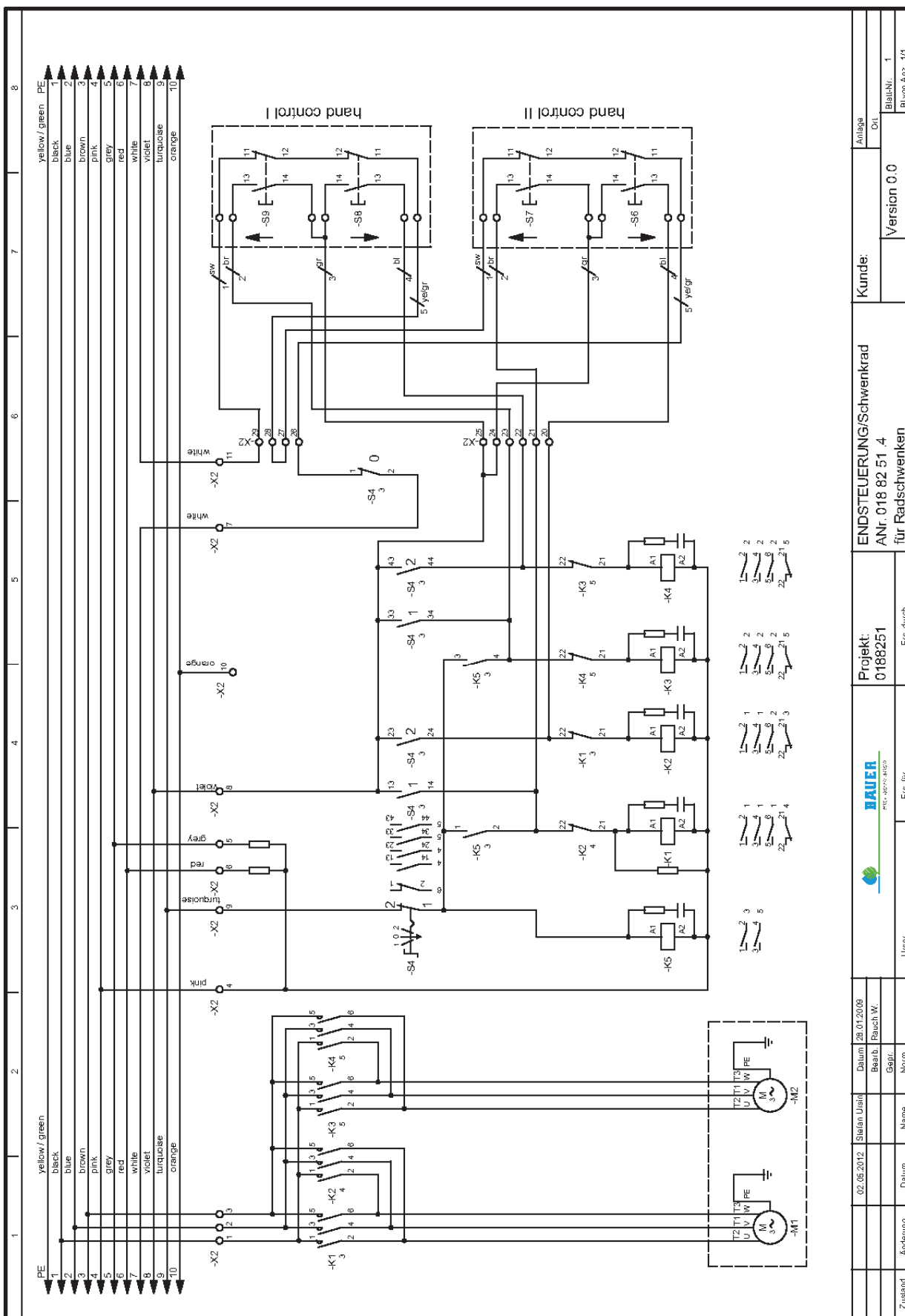
28.04.2009	Rauch W.	Datum	25.11.1988	BAUER	018 82 55 . 4	Anlage	On
		Bearb.	Gruber W.				Blatt-Nr. 1
		Gerf.					Bl von/Anz 1/1
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. durch	



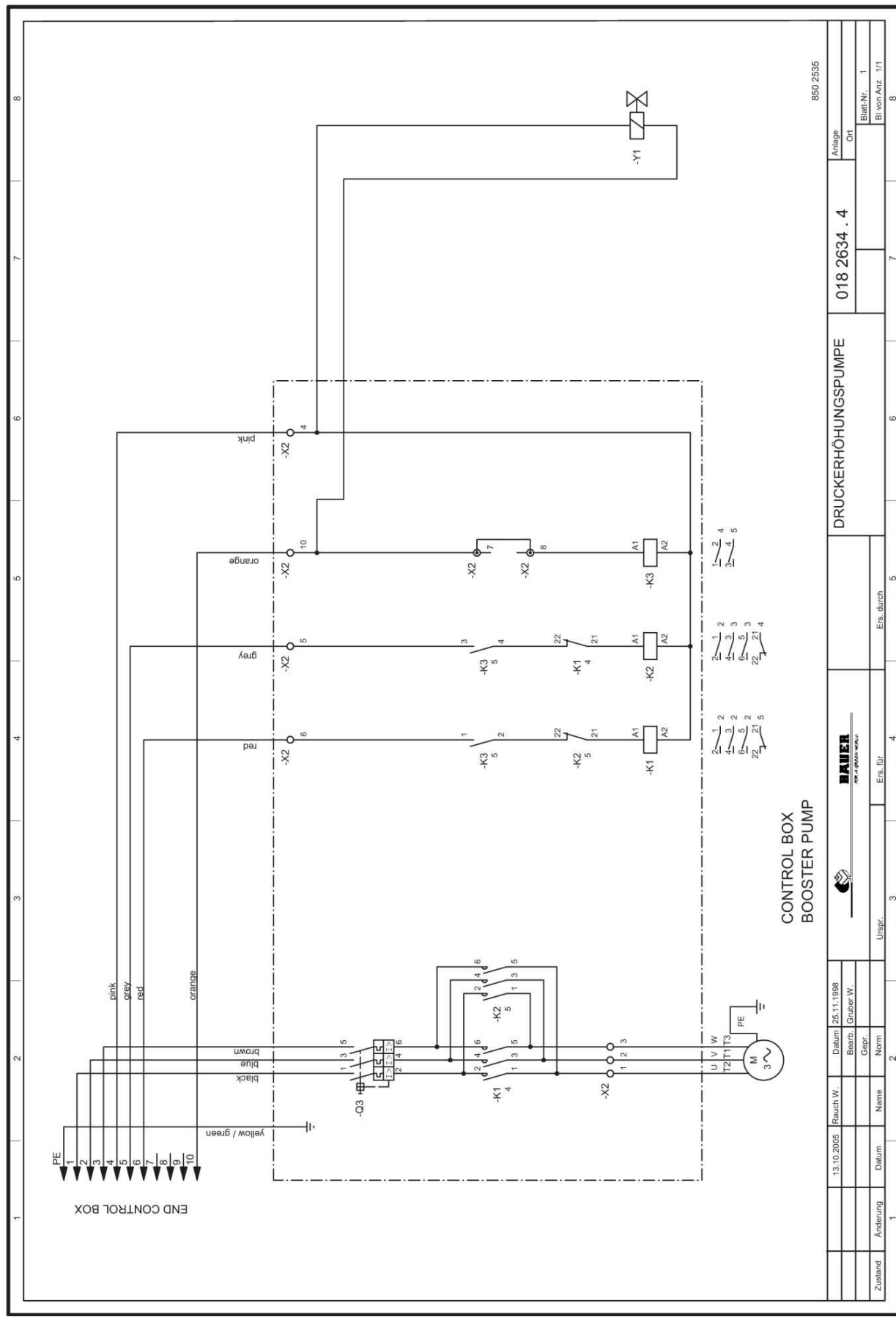
**BAUER**

FOR A GREEN WORLD

### 23.3.13 Концевое управление с переключателем выравнивания передвижных опор для электрического разворота колес передвижных опор



### 23.4 Насос повышения давления для концевого разбрызгивателя



13.10.2005	Rauch W.	Datum	25.11.1998	850 2535
	Gebr.	Gebr.	Gruber W.	
	Name	Norm		
1	Änderung	Datum		
2				
3	Uspr.			
4	Ers. für			
5	Ers. durch			
6				
7				
8				
DRUCKERHÖHUNGSPUMPE 018 2634 . 4				Anlage Ort
				Blatt-Nr. 1
				Blatt/Anz. 1/1



## 24 Проведение сервисного обслуживания

Проведено:	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					

Проведено:	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					
Проведено:					



	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					

Проведено:	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					



Проведено:	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					

Проведено:	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					

Проведено:



	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					

Проведено:	Да	Нет	Дата	Рабочие часы	Подтверждение осуществления сервисных услуг
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Промежуточный сервис					
Сервис по замене масла					
Годовой сервис					

## 25 Декларация соответствия

# Декларация соответствия ЕС

согласно директиве EC 2006/42/EG

Производитель

Röhren- und Pumpenwerk BAUER Gesellschaft m.b.H.  
Kowaldstraße 2, 8570 Voitsberg, Austria  
Tel: +43 3142 200-0; Fax: +43 3142 200-320/-340

заявляет, что указанная ниже машина

Наименование машины	<b>BAUER CENTERLINER 9000</b>
Тип машины /основная часть	<b>168 CLS, 168 CLE, 168 CLX</b>

соответствует требованиям директивы по машиностроению 2006/42/EG.

При внесении несогласованных с фирмой Bauer GmbH изменений машины настоящая декларация утрачивает силу.

Были применены следующие стандарты в действующей редакции:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| DIN EN ISO 12100-1 | Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методология.                 |
| DIN EN ISO 12100-2 | Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2: Технические принципы и описание.                    |
| DIN EN 60204-1     | Безопасность машин – электрическое оснащение машин, часть 1:Общие требования   |
| EN ISO 14121-1     | Безопасность машин – Принципы оценки рисков  |
| ÖNORM EN ISO 13857 | Безопасность машин и механизмов. Безопасные расстояния для обеспечения недоступности опасных зон для верхних и нижних конечностей. |

Другие важные стандарты

- |            |  |
|------------|--|
| DIN EN 909 | Машины для сельского и лесного хозяйства. Дождевальные машины кругового и линейного полива. Безопасность |
|------------|--|

Ответственный за документацию: Томас Тейssl, Ковальдштрассе 2, 8570 Фойтсберг, Австрия



Конструктор, ответственный за производство

  
  
Gez. Ges. m.b.H.  
8570 Voitsberg, Austria

Финансовый директор

Фойтсберг, 24.05.2013