

# Инструкции по установке и работе

## Шлагбаумы Р 2500 - Р 5000

### Часть 1

## Инструкции по установке и работе



Перевод инструкций по установке и работе, подготовленных производителем оборудования

**D-ID: V1\_7 – 01.2017**

**Компания ELKA-Torantriebe GmbH u. Co. Betriebs KG**

Dithmarscher Str. 9

25832 Tönning, Germany

Телефон: +49-(0) 48 61 - 96 90-0

Факс: +49-(0) 48 61 - 96 90-90

Эл. почта: [info@ELKA-Torantriebe.de](mailto:info@ELKA-Torantriebe.de)

Веб-сайт: [www.ELKA-Torantriebe.de](http://www.ELKA-Torantriebe.de)

## Содержание

|           |                                                                               |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Введение.....</b>                                                          | <b>3</b>  |
| 1.1       | Общие замечания .....                                                         | 3         |
| 1.1.1     | Условные обозначения .....                                                    | 4         |
| 1.2       | Авторское право.....                                                          | 4         |
| 1.3       | Информация об инструкциях по установке .....                                  | 4         |
| <b>2</b>  | <b>Техника безопасности .....</b>                                             | <b>5</b>  |
| 2.1       | Общие правила техники безопасности .....                                      | 5         |
| 2.2       | Правила техники безопасности при работе .....                                 | 5         |
| 2.3       | Правила техники безопасности при дистанционном радиоуправлении .....          | 5         |
| 2.4       | Назначение – движение транспорта .....                                        | 6         |
| 2.5       | Назначение – движение транспорта и пешеходов.....                             | 6         |
| 2.7       | Самостоятельные технические изменения и модификации .....                     | 7         |
| 2.8       | Требования к персоналу – профессиональные навыки, знания и квалификация ..... | 7         |
| 2.9       | Средства индивидуальной защиты.....                                           | 7         |
| <b>3</b>  | <b>Транспортировка и хранение .....</b>                                       | <b>9</b>  |
| 3.1       | Проверка после транспортировки .....                                          | 9         |
| 3.2       | Комплект поставки шлагбаума P 2500-5000 .....                                 | 9         |
| 3.3       | Хранение .....                                                                | 9         |
| 3.4       | Поднятие тяжелых предметов.....                                               | 10        |
| <b>4</b>  | <b>Декларация о соответствии компонентов .....</b>                            | <b>11</b> |
| 4.1       | Информация об установке частично укомплектованного оборудования .....         | 12        |
| 4.2       | Заявление о соответствии .....                                                | 12        |
| 4.3       | Заводская табличка .....                                                      | 12        |
| <b>5</b>  | <b>Описание функций .....</b>                                                 | <b>13</b> |
| <b>6</b>  | <b>Технические характеристики шлагбаумов P 2500-5000 .....</b>                | <b>14</b> |
| <b>7</b>  | <b>Установка P 2500-5000 .....</b>                                            | <b>16</b> |
| 7.1       | Инструментарий .....                                                          | 16        |
| 7.2       | Установочные размеры .....                                                    | 17        |
| 7.3       | Фундамент .....                                                               | 18        |
| 7.4       | Открытие/закрытие корпуса .....                                               | 20        |
| 7.5       | Кронштейн стрелы .....                                                        | 22        |
| 7.5.1     | Установка – кронштейн стрелы с левой стороны.....                             | 23        |
| 7.6       | Стрела шлагбаума.....                                                         | 24        |
| 7.7       | Балансирные пружины .....                                                     | 25        |
| 7.8       | Время открытия и закрытия .....                                               | 29        |
| 7.9       | Принадлежности.....                                                           | 30        |
| 7.9.1     | Подвижная опора.....                                                          | 30        |
| 7.9.2     | Фиксированная опора P4000 – P5000.....                                        | 31        |
| 7.9.3     | Фиксированная опора с электромагнитом P4000 – P5000 .....                     | 32        |
| 7.9.4     | Светодиодное освещение стрелы .....                                           | 34        |
| 7.10      | Аварийная разблокировка .....                                                 | 35        |
| 7.11      | Вандализм .....                                                               | 36        |
| <b>8</b>  | <b>Клеммный ряд .....</b>                                                     | <b>38</b> |
| 8.1       | Внутренний вид .....                                                          | 38        |
| 8.2       | Подключение к сети питания .....                                              | 38        |
| 8.3       | Клеммный ряд контроллера .....                                                | 39        |
| 8.4       | Принципиальная схема.....                                                     | 42        |
| <b>9</b>  | <b>Техническое обслуживание шлагбаума .....</b>                               | <b>49</b> |
| <b>10</b> | <b>Вывод из эксплуатации .....</b>                                            | <b>50</b> |
| 10.1      | Утилизация .....                                                              | 50        |
| <b>11</b> | <b>Компоновка (чертеж в разобранном виде) .....</b>                           | <b>51</b> |

# 1 Введение

## 1.1 Общие замечания

Настоящие рабочие инструкции должны всегда находиться на рабочем месте. Они должны быть внимательно изучены всеми лицами, использующими или обслуживающими оборудование. Неправильное применение, или техническое обслуживание, или игнорирование рабочих инструкций может стать источником опасности для людей или выразиться в материальном ущербе. Если не ясно содержание любой части этих инструкций, пожалуйста, свяжитесь с ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG до использования вашего оборудования.

Инструкции касаются всех процедур: нахождения неисправностей, распоряжения материальными средствами, обслуживания и текущего ремонта оборудования. Также действуют положения по предупреждению несчастных случаев и соответствующие технические положения (например, по общей безопасности и электробезопасности), положения по защите окружающей среды в стране, где это оборудование используется.

Все виды ремонта должны выполняться квалифицированным персоналом. ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG не принимает на себя ответственность за ущерб, вызванный применением устройства не по назначению.

Компания ELKA-Torantriebe GmbH u. Co. Betriebs KG не может заранее предусмотреть все возможные опасные ситуации. Если устройство используется иначе, чем рекомендованным способом, пользователь должен убедиться, что для него и других лиц от использования устройства нет опасности. Он должен также убедиться, что запланированное использование не окажет вредного воздействия на само устройство. Устройство должно использоваться только при наличии исправных средств безопасности. Все неполадки, которые могут быть источником опасности для пользователя или третьих лиц, должны немедленно устраняться. Все предупредительные надписи на устройства должны быть хорошо читаемыми.

Все периферийное электрическое оборудование, подключенное к устройству, должно иметь знак CE, который гарантирует, что оно отвечает соответствующим положениям ЕЭС (Европейское экономическое сообщество). Не допускаются изменения ни механических, ни электрических элементов без явного согласия изготовителя. Все изменения или дополнения устройства должны выполняться квалифицированным персоналом с помощью компонентов, которые компания ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG определила как рекомендованные для таких изменений.

Любое нарушение этих условий аннулирует гарантию изготовителя, а также отметку CE, и пользователь становится единственным ответственным за последствия.

Наш отдел обслуживания готов ответить на все вопросы об этих условиях и, конечно, о наших устройствах.



### ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Эксплуатация системы в странах, входящих в Европейскую комиссию по стандартизации (CEN), также должна соответствовать европейским директивам по безопасности и стандартам.

*Мы оставляем за собой право вносить технические изменения и усовершенствования без предварительного уведомления.*

### 1.1.1 Условные обозначения

Указания относительно безопасности людей, а также устройства открытия ворот обозначаются специальными знаками. Во избежание несчастных случаев, а также повреждения оборудования данные указания обязательны к исполнению.

**ОПАСНО!**

...указывает на неминуемую опасность, которая может стать причиной гибели или тяжелых травм (если ее не избежать).

**ВНИМАНИЕ!**

...указывает на потенциальную опасность, которая - в случае наступления - может стать причиной гибели или тяжелых травм.

**ОСТОРОЖНО!**

...указывает на потенциальную опасность, которая - в случае наступления - может стать причиной легких травм.

**ОСТОРОЖНО!**

...указывает на потенциальную опасность, которая - в случае наступления - может стать причиной повреждения оборудования.

**КОММЕНТАРИЙ!**

Важные примечания по установке и/или функционированию.

## 1.2 Авторское право

Руководство по эксплуатации, его содержание, чертежи, рисунки и прочая информация защищены законом об авторском праве. Любое воспроизведение как полностью, так и частично, а также использование и/или передача содержимого без письменного разрешения правообладателя запрещено. Возмещение ущерба возлагается на нарушителя. Мы оставляем за собой право предъявлять претензии.

## 1.3 Информация об инструкциях по установке

Настоящий документ предназначен для использования в качестве инструкции по установке частично укомплектованного оборудования (в соответствии с Директивой «Механическое оборудование» 2006/42/EG, статья 13, (2)).

## **2 Техника безопасности**

### **2.1 Общие правила техники безопасности**

При установке и работе необходимо соблюдать действующие положения и стандарты: DIN EN 13241-1, DIN EN 12445, DIN EN 12453 и т. д. Допускается использование только заводских запасных частей от производителя.

Запрещается эксплуатация неисправного шлагбаума.

После настройки (установки) каждый пользователь оборудования должен пройти инструктаж по работе и функционированию шлагбаума.

Для снижения потенциального риска, связанного с перемещением стрелы шлагбаума, следует установить дополнительные оптические и/или звуковые устройства сигнализации.

### **2.2 Правила техники безопасности при работе**

К работе со шлагбаумом не допускаются дети и лица, не прошедшие инструктаж.

Во время открытия или закрытия шлагбаума в рабочей зоне не должны находиться люди, препятствия и/или животные.

Категорически запрещается приближаться к подвижным компонентам шлагбаума.

Проезжать через шлагбаум разрешается только после полного открытия.

Шлагбаумы должны быть оснащены устройствами обеспечения безопасности, в зависимости от назначения и в соответствии с действующими стандартами и положениями.

Необходимо регулярно проводить проверку устройств обеспечения безопасности на предмет исправности в соответствии со стандартами и положениями, но не реже двух раз в год.

### **2.3 Правила техники безопасности при дистанционном радиоуправлении**

Дистанционное радиоуправление допускается только если оператору полностью видна зона перемещения стрелы шлагбаума, и он уверен, что в рабочей зоне нет людей, препятствий и/или животных.

Во избежание случайного использования пульт дистанционного радиоуправления следует хранить в месте, недоступном для посторонних лиц.

Запрещается пользоваться пультами дистанционного радиоуправления в местах, чувствительных к радиосигналам (в аэропортах, больницах и т. д.).

Невозможно исключить вероятность помех при (нормальной) работе других установок радиосвязи на тех же частотах.

## 2.4 Назначение – движение транспорта

Безопасная работа гарантируется только при использовании шлагбаума по назначению. После установки шлагбаумы серии P 2500-5000 используются в качестве средств контроля проезда автомобилей по полосам движения.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность ударов и получения повреждений!**

При отсутствии надлежащих мер безопасности перемещение стрелы шлагбаума может привести к удару или столкновению с предметами, находящимися в зоне перемещения стрелы.

- Для снижения потенциального риска, связанного с перемещением стрелы шлагбаума, следует установить дополнительные оптические и/или звуковые устройства сигнализации.

Контроллер является комплектующей частью изделия и предназначен для управления шлагбаумом.

**Любое использование, отличное от указанного выше, запрещено и считается использованием не по назначению.**

## 2.5 Назначение – движение транспорта и пешеходов

Безопасная работа гарантируется только при использовании шлагбаума по назначению. После установки шлагбаумы серии P 2500-5000 используются в качестве средств контроля проезда автомобилей по полосам движения.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность ударов и получения повреждений!**

При отсутствии надлежащих мер безопасности перемещение стрелы шлагбаума может привести к удару или столкновению с предметами, находящимися в зоне перемещения стрелы.

- Для снижения потенциального риска, связанного с перемещением стрелы шлагбаума, следует установить дополнительные оптические и/или звуковые устройства сигнализации.
- Необходимо установить минимум один фотоэлектрический датчик обнаружения присутствия пешехода.

Контроллер является комплектующей частью изделия и предназначен для управления шлагбаумом.

**Любое использование, отличное от указанного выше, запрещено и считается использованием не по назначению.**

## 2.6 Опасность, которая может исходить от места работы

Шлагбаумы P 2500-5000 имеют в своей конструкции подвижные компоненты.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Вращающиеся и/или перемещающиеся компоненты могут нанести тяжелые травмы.**

Запрещается приближаться к подвижным компонентам или прикасаться к ним во время работы.

- Перед проведением технического обслуживания, ремонта и иных работ необходимо отключить оборудование и принять соответствующие меры против его случайного включения.

## 2.7 Самостоятельные технические изменения и модификации

Самостоятельные технические изменения и/или модификации могут привести к возникновению опасных ситуаций, а также к нарушению правильной работы шлагбаума.



### **ОПАСНО!**

#### **Опасно! Высокое напряжение!**

Риск летального исхода вследствие поражения электрическим током!

- Технические изменения допускается выполнять только специалистам с соответствующей квалификацией и только в соответствии с инструкциями производителя.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность травм вследствие неисправности компонентов!**

Изменения механических деталей и электрооборудования могут привести к нарушению правильной работы шлагбаума!

- Технические изменения допускается выполнять только специалистам с соответствующей квалификацией и только в соответствии с инструкциями производителя.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Неисправность шлагбаума!**

Изменения механических деталей и электрооборудования могут привести к нарушению правильной работы шлагбаума!

- Технические изменения допускается выполнять только специалистам с соответствующей квалификацией и только в соответствии с инструкциями производителя.

## 2.8 Требования к персоналу – профессиональные навыки, знания и квалификация



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Риск получения травм вследствие недостаточной квалификации!**

Неправильные действия во время установки, технического обслуживания, ремонтных работ или демонтажа могут стать причиной получения травм и/или повреждения оборудования.

- Установку, техническое обслуживание, ремонт и демонтаж допускается осуществлять только специалистам с соответствующей квалификацией.

**Специалист** – лицо, обладающее соответствующими профессиональными навыками, знаниями и опытом, наличие которых позволяет избежать опасности при работе.

**Лицо, прошедшее инструктаж** – лицо, прошедшее инструктаж относительно работы и эксплуатации шлагбаума.

## 2.9 Средства индивидуальной защиты

Во время установки, технического обслуживания, ремонтных работ и демонтажа шлагбаума необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.



### **ВНИМАНИЕ!**

Ушибы и защемление ног/наезд на ноги (например, при работе подъемно-транспортного оборудования, промышленных погрузчиков), травмы вследствие падения тяжелых предметов, порезы при наступании на торчащие/острые предметы.

Травмы ног

- Использование защитной обуви во время установки, технического обслуживания, ремонтных работ и демонтажа защищает ноги от тяжелых травм.

**ВНИМАНИЕ!****Падение тяжелых предметов на голову**

Травмы головы

- Использование защитной каски во время установки, технического обслуживания, ремонтных работ и демонтажа защищает голову от тяжелых травм.

**ВНИМАНИЕ!****Порезы при наступании на торчащие/острые предметы**

Травмы рук

- Использование защитных перчаток во время установки, технического обслуживания, ремонтных работ и демонтажа защищает руки от тяжелых травм.

**ВНИМАНИЕ!****Травмы от стружки и опилок**

Травмы глаз

- Использование защитных очков во время установки, технического обслуживания, ремонтных работ и демонтажа защищает глаза от тяжелых травм.



### 3 Транспортировка и хранение

#### 3.1 Проверка после транспортировки

Сразу после получения оборудование необходимо осмотреть на предмет повреждений во время транспортировки. При обнаружении каких-либо повреждений в квитанции о поставке необходимо указать их тип и степень, либо отказать в приемке.

При обнаружении каких-либо повреждений необходимо немедленно сообщить о них компании ELKA-Torantriebe.

При несоблюдении описанных выше процедур претензии приниматься не будут (в соответствии с положениями страхования).

#### 3.2 Комплект поставки шлагбаума P 2500-5000

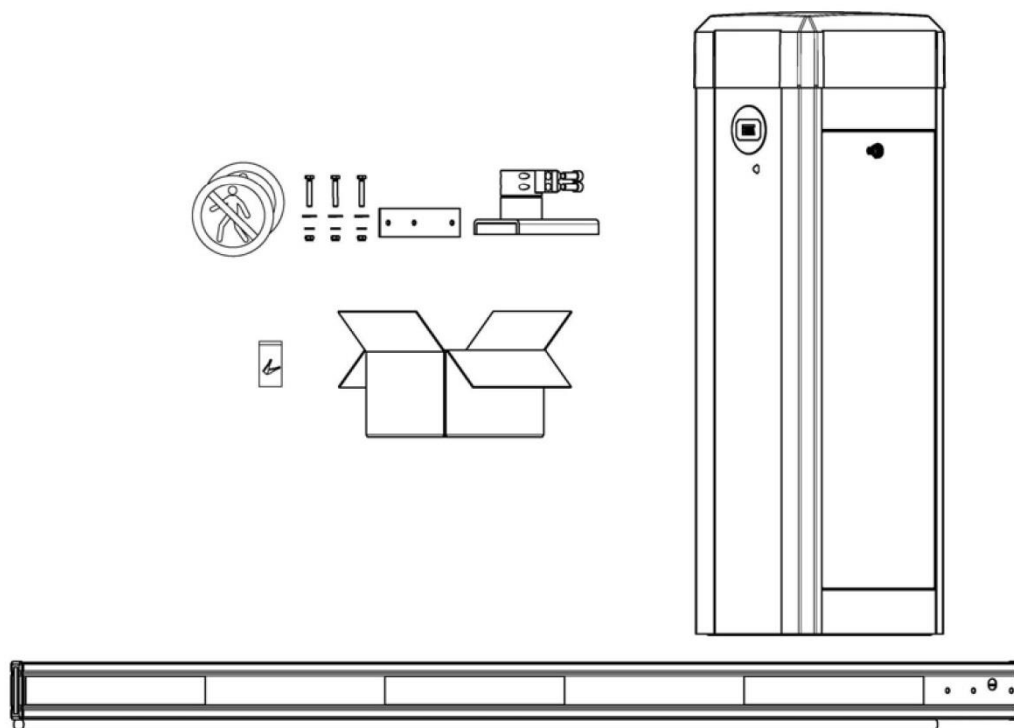


Рисунок 1

Комплект поставки:

- 1 шлагбаум модели P 2500-5000
- 1 стрела шлагбаума
- 2 ключа (в пакете) для съемной панели
- 1 коробка с дополнительными принадлежностями:
  - 2 предупредительных знака «Проход запрещен»;
  - 3 пластмассовых винта или 3 стальных винта для модели P 5000, а также шайбы и гайки для крепления стрелы;
  - 1 кронштейн стрелы, а также усиливающая пластина и зажимные винты.

#### 3.3 Хранение

При хранении шлагбаума необходимо соблюдать следующие правила:



**ВНИМАНИЕ!**

Не подвергать шлагбаум воздействию агрессивных сред.



**ВНИМАНИЕ!**

Не подвергать шлагбаум воздействию источников теплового излучения.

**ВНИМАНИЕ!**

Температура хранения от -30 °C до +70 °C/от -22 °F до +158 °F.

### 3.4 Поднятие тяжелых предметов

**ВНИМАНИЕ!****Риск получения травм при поднятии тяжелых предметов!**

При поднятии тяжелых предметов существует риск получения тяжелых травм.

- Категорически запрещается выполнять подъем шлагбаума в одиночку.
- Для поднятия шлагбаума необходимо использовать подъемные устройства соответствующей грузоподъемности.
- Необходимо надевать защитную обувь.

| Модель<br>шлагбаума | Масса шлагбаума<br>без стрелы<br>[кг] | Масса<br>стандартной<br>стрелы/круглой<br>стрелы [кг] | Общая масса (со<br>стандартной<br>стрелой/круглой<br>стрелой)<br>[кг] |
|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| P 2500              | 57                                    | 3,8 / 2,0                                             | 60,8 / 59,0                                                           |
| P 3000              | 58                                    | 4,5 / 2,4                                             | 62,5 / 60,4                                                           |
| P 3500              | 58                                    | 5,0 / 2,8                                             | 63,0 / 60,8                                                           |
| P 4000              | 59                                    | 5,8 / 3,2                                             | 64,8 / 64,8                                                           |
| P 5000              | 60                                    | 10,0 / ---                                            | 70,0 / ---                                                            |

Таблица 1

## 4

## Декларация о соответствии компонентов



## Декларация о соответствии компонентов

## для установки частично укомплектованного оборудования

## в соответствии с директивой ЕС «Механическое оборудование» 2006/42/ЕС, Приложение II, часть 1 В

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Производитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | компания ELKA-Torantriebe GmbH u. Co. Betriebs KG<br>Dithmarscher Str. 9<br>25832 Tönning, Германия                                                                                                                                                              |
| Настоящим заявляем, что частично укомплектованное механическое оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Описание изделия:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Шлагбаум                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Функция:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Средство контроля проезда автомобилей по полосам движения                                                                                                                                                                                                        |
| Обозначение типа:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P 2500, P 3000, P 3500, P 4000, P 5000                                                                                                                                                                                                                           |
| Серийный номер:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | от 814002500150101 до 814002504155299 для P 2500<br>от 814003000150101 до 814003004155299 для P 3000<br>от 814003500150101 до 814003504155299 для P 3500<br>от 814004000150101 до 814004004155299 для P 4000<br>от 814005000150101 до 814005002155299 для P 5000 |
| Год выпуска:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2015                                                                                                                                                                                                                                                             |
| в максимально возможной степени соответствует обязательным требованиям следующей директивы с объемом поставки (информация о требованиях, которым соответствует оборудование, содержится в приложении)                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2006/42/EG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Директива по механическому оборудованию                                                                                                                                                                                                                          |
| 2006/95/EG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Директива по низковольтному оборудованию                                                                                                                                                                                                                         |
| 2004/108/EG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Директива по электромагнитной совместимости                                                                                                                                                                                                                      |
| Оборудование соответствует следующим согласованным стандартам:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EN ISO 12100-2:2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Безопасность механического оборудования - основные понятия, общие принципы проектирования - часть 2: Технические принципы                                                                                                                                        |
| EN 60204-1: 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Безопасность механического оборудования - Электрическое оборудование машин - часть 1: Общие требования                                                                                                                                                           |
| EN 60335-1:2002, +A11 (2004) +A1 (2004) +A12 (2006) +A2 (2006) +A13 (2008) +A14 (2010)                                                                                                                                                                                                                                                                      | Безопасность бытовых приборов и аналогичного электрического оборудования, часть 1 Общие требования, обобщенные:                                                                                                                                                  |
| EN 61000-3-2: 2006, +A1 (2009)+A2 (2009)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ограничения на выбросы гармонического тока                                                                                                                                                                                                                       |
| EN 61000-3-3: 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера                                                                                                                                                                                                 |
| EN 61000-4-2: 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам                                                                                                                                                                                                          |
| EN 61000-4-3: 2006, +A1 (2008) +A2 (2010)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Испытание на устойчивость к электромагнитным полям                                                                                                                                                                                                               |
| EN 61000-4-4: 2004, +A1 (2010)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Испытание на устойчивость к кратковременным броскам напряжения/импульсным помехам                                                                                                                                                                                |
| EN 61000-4-5: 2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Испытание на устойчивость к динамическим изменениям напряжения питания                                                                                                                                                                                           |
| EN 61000-4-6: 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями                                                                                                                                                                                           |
| EN 61000-4-11: 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Испытания на устойчивость к кратковременному понижению напряжения, кратковременному прерыванию энергоснабжения и перепадам напряжения                                                                                                                            |
| EN 61000-4-13: 2002, +A1 (2009)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Гармоники и интергармоники, включая передачу сигналов по электрическим сетям, воздействующие на порт электропитания переменного тока, низкочастотные испытания на помехоустойчивость                                                                             |
| EN 61000-6-2: 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Общие стандарты - устойчивость к промышленной окружающей среде                                                                                                                                                                                                   |
| EN 61000-6-3:2007, +A1 (2011)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Общие стандарты - стандарт на излучение для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с промышленной окружающей средой                                                                                                                      |
| EN ISO 13849-1:2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Безопасность механического оборудования. Элементы безопасности систем управления                                                                                                                                                                                 |
| Далее мы заявляем, что специальная техническая документация для частично укомплектованного механического оборудования составлена в соответствии с приложением VII Часть В, и мы обязуемся по требованию предоставить всю соответствующую информацию в органы надзора за рынком.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Частично укомплектованное механическое оборудование не может быть введено в эксплуатацию, пока оно не будет интегрировано в соответствующее механическое оборудование, о чем было заявлено в соответствии с нормами Директивы ЕС «Механическое оборудование» и для чего было выпущено заявление о соответствии нормам ЕС в соответствии с приложением II А. |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Компания, уполномоченная на составление заявления:                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ELKA-Torantriebe GmbH u. Co. Betriebs KG, Dithmarscher Str. 9, 25832 Tönning, Германия                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tönning, 02.01.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Гвидо Кристиансен (Guido Christiansen)<br>Дипл. инж. (FH)<br>Главный инженер                                                                                                                                                                                     |

## Приложение

Соответствует требованиям приложения I 2006/42/EG. Цифры соответствуют главам приложения I:

1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.1.6., 1.2.1., 1.2.3., 1.2.4., 1.2.6., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.4., 1.3.8., 1.3.9., 1.5.1., 1.5.6., 1.5.11., 1.6.1., 1.6.3., 1.7.1. (частично), 1.7.2., 1.7.3., 1.7.4. (частично)

Рисунок 2

## 4.1 Информация об установке частично укомплектованного оборудования

Частично укомплектованное оборудование не может быть введено в эксплуатацию, пока готовое механическое оборудование, в состав которого оно интегрируется, не будет заявлено в соответствии с нормами Директивы «Механическое оборудование».



Функции обеспечения безопасности контроллера соответствуют стандарту EN ISO 13849-1:2008 кат.2 ПЛК.



В соответствии с Директивой ЕС 2006/42/EG источник питания должен быть оборудован многополюсным автоматическим выключателем.



### ВНИМАНИЕ!

#### Опасно! Высокое напряжение!

Опасность поражения электрическим током!

- Подключение контроллера к питающей сети должен выполнять только электрик с соответствующей квалификацией (VDE 0100).



В соответствии со стандартом DIN EN 12453, для обеспечения минимального уровня безопасности оборудование, предназначенное для контроля проезда автомобилей по полосам движения, должно быть оснащено дополнительными устройствами безопасности, в зависимости от характера использования и способа работы оборудования.

## 4.2 Заявление о соответствии

После установки лицо, ответственное за интегрирование оборудования (в соответствии с производственным стандартом DIN EN 13241-1), должно составить заявление EG о соответствии согласно Директиве ЕС «Механическое оборудование» 2006/42/EG для завершеного механического оборудования.

## 4.3 Заводская табличка

Заводская табличка шлагбаума расположена на внутренней передней стороне корпуса шлагбаума.

## 5 Описание функций

Шлагбаумы используются в качестве средств контроля проезда автомобилей по полосам движения. Проезд разрешается или запрещается посредством подъема или опускания стрелы шлагбаума.

Для шлагбаумов с длиной стрелы 4000 мм рекомендуется использовать фиксированную или подвижную опору; для шлагбаумов с длиной стрелы более 4000 мм использование фиксированной или подвижной опоры является обязательным.

Благодаря контроллеру возможно использование дистанционного радиуправления.

Контроллер может запоминать максимально разрешенное усилие, предварительно заданное в цикле обучения. Если при закрытии потребовалось большее усилие (вероятно, из-за препятствия), то выполняется реверс стрелы. Кроме того, можно подключать различные дополнительные устройства обеспечения безопасности: фотоэлектрические датчики и т. д.



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Опасность ударов и получения повреждений!**

При отсутствии надлежащих мер безопасности перемещение стрелы шлагбаума может привести к удару или столкновению с предметами, находящимися в зоне перемещения стрелы.

- Для снижения потенциального риска, связанного с перемещением стрелы шлагбаума, следует установить дополнительные оптические и/или звуковые устройства сигнализации.

## 6 Технические характеристики шлагбаумов P 2500-5000

| Область применения        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Применение для...         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Многоэтажных гаражей, парковок и кемпингов</li> <li>• Корпоративных парковочных зон</li> </ul>                                                                                                                               |
| Управляющие импульсы с... | <ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP/IP</li> <li>• RS485</li> <li>• кнопочных контактов, устройства считывания карт, настольного пульта и т.д.</li> <li>• Пульт дистанционного радиуправления</li> <li>• Индукционной петли</li> </ul>                        |
| Безопасность              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль усилия ЗАКРЫТИЯ шлагбаума</li> <li>• Аварийная разблокировка/защита от вандализма</li> <li>• Внутренняя оценка профиля контактов безопасности (8,2 К)</li> <li>• Подключение внешних систем безопасности</li> </ul> |

Таблица 2

| Общие данные                                   |                                                                              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Напряжение источника питания                   | 88~264 В переменного тока<br>47~63 Гц                                        |
| Энергопотребление                              | Макс. 1,4 А (230 В переменного тока)<br>Макс. 2,8 А (115 В переменного тока) |
| Цикл нагрузки                                  | 100%                                                                         |
| Диапазон температуры                           | от -30 °C до +70 °C/от -22 °F до +158 °F                                     |
| Контроллер                                     | МО 24                                                                        |
| Размеры стойки (Д/Ш/В)                         | 360x300x1,100 мм                                                             |
| Фундамент (морозостойкий)                      | 550x500x800 мм                                                               |
| Кронштейн стрелы                               | Левый или правый                                                             |
| Стойка                                         | Алюминий                                                                     |
| Механические компоненты                        | Оцинкованная сталь                                                           |
| Уровень звукового давления (на расстоянии 1 м) | ≤ 60 дБ(А)                                                                   |
| Степень защиты                                 | IP 54                                                                        |

Таблица 3



### ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация шлагбаума ELKA при температуре окружающей среды ниже -20 градусов Цельсия, а также запуск эксплуатации шлагбаума при температуре окружающей среды ниже 0 градусов Цельсия без встроенного в корпус шлагбаума нагревателя, категорически запрещена.

В случае нарушения условий эксплуатации предусмотренных настоящей инструкцией по эксплуатации, неисправность шлагбаума, возникшая при использовании шлагбаума ELKA в условиях низких температур, будет признана не гарантийной.

| Характеристики модели                        | P 2500 | P 3000 | P 3500 | P 4000 | P 5000 |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Энергопотребление, макс. [Вт]                | 180    | 85     | 80     | 85     | 195    |
| Время срабатывания – стандартное, прикл. [с] | 1,3    | 1,8    | 2,5    | 3,8    | 4,5    |
| Время срабатывания – медленное, прикл. [с]   | 1,8    | 2,5    | 3,8    | 4,5    | 5,5    |
| Время срабатывания – быстрое, прикл. [с]     | 0,9    | 1,3    | 1,8    | 2,8    | 3,8    |
| Макс. длина стрелы [мм]                      | 2 500  | 3 000  | 3 500  | 4 000  | 5 000  |
| Полезная длина стрелы [мм]                   | 2 280  | 2 780  | 3 280  | 3 780  | 4 780  |
| Реверсирование мощности                      | да     | да     | да     | да     | да     |

Таблица 4

## 7 Установка P 2500-5000

### 7.1 Инструментарий

| Количество | Описание                                                       |                                                                 |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 2          | Гаечный ключ с открытым зевом                                  | 13 мм                                                           |
| 1          | Гаечный ключ с открытым зевом                                  | 16 мм                                                           |
| 1          | Гаечный ключ с открытым зевом                                  | 17 мм                                                           |
| 1          | Гаечный ключ с открытым зевом                                  | 18 мм                                                           |
| 1          | Гаечный ключ с открытым зевом                                  | 19 мм                                                           |
| 1          | Ключ-шестигранник                                              | 6 мм                                                            |
| 1          | Динамометрический ключ (1-25 Нм)                               | квадратная головка 1/4"                                         |
| 1          | Динамометрический ключ (40-200 Нм)                             | квадратная головка 3/4"                                         |
| 1          | Торцевая головка                                               | 1/4", 13 мм                                                     |
| 1          | Торцевая головка                                               | 3/4", 19 мм,<br>с внутренним<br>шестигранником,<br>длина 100 мм |
| 1          | Прямоугольная отвертка под винт с<br>внутренним шестигранником | 4 мм, удлиненная<br>модель                                      |
| 1          | Прямоугольная отвертка под винт с<br>внутренним шестигранником | 6 мм, удлиненная<br>модель                                      |
| 1          | Отвертка                                                       | 0,6 x 3,5 мм                                                    |
| 1          | Отвертка                                                       | PH2 x 100                                                       |
| 1          | Нож                                                            | 18 мм                                                           |
| 1          | Уровень                                                        |                                                                 |

Таблица 5



## 7.2 Установочные размеры

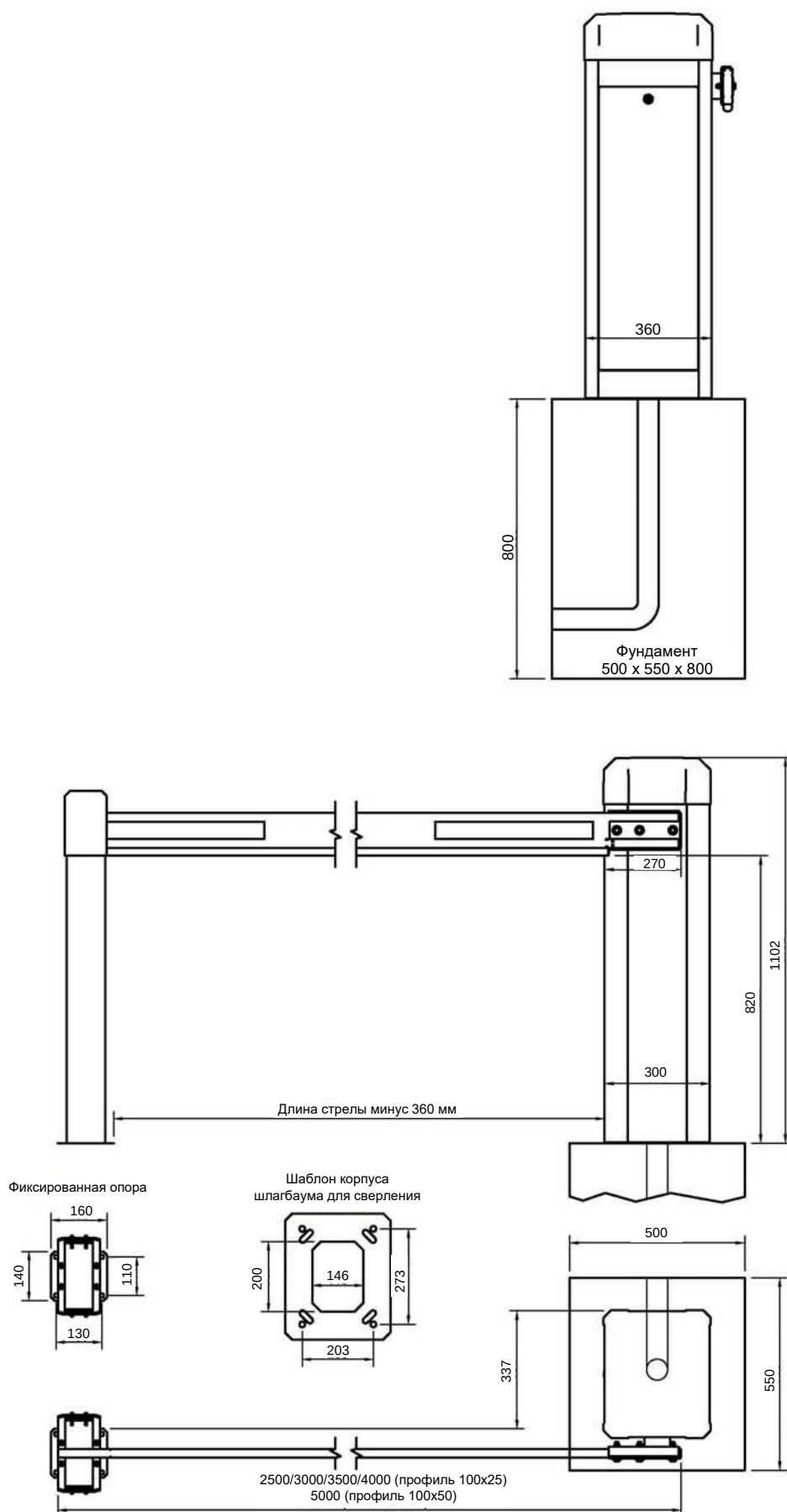


Рисунок 3

## 7.3 Фундамент

### Основные требования

- Между подвижными частями шлагбаума и окружающими предметами (стенами, заборами и т. д.) расстояние должно составлять не менее 500 мм. См. рисунок ниже.
- Обратите внимание на направление и расстояние по отношению к (опциональной) фиксированной опоре при подготовке фундамента (см. рисунок 3).

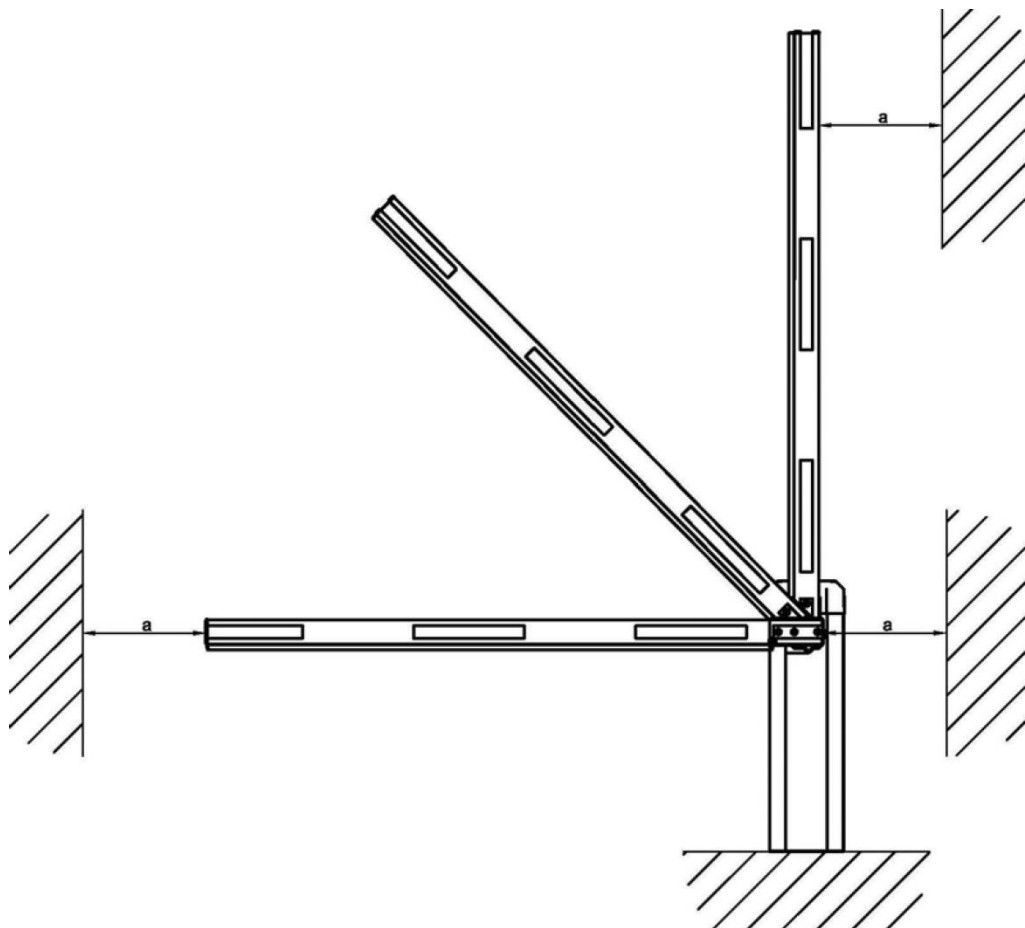


Рисунок 4

$a = \text{мин. } 500 \text{ мм}$

### Пустые кабель-каналы

- Для линии питания и линии управления необходимо использовать отдельные кабель-каналы.
- Для каждой индукционной петли необходимо использовать дополнительный (отдельный) кабель-канал.
- Расстояние между кабель-каналами должно быть по возможности максимальным.

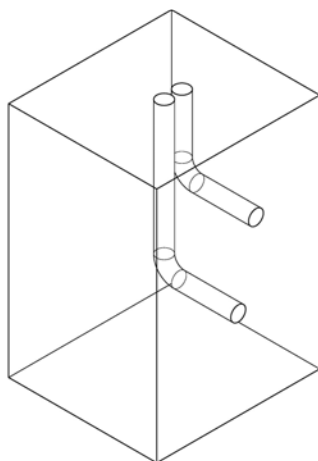


Рисунок 5

### Требования к фундаменту

- Бетон класса прочности C20/25 (или выше).
- Высокопрочные анкерные болты (M12).
- Необходимо соблюдать размеры фундамента, указанные в данном руководстве. Расстояние между корпусом шлагбаума и краем фундамента должно составлять около 100 мм.



### ВНИМАНИЕ!

#### Риск получения травм вследствие ненадежного крепления!

Опрокидывание корпуса шлагбаума может привести к получению тяжелых травм.

- Перед установкой необходимо убедиться в безопасном положении корпуса шлагбаума.
- Запрещается прислонять корпус шлагбаума к стене и т. п. перед установкой. Хранить стрелу допускается только в горизонтальном положении.
- Установку корпуса шлагбаума необходимо выполнять в соответствии с указаниями.
- Рекомендуется использовать высокопрочные анкерные болты M12; допускается использовать анкерные болты M10.
- При проведении технического обслуживания необходимо выполнять проверку надежности фиксации корпуса к фундаменту.

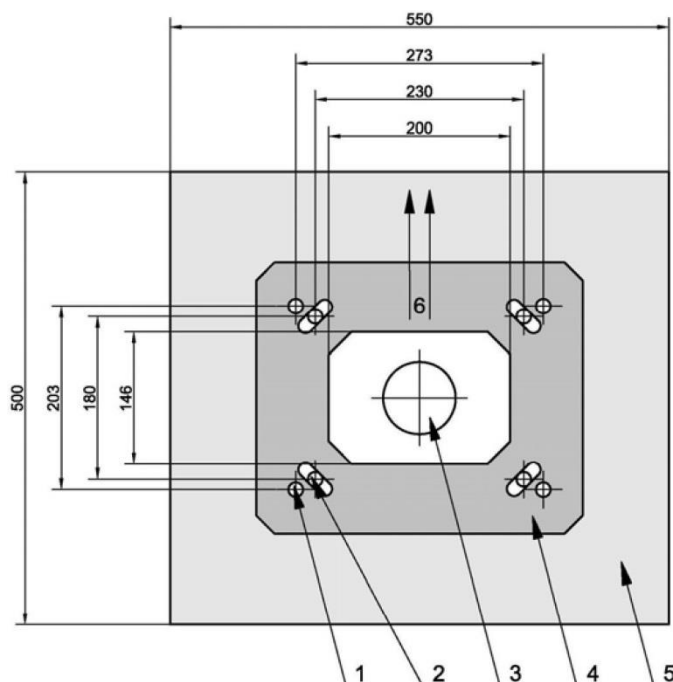


Рисунок 6

- 1 Точка крепления (273 x 203 мм).
- 2 Точка крепления с возможностью повторной регулировки (230 x 180 мм).
- 3 Зазор для кабельного ввода (пустых кабель-каналов) (200 x 146 мм).
- 4 Шаблон для сверления.
- 5 Фундамент.
- 6 Направление проезжей части.

**ВНИМАНИЕ!**

**Опасность получения травм вследствие неправильного крепления корпуса шламбаума к фундаменту!**

Ослабление анкерных болтов в фундаменте.

- Во время крепления шламбаума необходимо соблюдать минимальное расстояние между высокопрочными анкерными болтами и краем фундамента.

## 7.4 Открытие/заккрытие корпуса

**ВНИМАНИЕ!**

**Вращающиеся и/или перемещающиеся компоненты могут нанести тяжелые травмы.**

Запрещается приближаться к подвижным компонентам или прикасаться к ним во время работы.

- Перед проведением технического обслуживания, ремонта и иных работ необходимо отключить оборудование и принять соответствующие меры против его случайного включения.



Откройте корпус с помощью ключа для съемной панели. Ключ находится в коробке с дополнительными принадлежностями.

Снятие кожуха корпуса:

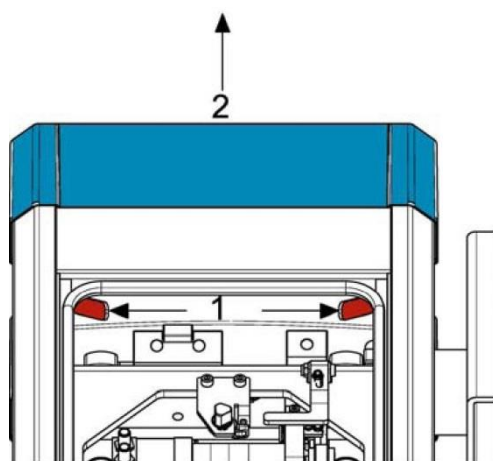


Рисунок 7

1. Снимите кожух путем нажатия и ослабления рычагов, переместив их наружу (1). Кожух поднимается сам.
2. Теперь необходимо снять кожух, потянув его вверх обеими руками (2).

Установка кожуха:

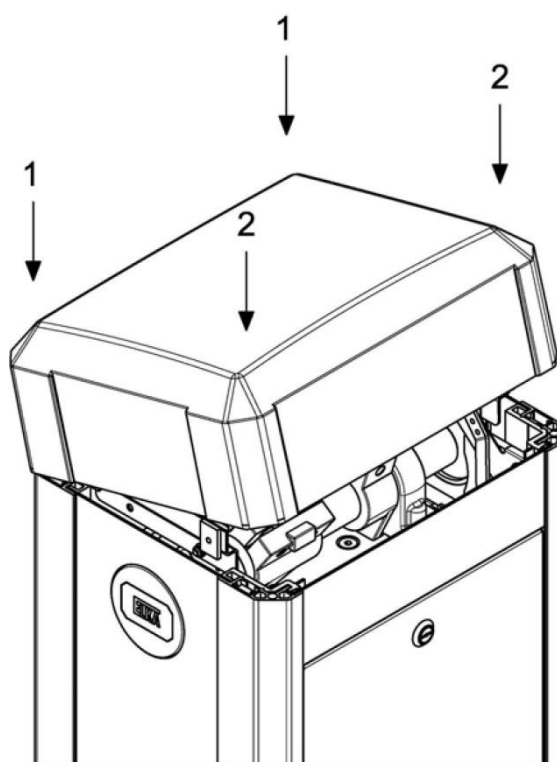


Рисунок 8

1. Обеими руками установите кожух на стойку - сначала на задние направляющие точки (1), затем на передние направляющие точки (2).
2. Кожух встанет на место со щелчком.

## 7.5 Кронштейн стрелы

1. Кронштейн стрелы может крепиться слева или справа (заводская установка - справа). Для крепления кронштейна стрелы необходимо вставить его без зажима на главный валу. Необходимо добиться идеальной совместимости с уплотнением вала на корпусе. Теперь можно установить зажим с помощью четырех винтов (M12x30 ISO4762). Затяните винты, не нарушая при этом выравнивания кронштейна стрелы на главном валу.

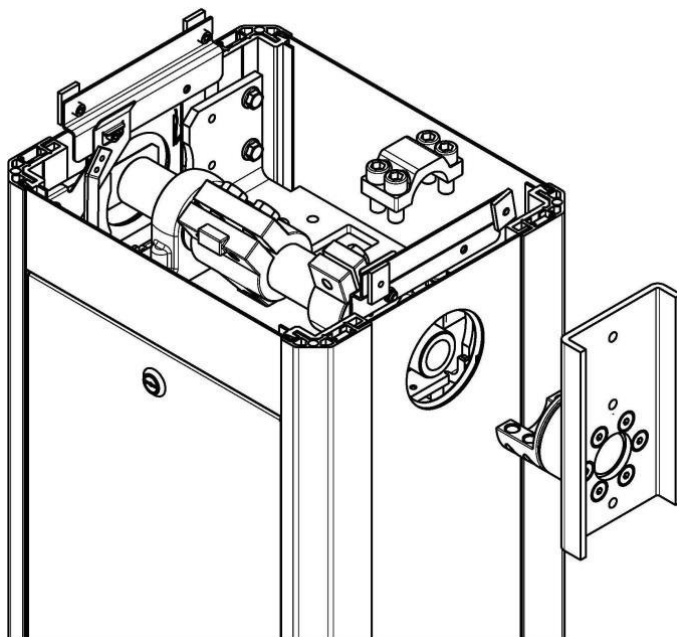


Рисунок 9

2. Заводские настройки шлагбаума выполнены таким образом, чтобы стрела могла выполнять перемещение из вертикального положения в горизонтальное на 90°. Шлагбаум поставляется в открытом (вертикальном) положении. Рычаг привода находится над мертвой точкой у механического упора (см. рисунок ниже). При необходимости можно выполнить корректировку положения, потянув рычаг привода (1) в направлении ОТКРЫТО - по направлению к съемной панели/проезжей части (стрелка 2).

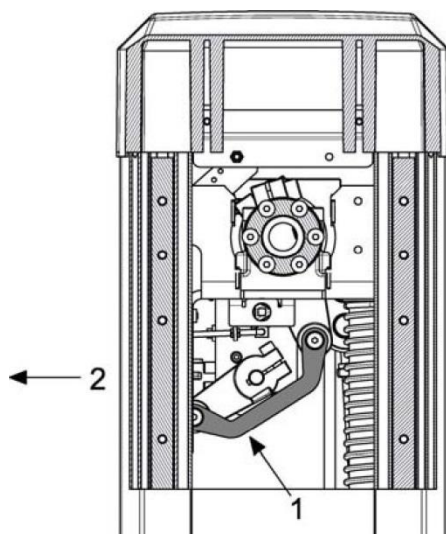


Рисунок 10

3. Выполните вертикальную регулировку кронштейна стрелы с помощью уровня.

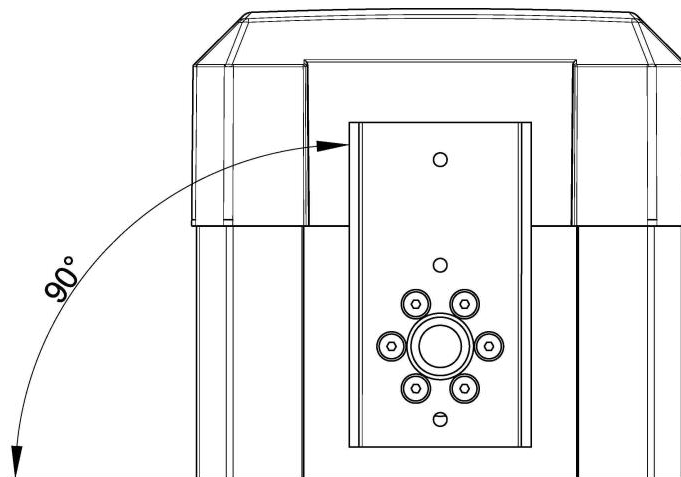


Рисунок 11

4. Теперь следует повторно затянуть четыре винта (M12x30 ISO 4762) зажима с усилием 120 Нм.

### 7.5.1 Установка – кронштейн стрелы с левой стороны

Заводские установки шлагбаумов моделей P 2500 – P 5000 выполнены таким образом, чтобы стрела крепилась с правой стороны. С левой стороны установлена заглушка, которая закрывает отверстие главного вала.

Для установки стрелы шлагбаума с левой стороны необходимо выполнить следующие действия.

1. Снимите кожух шлагбаума.
2. Снимите заглушку с левой стороны корпуса, как показано на рисунке ниже. Сначала потяните вверх пластину с пружинами (1), затем поверните заглушку приблизительно на 60° (2) и потяните ее вверх (3).

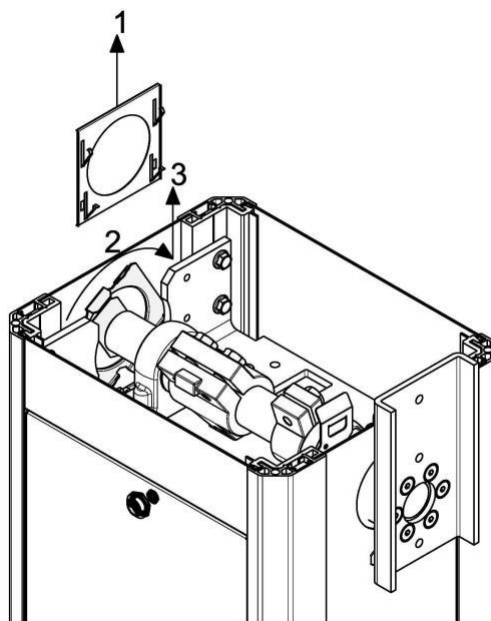


Рисунок 12

3. Снимите кронштейн стрелы с правой стороны, если он уже был установлен. Установите его с левой стороны.
4. Установите заглушку и пластину с пружинами с правой стороны корпуса.



Все рисунки, таблицы и описания, содержащиеся в данном руководстве, представлены исходя из заводских установок (при креплении держателя стрелы с правой стороны).

## 7.6 Стрела шлагбаума

1. Снимите все балансирующие пружины из пружинной сборки (см. рисунок ниже).

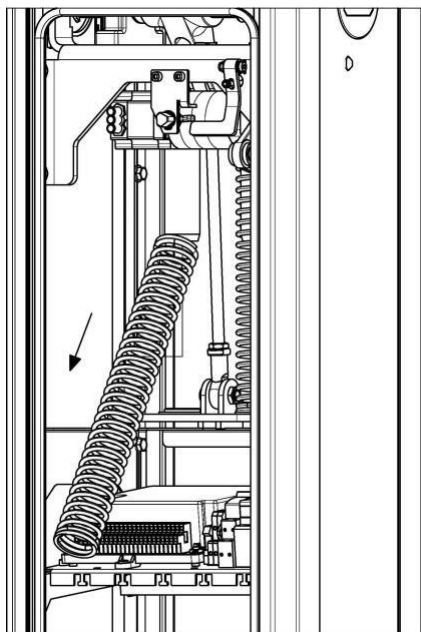


Рисунок 13

2. Вращайте механизм шлагбаума (за кронштейн стрелы) до положения ЗАКРЫТО (1), в случае необходимости, помогите движению путем нажатия на рычаг привода в направлении ЗАКРЫТО (2).

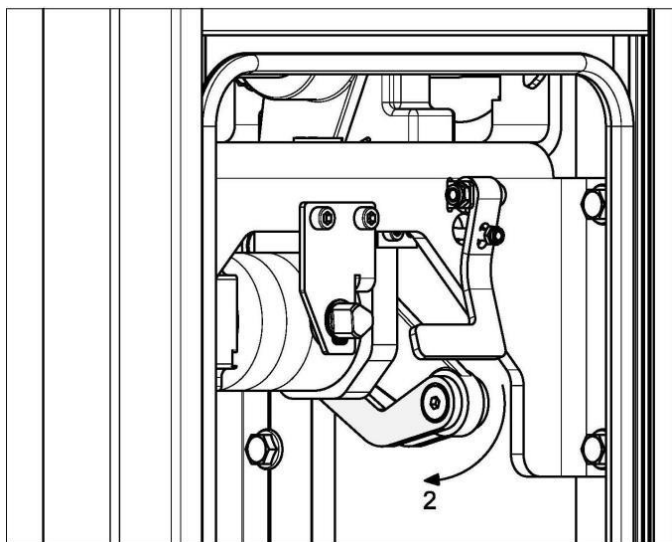
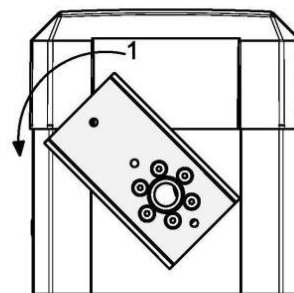


Рисунок 14





3. Установите стрелу шлагбаума с усиливающей пластиной на кронштейн стрелы. Убедитесь, что профиль стрелы шлагбаума плотно установлен (без люфта) на кронштейне стрелы.

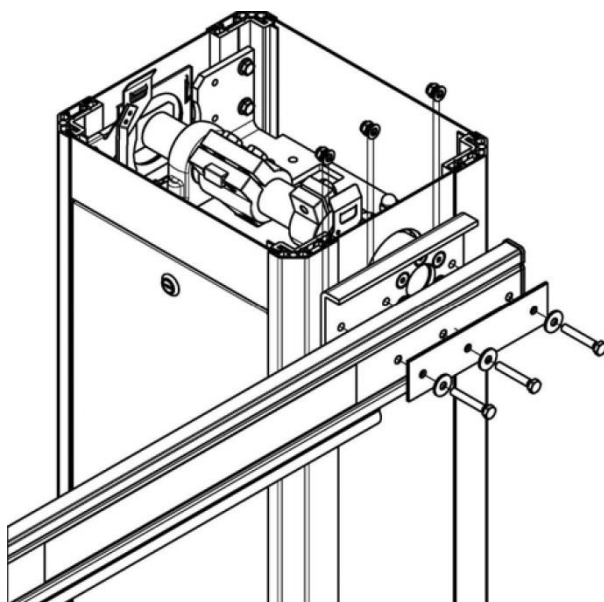


Рисунок 15

#### 4. Шлагбаумы P 2500 - P 4000:

Закрепите стрелу шлагбаума на кронштейне стрелы с помощью пластмассовых винтов M8x45. Затяните зажимные гайки с усилием не более 1,8 Нм.



Использовать допускается только специальные пластмассовые винты M8x45. Винты с другими характеристиками могут предотвратить отрывание стрелы шлагбаума (точка с заданным пределом прочности).

#### 5. Шлагбаумы P 5000:

Закрепите стрелу шлагбаума на кронштейне стрелы с помощью винтов M8x70. Затяните зажимные гайки с усилием не более 20 Нм.



Вследствие использования стальных винтов M8x70 в шлагбаумах P 5000 точка с заданным пределом прочности и подобная защита от вандализма не применимы, в отличие от шлагбаумов моделей P 2500 - P 4000.

## 7.7

### Балансирные пружины

1. Активируйте механическую аварийную разблокировку шлагбаума и вручную установите стрелу шлагбаума в положение ОТКРЫТО.
2. Установите требуемое количество балансирных пружин в соответствии с длиной стрелы и дополнительным (опциональным) оборудованием (если применимо) (см. таблицу ниже).



Следует иметь в виду, что для разных версий используются два типа нажимных пружин (F1.1 и F1.2).

|                                             | Длина стрелы [мм] |            |            |            |            |            |            |
|---------------------------------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Модель                                      | 2 000             | 2 500      | 3 000      | 3 500      | 4 000      | 4 500      | 5 000      |
| P 2500                                      | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        | ---        | ---        |
| P 2500 с ломающейся стрелой                 | 2x<br>F1.1        | 3x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        | ---        | ---        |
| P 2500 с круглой стрелой                    | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        | ---        | ---        |
| P 3000                                      | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        | ---        |
| P 3000 с ломающейся стрелой                 | 2x<br>F1.1        | 3x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        | ---        |
| P 3000 с круглой стрелой                    | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | 2x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        | ---        |
| P 3500                                      | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | 4x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        |
| P 3500 с ломающейся стрелой                 | 2x<br>F1.1        | 3x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | 4x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        |
| P 3500 с круглой стрелой                    | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | 2x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | ---        | ---        | ---        |
| P 4000                                      | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | 4x<br>F1.1 | 2x<br>F1.2 | ---        | ---        |
| P 4000 с подвижной опорой                   | ---               | ---        | ---        | 2x<br>F1.2 | 2x<br>F1.2 | ---        | ---        |
| P 4000 с ломающейся стрелой                 | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | 4x<br>F1.1 | 2x<br>F1.2 | ---        | ---        |
| P 4000 с круглой стрелой                    | 2x<br>F1.1        | 2x<br>F1.1 | 2x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | 3x<br>F1.1 | ---        | ---        |
| P 4000 с круглой стрелой и подвижной опорой | ---               | ---        | ---        | 3x<br>F1.1 | 2x<br>F1.2 | --         | --         |
| P 5000                                      | ---               | ---        | ---        | 2x<br>F1.2 | 3x<br>F1.2 | 3x<br>F1.2 | 4x<br>F1.2 |
| P 5000 с подвижной опорой                   | ---               | ---        | ---        | 3x<br>F1.2 | 3x<br>F1.2 | 3x<br>F1.2 | 4x<br>F1.2 |

Таблица 6

- Тип пружины сжатия F1.1 = Балансирная пружина  
Диаметр проволоки 5 мм  
Для шлаббаумов с длиной стрелы до 3500 мм
- Тип пружины сжатия F1.2 = Балансирная пружина  
Диаметр проволоки 6 мм  
Для шлаббаумов с длиной стрелы более 3500 мм

3. При установке балансирующих пружин необходимо соблюдать правильное расположение пружинной сборки (см. рисунок ниже - положения пружин сжатия на опорной плите).

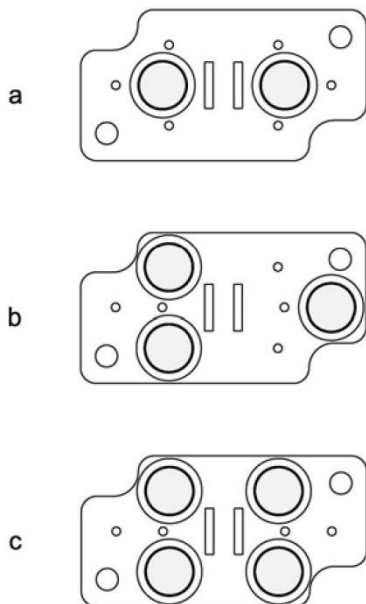


Рисунок 16

- a = 2 пружины  
b = 3 пружины  
c = 4 пружины



**Запрещается эксплуатация шлагбаума только с одной пружиной!**

4. Активируйте механическую аварийную разблокировку шлагбаума и вручную установите стрелу шлагбаума в положение  $45^\circ$  – см. рисунок 17. Стрела шлагбаума должна выровняться в данном положении. При необходимости следует выполнить корректировку положения стрелы посредством увеличения/уменьшения натяжения пружины.

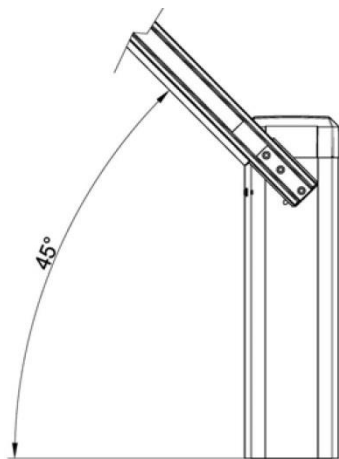


Рисунок 17

Регулировка натяжения пружины:



### ВНИМАНИЕ!

#### Опасность ударов и получения повреждений!

Во время перемещения стрелы флажка в пружинах запасается энергия. Пружины не натянуты и, таким образом, не содержат энергию только в ОТКРЫТОМ положении флажка.

- Монтаж и демонтаж пружин следует выполнять только в ОТКРЫТОМ положении флажка. При необходимости можно выполнить открытие флажка посредством механической аварийной разблокировки и вручную установить стрелу флажка в положение ОТКРЫТО.



### ВНИМАНИЕ!

#### Риск получения повреждений

Во время перемещения стрелы флажка появляются опасные зоны придавливания.

- Перед установкой, техническим обслуживанием или ремонтными работами необходимо отключить питание флажка и принять соответствующие меры против его случайного включения.

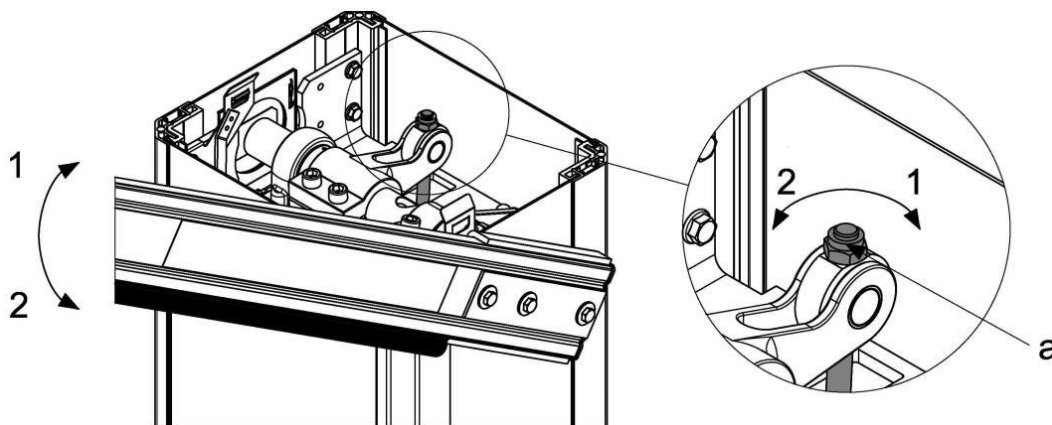


Рисунок 18

Увеличение натяжения пружины:

Поверните зажимную гайку (а) по часовой стрелке (1).  
Стрела переместится в направлении (1).

Уменьшение натяжения пружины:

Поверните зажимную гайку (а) против часовой стрелки (2).  
Стрела переместится в направлении (2).

## 7.8 Время открытия и закрытия



Время открытия и закрытия шлагбаума задано на заводе и соответствует стандартным значениям в зависимости от модели:

- P 2500 = около 1,3 секунды
- P 3000 = около 1,8 секунды
- P 3500 = около 2,5 секунды
- P 4000 = около 3,8 секунды
- P 5000 = около 4,5 секунды



Время открытия и закрытия шлагбаума может быть изменено в цикле обучения контроллера МО 24 в точке цикла P101.

- Точка цикла P101 = 0 = быстрое
- Точка цикла P101 = 1 = стандартное (заводская установка)
- Точка цикла P101 = 2 = медленное

| Характеристики модели                | P 2500    | P 3000    | P 3500    | P 4000    | P 5000    |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Время срабатывания – медленное [с]   | около 1,8 | около 2,5 | около 3,8 | около 4,5 | около 5,5 |
| Время срабатывания – стандартное [с] | около 1,3 | около 1,8 | около 2,5 | около 3,8 | около 4,5 |
| Время срабатывания – быстрое [с]     | около 0,9 | около 1,3 | около 1,8 | около 2,8 | около 3,8 |

Таблица 7

## 7.9 Принадлежности

### 7.9.1 Подвижная опора

1. Выполните перемещение стрелы шлагбаума в горизонтальное положение.

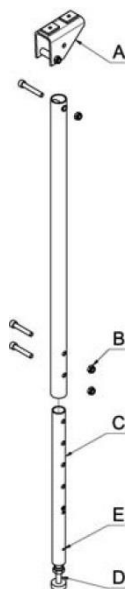


Рисунок 19

2. Нижняя часть «С» может быть выставлена на определенную длину с помощью винтов «В».
3. Извлеките около 1000 мм резиновой трубки под стрелой и поместите детали крепления «А» подвижной опоры в паз стрелы шлагбаума, надавив на них. Зафиксируйте подвижную опору с помощью двух винтов с шестигранной головкой.

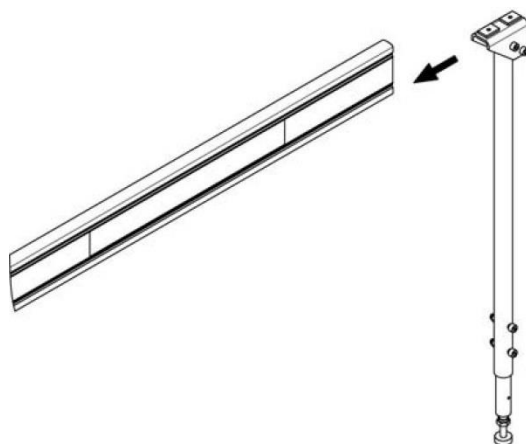


Рисунок 20

4. Вставьте резиновую трубку обратно в паз и обрежьте выступающую часть.
5. Теперь можно выполнить точную регулировку высоты подвижной опоры на ножке «D».
6. Ввинтите винт M4 в отверстие «Е» и ослабьте стопорную гайку M10 на ножке «D».
7. Теперь ножку можно ввинтить в соответствующее положение. Затяните стопорную гайку M10 вверх до алюминиевой втулки. Извлеките винт M4.

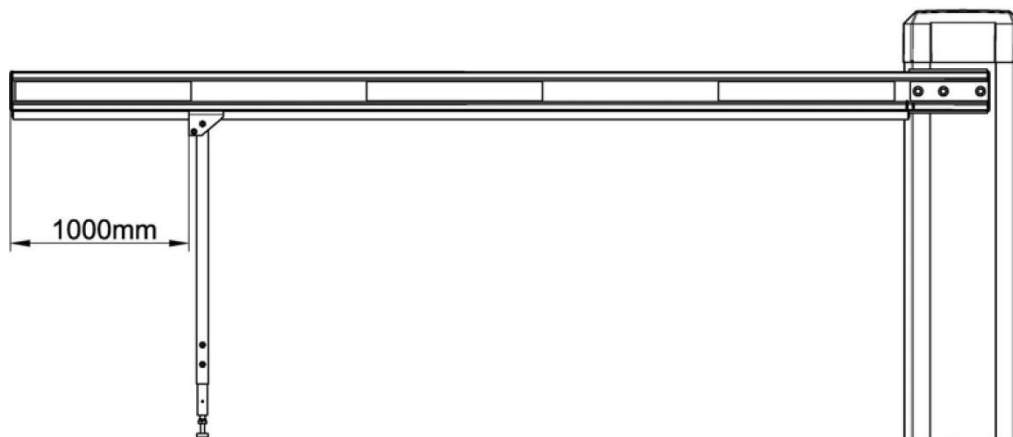


Рисунок 21



Вследствие дополнительной нагрузки из-за подвижной опоры необходимо выполнить регулировку количества балансирующих пружин. Установите требуемое количество балансирующих пружин в зависимости от длины стрелы в соответствии с таблицей на странице 27.

### 7.9.2 Фиксированная опора P4000 – P5000

1. Фиксированная опора должна быть установлена на соответствующем фундаменте.
2. Необходимо соблюдать выравнивание и расстояние до шлагбаума (см. рисунок ниже).
3. Закрепите фиксированную опору на фундаменте.
4. При монтаже необходимо обратить внимание на следующие моменты. Если шлагбаум закрыт:
  - a. стрела шлагбаума должна находиться в середине вилки опоры.
  - b. конец профиля стелы шлагбаума не должен выходить за пределы вилки опоры.
  - c. стрела шлагбаума остается приблизительно на 2-3 см выше резиновой подкладки.

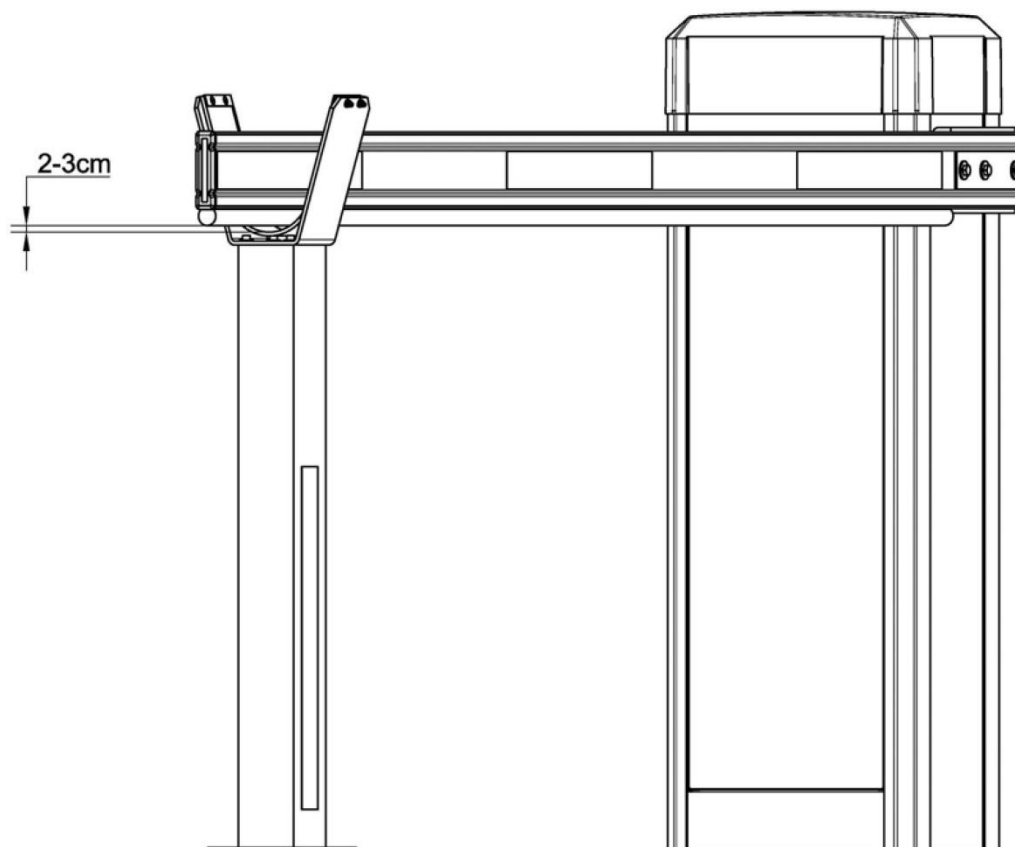


Рисунок 22

### 7.9.3 Фиксированная опора с электромагнитом P4000 – P5000

1. Фиксированная опора должна быть установлена на соответствующем фундаменте.
2. Необходимо соблюдать выравнивание и расстояние до шлагбаума (см. рисунок ниже).
3. Закрепите фиксированную опору на фундаменте.

#### Монтаж пластины якоря к стреле шлагбаума:

1. Подключите гибкие выводы от магнита к кабелю шлагбаума. В нижней части опоры достаточно места для монтажной коробки.
2. Вставьте вилочную часть в опору и закрепите ее на нужной высоте.
3. Сдвиньте резиновую трубку со стрелы в точке, где нужно закрепить пластину якоря.
4. Вставьте одну из деталей крепления в паз закрытой стрелы шлагбаума.
5. Затем вставьте пластину якоря в паз стрелы так, чтобы пластина оказалась непосредственно над магнитом.

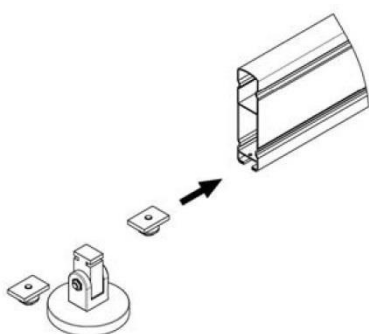


Рисунок 23



6. Затем вставьте вторую деталь крепления.
7. Сдвиньте обе детали крепления к пластине якоря и зафиксируйте их с помощью винтов.

#### Подключение магнита внутри шламбаума:

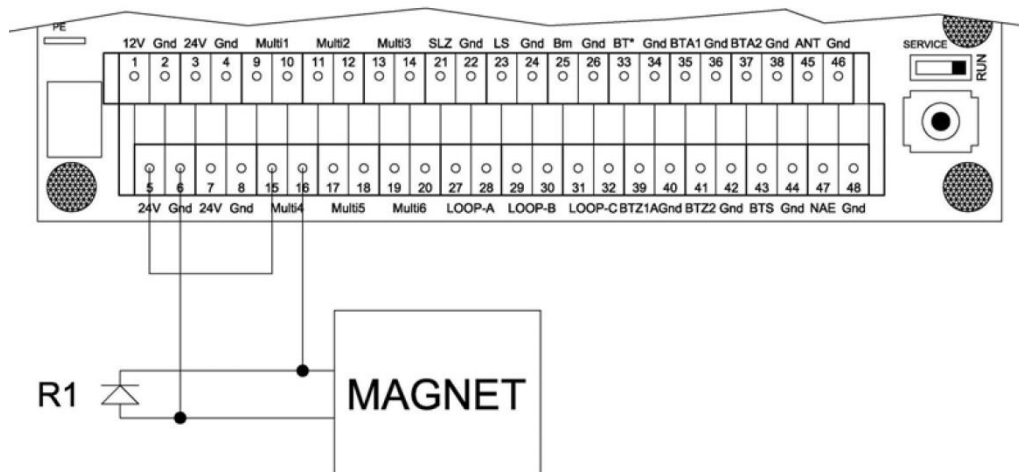


Рисунок 24

Далее описано подключение электромагнита, а также необходимые изменения параметров контроллера. В качестве примера берется многофункциональное реле 4 (MULTI4), а в качестве источника питания стандартного электромагнита используется внутренний источник питания 24 В постоянного тока контроллера МО 24.



#### ВНИМАНИЕ!

**Перегрузка по напряжению при отключении индуктивной нагрузки постоянного тока!**

Вследствие перегрузки по напряжению может возникнуть неисправность контроллера или внешнего (локального) источника напряжения постоянного тока.

- При использовании электромагнита всегда следует подключать обратный диод R1 (тип 1N4004), как показано на рисунке.

1. Подключите электромагнит к клеммному ряду, как показано на рисунке. Сечение кабеля должно быть минимум 1,5 мм<sup>2</sup>. Длина кабеля не должна превышать 20 м.
2. Подключите многофункциональное реле 4 к источнику питания 24 В постоянного тока.
3. Активируйте время предупреждения в цикле обучения контроллера МО 24 в точке цикла P302. Выберите время больше 1,5 секунд.
4. Активируйте многофункциональное реле 4 в цикле обучения в точке цикла P504. Выберите рабочий режим «10» – многофункциональное реле активируется при закрытии шламбаума. Во время подачи предупреждающего сигнала перед открытием реле уже отключено.

#### Порядок действий:

1. Шламбаум закрыт. При получении сигнала на открытие многофункциональное реле отключается, а остаточный магнетизм теряется в течение времени предупреждения.
2. Шламбаум открывается по истечении установленного времени предупреждения (P302).
3. Шламбаум открыт. После импульса на закрытие многофункциональное реле (магнит) включается только по достижении конечного положения ЗАКРЫТО.

## 7.9.4 Светодиодное освещение стрелы

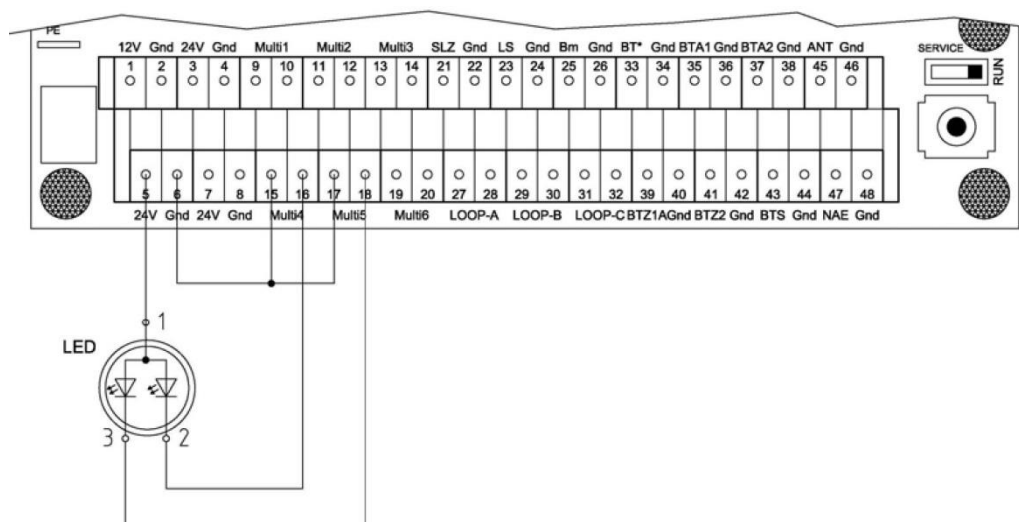


Рисунок 25

Следующая инструкция объясняет подключение светодиодного освещения стрелы, а также необходимые изменения параметров контроллера. В качестве примера активации берется многофункциональное реле 4 (MULTI4) и многофункциональное реле 5 (MULTI5), а в качестве источника подачи питания - внутренний источник подачи питания 24 В постоянного тока контроллера МО 24.

1. Подключите линию подачи питания светодиодного освещения стрелы к клеммному ряду X1, как изображено на рисунке. Сечение провода должно быть минимум 0,5 мм<sup>2</sup>.
2. Подключите многофункциональные реле 4 и 5 к цепи заземления (Gnd), как изображено.
3. Активируйте многофункциональное реле 4 в точке цикла P504 в цикле обучения контроллера. Выберите рабочий режим «9». Многофункциональное реле активируется при открытии шлагбаума. Во время подачи предупреждающего сигнала перед закрытием реле уже отключено.
4. Активируйте многофункциональное реле 5 в точке цикла P505 в цикле обучения контроллера. Выберите рабочий режим «10». Многофункциональное реле активируется при закрытии шлагбаума. Во время подачи предупреждающего сигнала перед открытием реле уже отключено.

### Порядок действий:

1. Шлагбаум закрыт. Светодиодное освещение стрелы горит КРАСНЫМ цветом. При подаче импульса на открытие многофункциональное реле 4 отключается.
2. Выполняется открытие шлагбаума. Светодиодное освещение стрелы отключается.
3. Шлагбаум открыт. Светодиодное освещение стрелы горит ЗЕЛЕНЫМ цветом. При подаче импульса на закрытие многофункциональное реле 5 отключается.

## 7.10 Аварийная разблокировка

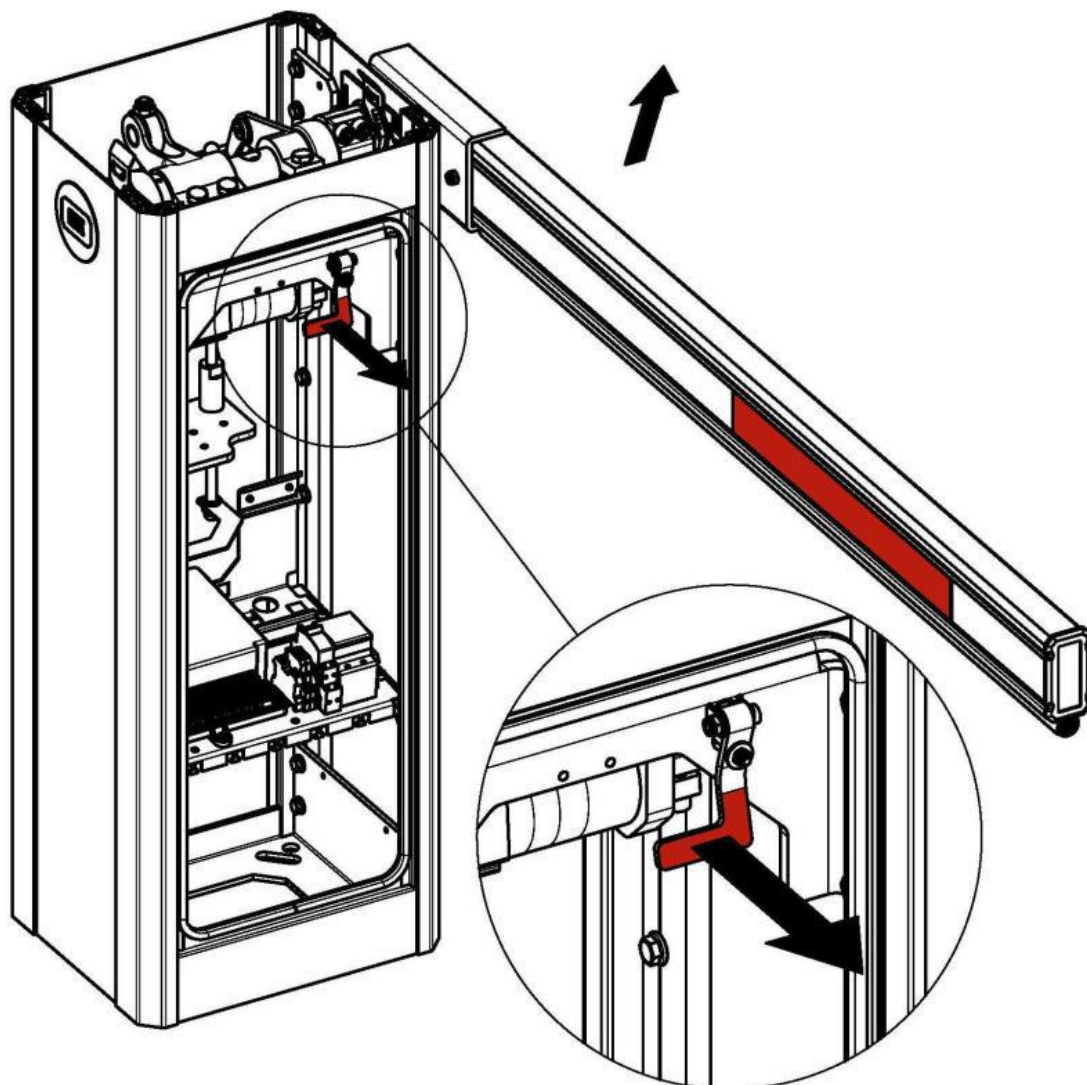


Рисунок 26

При отключении электроэнергии откройте шлагбаум, потянув за рычаг разблокировки. Теперь шлагбаум можно открыть вручную.

## 7.11 Вандализм



### ВНИМАНИЕ!

При нажатии на стрелу сверху или снизу правильное положение стрелы может быть изменено (разрегулирование из-за вандализма!). Это может привести к непредсказуемой опасности.

- Если положение стрелы разрегулировано, то правильное положение стрелы шлагбаума должно быть восстановлено.

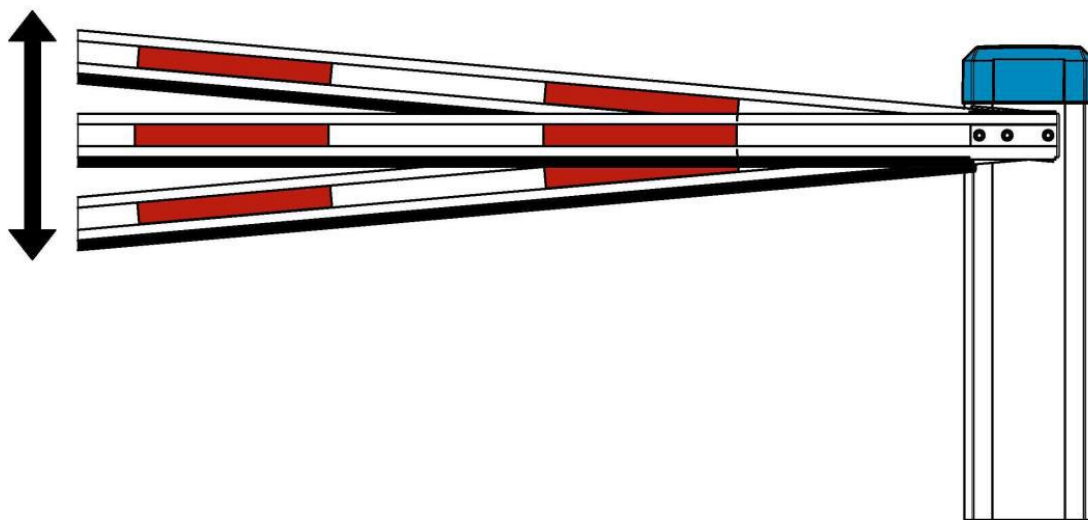


Рисунок 27



### ВНИМАНИЕ!

**Вращающиеся и/или перемещающиеся компоненты могут нанести тяжелые травмы.**

Запрещается приближаться к подвижным компонентам или прикасаться к ним во время работы.

- Перед проведением технического обслуживания, ремонта и иных работ необходимо отключить оборудование и принять соответствующие меры против его случайного включения.



### ВНИМАНИЕ!

**Опасность из-за неконтролируемых перемещений частей механизма, предварительно напряженной пружинами!**

Части механизма могут перемещаться благодаря натяжению пружины, что может привести к защемлению частей тела.

- **ПЕРЕД регулировкой положения стрелы, стрела шлагбаума должна быть электрически или вручную (с помощью аварийной разблокировки) переведена в положение ОТКРЫТО.**

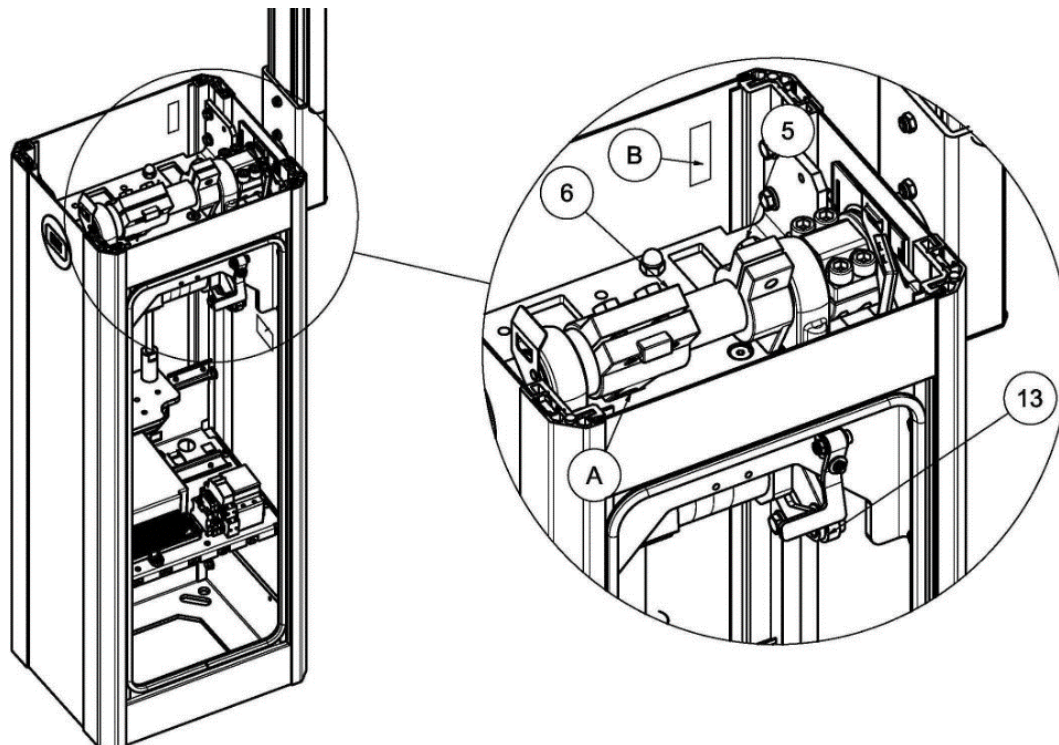


Рисунок 28

#### Восстановление правильного положения стрелы

1. Ослабьте зажимной винт приводного рычага М (позиция 5).
2. Установите ручную стрелу в положение ОТКРЫТО.
3. Поверните вал редуктора (позиция 13) вверх до упора.
4. Расстояние (А) между приводным рычагом F (позиция 6) и вырезом в основной пластине должно быть установлено около 2 мм. Если это не так, ослабьте два зажимных винта приводного рычага F и установить расстояние примерно до 2 мм. Затяните зажимные винты приводного рычага F (120 Нм).

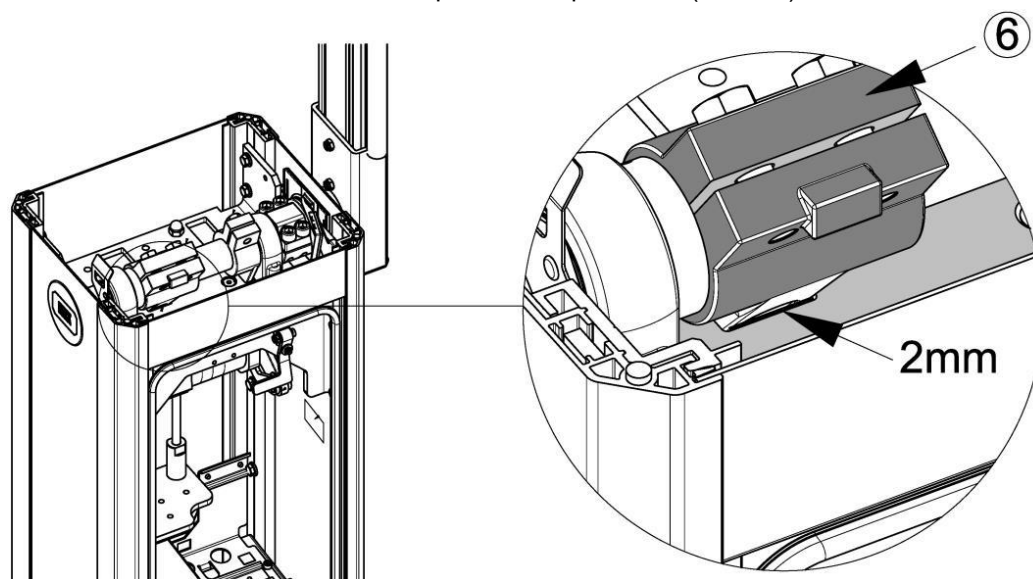


Рисунок 29

5. Затяните зажимной винт приводного рычага М с указанным моментом. Крутящий момент адаптирован к механике и обозначен на этикетке (В).
6. Включите шлагбаум (источник питания). Проверьте бесперебойную работу и правильные положения (ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ).



## 8 Клеммный ряд

### 8.1 Внутренний вид

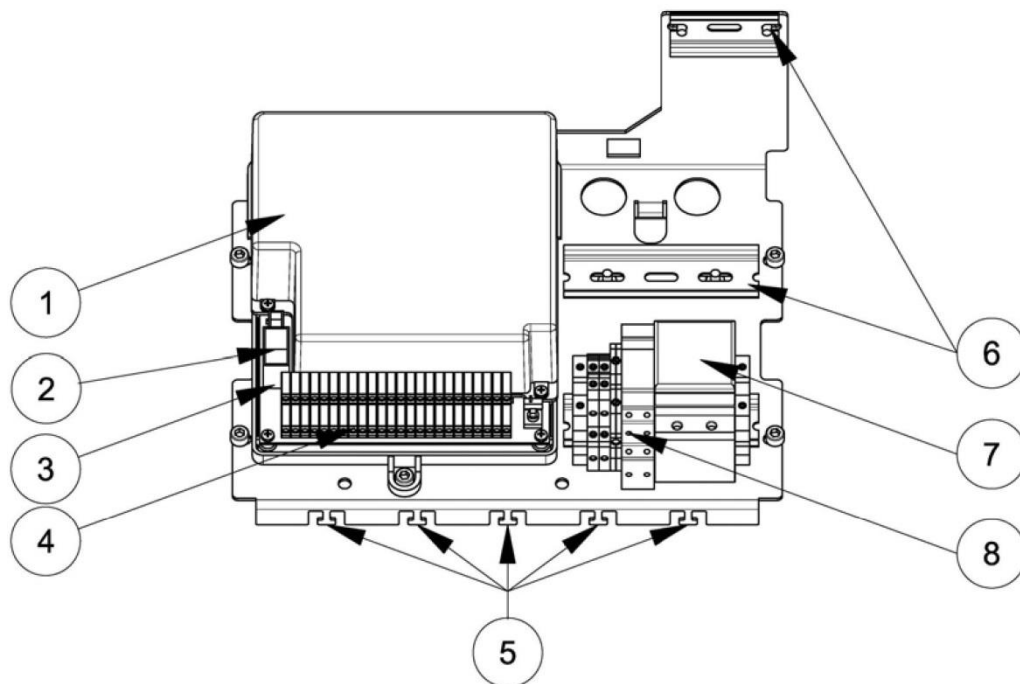


Рисунок 26

| Поз. | Описание                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------|
| 1    | Контроллер МО 24 (с корпусом и крышкой)                     |
| 2    | Источник питания 24 В постоянного тока                      |
| 3    | Подключение двигателя                                       |
| 4    | Клеммный ряд                                                |
| 5    | Фиксирующий зажим для питающей и сигнальной линий           |
| 6    | Дин-рейка для оборудования (дополнительного или стороннего) |
| 7    | Электрическая розетка для технического обслуживания         |
| 8    | Автоматический выключатель для подключения к сети питания   |

Таблица 8

### 8.2 Подключение к сети питания



#### ВНИМАНИЕ!

**Опасно! Высокое напряжение!**

Опасность поражения электрическим током!

- Подключение контроллера к сети питания должен выполнять только электрик с соответствующей квалификацией (VDE 0100).

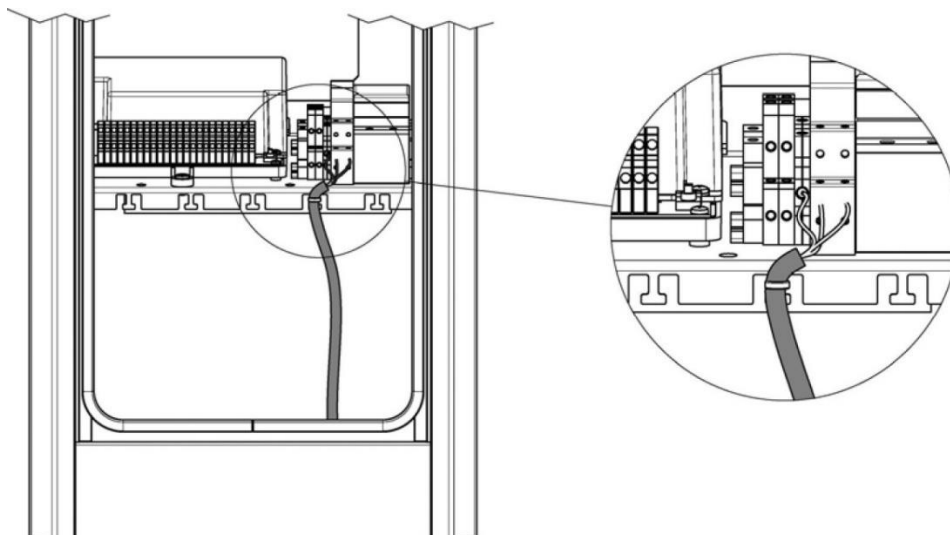


Рисунок 27

Подключение к сети питания.

1. Подключите линию питания к главному выключателю так, чтобы она была минимальной по длине. Убедитесь в отсутствии контакта линии питания с какими-либо подвижными механическими компонентами.
2. Подключите линию питания к главному выключателю и клемме заземления.
3. Закрепите/зафиксируйте линию питания с помощью кабельных стяжек на имеющихся разъемах.

### 8.3 Клеммный ряд контроллера

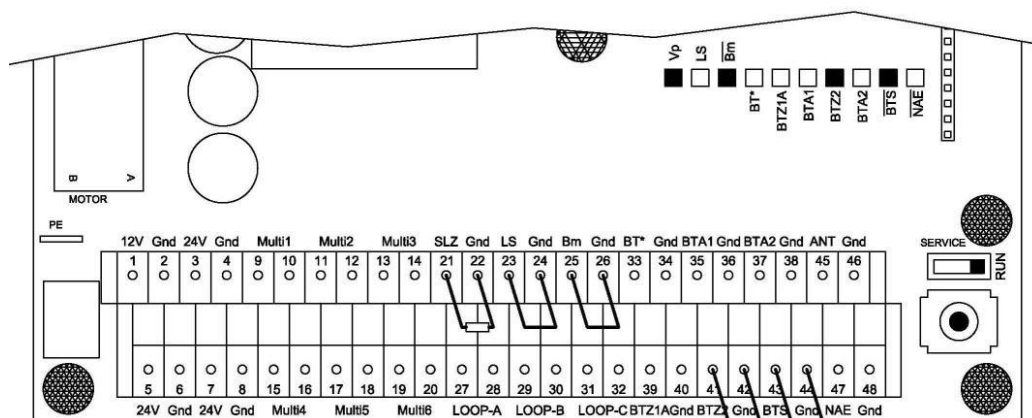


Рисунок 28

Следующие входы управления следует соединить перемычками или занять контактами (НЗ) для работы.

|    |                   |                                              |                             |
|----|-------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Клеммы<br>23 + 24 | Фотоэлектрический датчик (LS)                | НЗ контакт или<br>перемычка |
| 2. | Клеммы<br>25 + 26 | Контакт "Нет стрелы" (Bm)                    | НЗ контакт или<br>перемычка |
| 3. | Клеммы<br>41 + 42 | Кнопка ЗАКРЫТО (BTZ2)                        | НЗ контакт или<br>перемычка |
| 4. | Клеммы<br>43 + 44 | Кнопка СТОП (BTS)                            | НЗ контакт или<br>перемычка |
| 5. | Клеммы<br>21 + 22 | Профиль контактов безопасности ЗАКРЫТО (SLZ) | Резистор 8,2 кОм            |

Таблица 9

После установки и подключения всех элементов оборудования следующие светодиоды должны гореть.

|    |      |                                                             |
|----|------|-------------------------------------------------------------|
| 1. | Vp   | Данный светодиод горит при подаче питания.                  |
| 2. | BTZ2 | Данный светодиод горит, когда контакт BTZ2 замкнут.         |
| 3. | BTS  | Данный светодиод горит, когда контакт BTS замкнут.          |
| 4. | Bm.  | Данный светодиод горит, когда контакт "Нет стрелы" замкнут. |

Таблица 10

| № контакта | Метка разъема | Функция                                                                      |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | 12 В          | Разъем Uext 12 В, макс. 500 мА                                               |
| 2          | Gnd           | Общий                                                                        |
| 3          | 24 В          | Разъем Uext 24 В, вместе с клеммами 5 и 7 макс. 1500 мА                      |
| 4          | Gnd           | Общий                                                                        |
| 5          | 24 В          | Разъем Uext 24 В, вместе с клеммами 3 и 7 макс. 1500 мА                      |
| 6          | Gnd           | Общий                                                                        |
| 7          | 24 В          | Разъем Uext 24 В, вместе с клеммами 3 и 5 макс. 1500 мА                      |
| 8          | Gnd           | Общий                                                                        |
| 9          | Multi1        | Многофункциональное реле 1, "сухой контакт", макс. 24 В постоянного тока/1 А |
| 10         |               |                                                                              |
| 11         | Multi2        | Многофункциональное реле 2, "сухой контакт", макс. 24 В постоянного тока/1 А |
| 12         |               |                                                                              |
| 13         | Multi3        | Многофункциональное реле 3, "сухой контакт", макс. 24 В постоянного тока/1 А |
| 14         |               |                                                                              |
| 15         | Multi4        | Многофункциональное реле 4, "сухой контакт", макс. 24 В постоянного тока/1 А |
| 16         |               |                                                                              |
| 17         | Multi5        | Многофункциональное реле 5, "сухой контакт", макс. 24 В постоянного тока/1 А |
| 18         |               |                                                                              |
| 19         | Multi6        | Многофункциональное реле 6, "сухой контакт", макс. 24 В постоянного тока/1 А |
| 20         |               |                                                                              |
| 21         | SLZ           | Профиль контактов безопасности ЗАКРЫТО (SLZ), 8,2 кОм                        |
| 22         | Gnd           | Общий                                                                        |
| 23         | LS            | Фотоэлектрический датчик (НЗ контакт)                                        |
| 24         | Gnd           | Общий                                                                        |
| 25         | Bm            | Контакт отсутствия стрелы                                                    |
| 26         | Gnd           | Общий                                                                        |
| 27         | LOOP-A        | Индукционная петля А                                                         |
| 28         |               |                                                                              |
| 29         | LOOP -B       | Индукционная петля В                                                         |
| 30         |               |                                                                              |
| 31         | LOOP -C       | Индукционная петля С                                                         |
| 32         |               |                                                                              |



|    |       |                                                        |
|----|-------|--------------------------------------------------------|
| 33 | BT*   | Настраиваемый вход: BT или BTA3 или BTZ1B (НР контакт) |
| 34 | Gnd   | Общий                                                  |
| 35 | BTA1  | Кнопка ОТКРЫТО 1 (НР контакт)                          |
| 36 | Gnd   | Общий                                                  |
| 37 | BTA2  | Кнопка ОТКРЫТО 2 (НР контакт)                          |
| 38 | Gnd   | Общий                                                  |
| 39 | BTZ1A | Кнопка ЗАКРЫТО 1A (НР контакт)                         |
| 40 | Gnd   | Общий                                                  |
| 41 | BTZ2  | Кнопка ЗАКРЫТО 2 (НЗ контакт)                          |
| 42 | Gnd   | Общий                                                  |
| 43 | BTS   | Кнопка СТОП (НЗ контакт)                               |
| 44 | Gnd   | Общий                                                  |
| 45 | ANT   | Антенна                                                |
| 46 | Gnd   | Общий                                                  |
| 47 | NAE   | Обнаружение аварийного отключения питания (ANAE)       |
| 48 | Gnd   | Общий                                                  |

Таблица 11

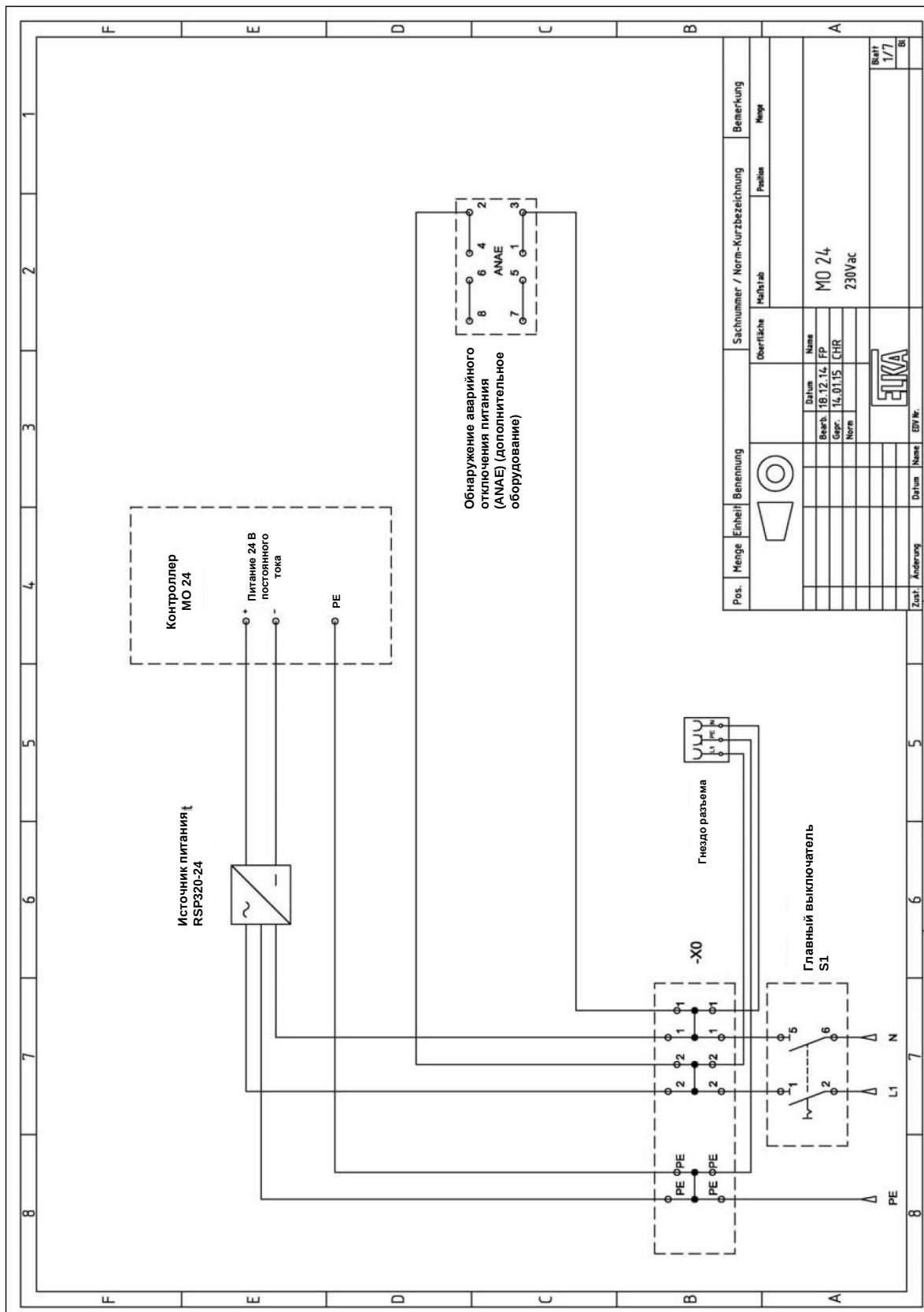
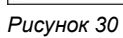
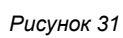


Рисунок 29





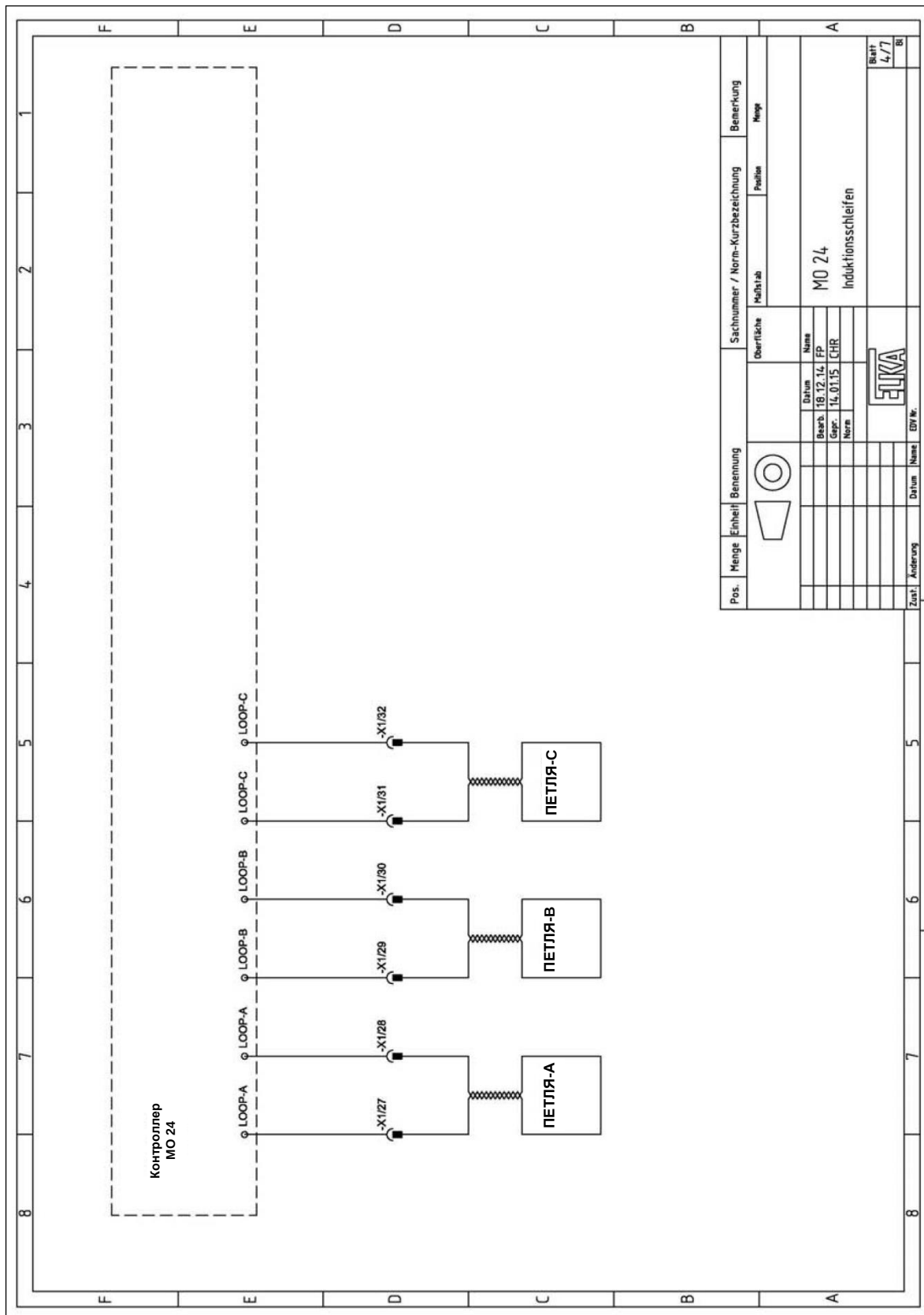


Рисунок 32

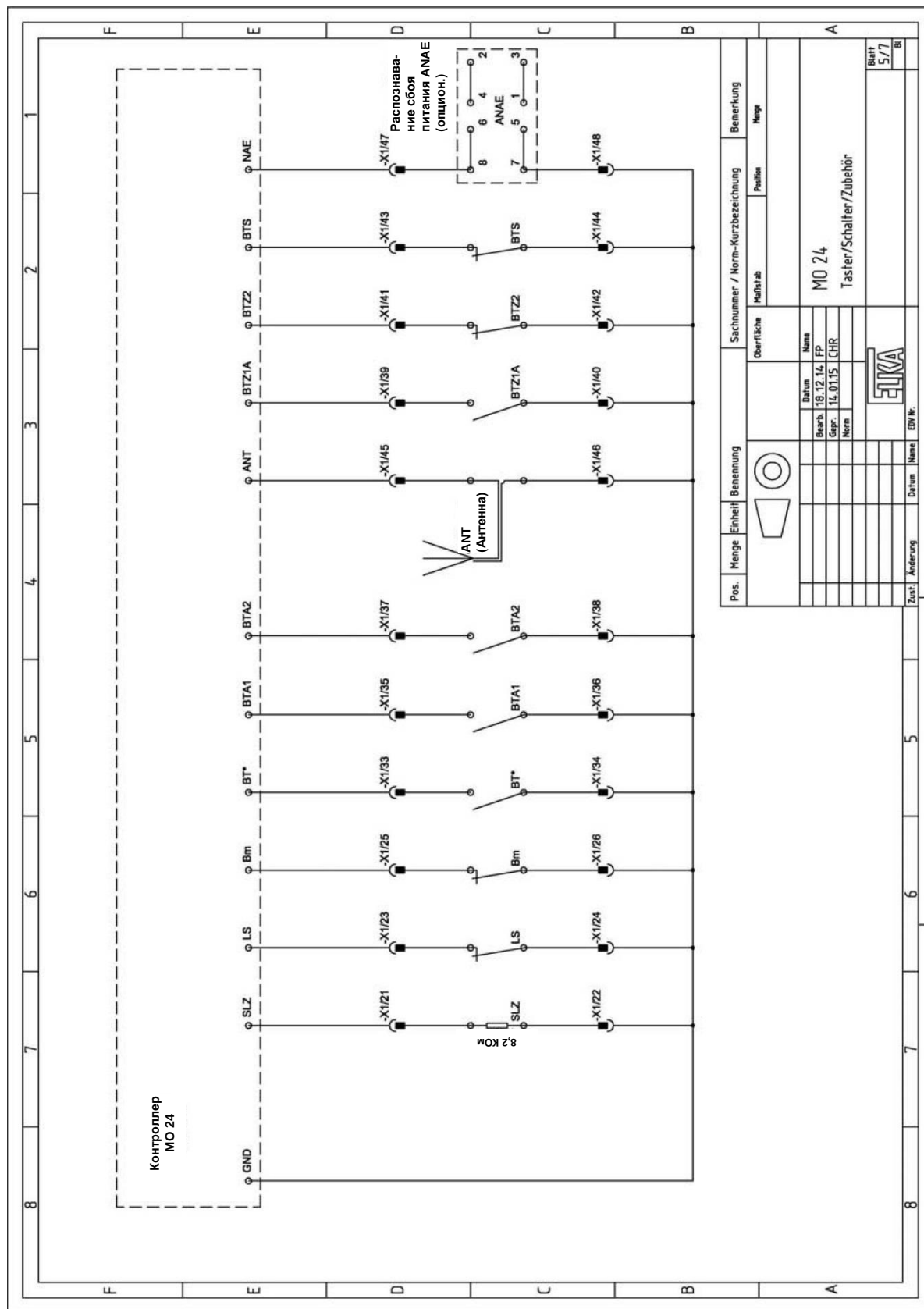


Рисунок 33

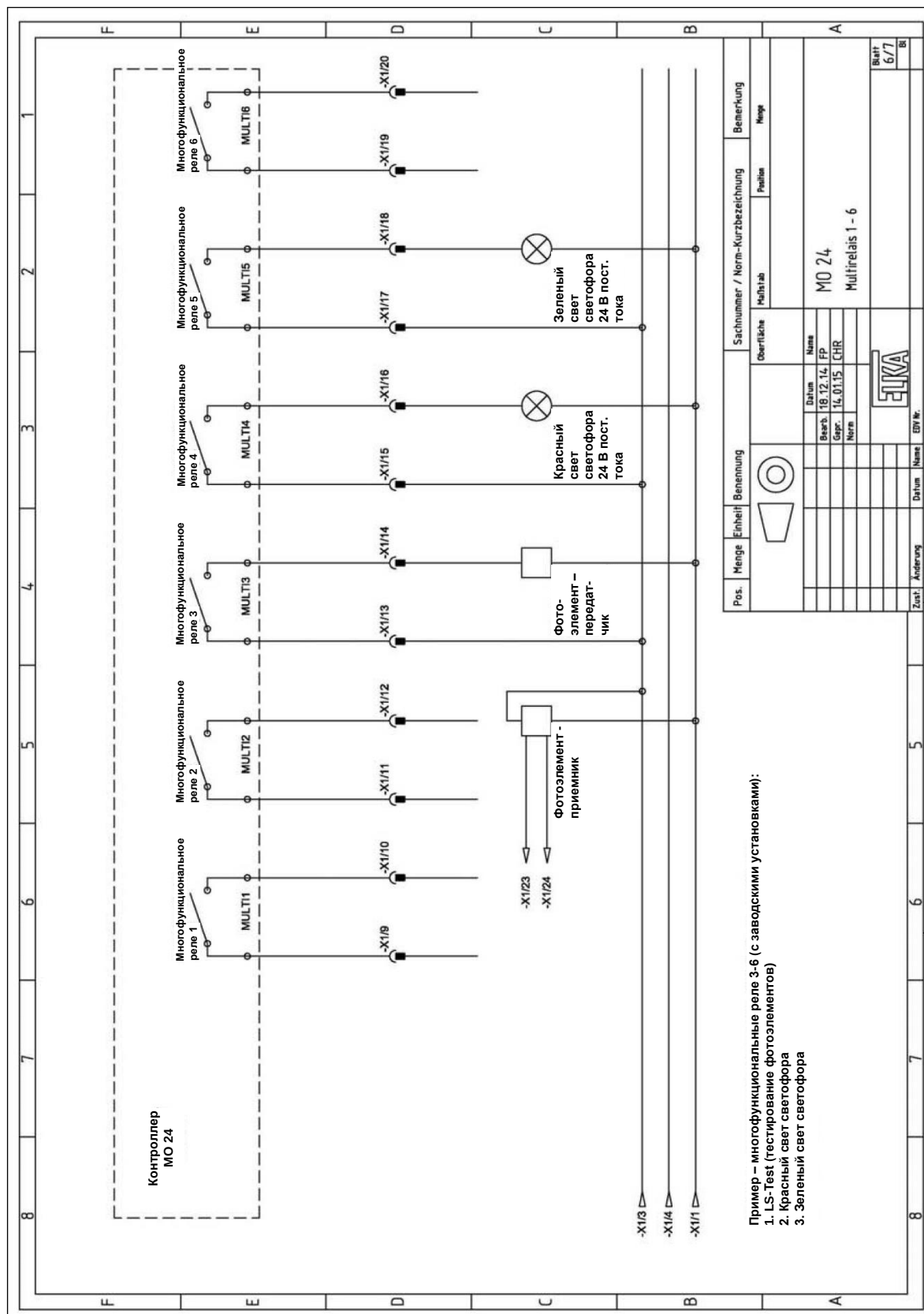


Рисунок 34

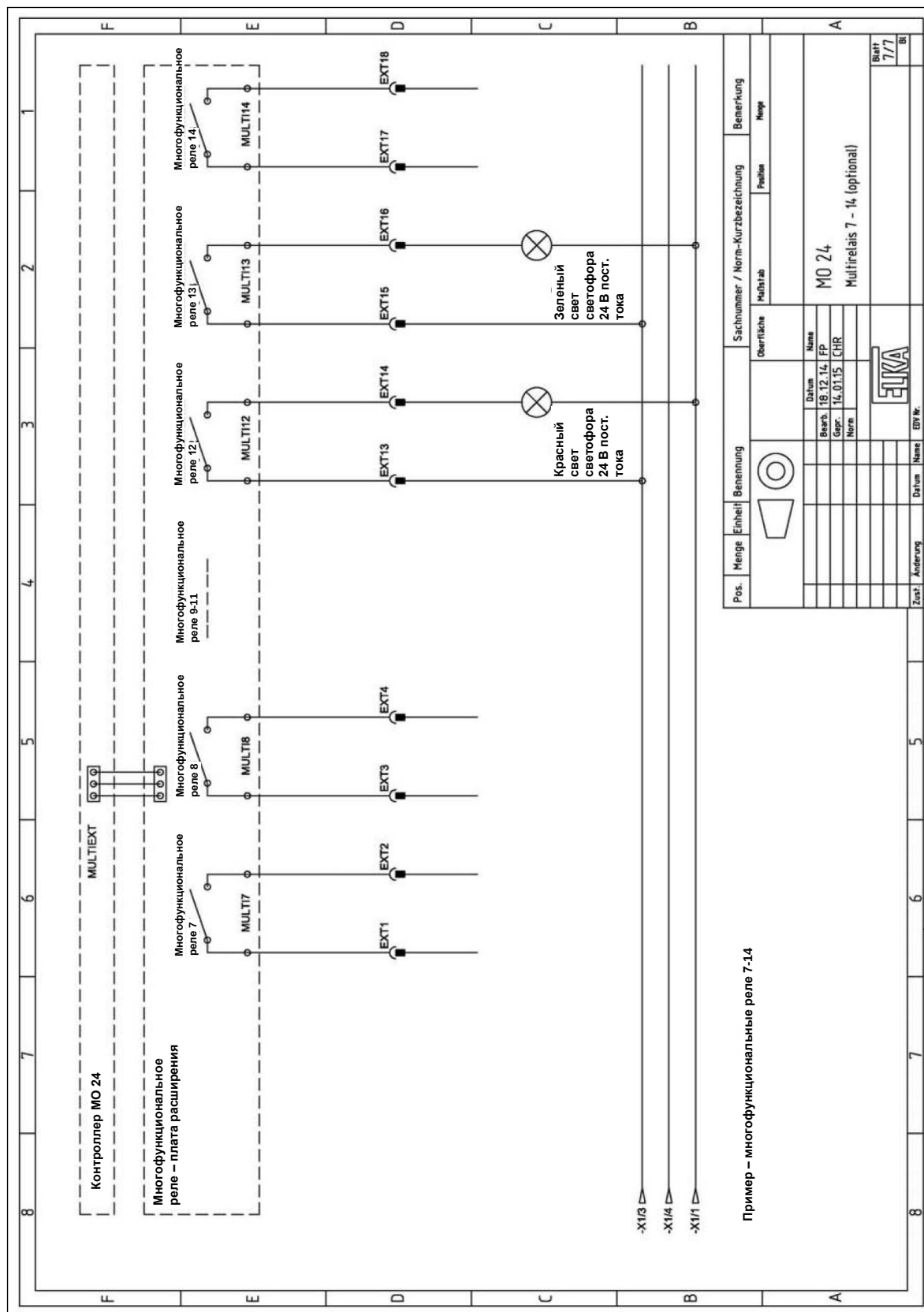


Рисунок 35



## 9

**Техническое обслуживание шлагбаума****ВНИМАНИЕ!**

Вращающиеся и/или перемещающиеся компоненты могут нанести тяжелые травмы.

Запрещается приближаться к подвижным компонентам или прикасаться к ним во время работы.

- Перед проведением технического обслуживания, ремонта и иных работ необходимо отключить оборудование и принять соответствующие меры против его случайного включения.

**Техническое обслуживание шлагбаумов P 2500-5000**

Интервалы проведения технического обслуживания устанавливаются индивидуально, поскольку они зависят от условий работы и частоты использования. Рекомендуется проводить техническое обслуживание не реже раза в шесть месяцев.

1. Проверьте балансирующие пружины. При неисправности одной пружины необходимо заменить весь комплект.
2. Убедитесь в надлежащей балансировке стрелы пружинами (см. страницу 25).
3. Проверьте корпус шлагбаума и стрелу на наличие повреждений; при необходимости замените.
4. Убедитесь, что кабель заземления подсоединен к корпусу и дверце.
5. Убедитесь в комплектности инструкций по эксплуатации.
6. Убедитесь в надлежащей работе всех устройств обеспечения безопасности (индукционных петель, фотоэлектрических датчиков, реверсирования, ...).
7. Убедитесь в надежности крепления шлагбаума к фундаменту.
8. Проверьте состояние пластмассовых (M8x45) или стальных винтов (M8x70) на кронштейне стрелы.
9. Убедитесь в правильном функционировании аварийной разблокировки (путем ее включения).
10. Проведите визуальный осмотр и при необходимости затяните все винты.
11. Смажьте штанги универсальной консистентной смазкой (диапазон температуры от -30 °C до +70 °C). Удалите лишнюю смазку.

## 10 Вывод из эксплуатации

Продукт, который больше не используется, не должен перерабатываться целиком, а его необходимо разбирать на отдельные компоненты и перерабатывать в соответствии с видом материала. Не подлежащие вторичной переработке материалы должны утилизироваться экологически безопасным способом.

- Вывод из эксплуатации, разборка и утилизация изделия должны выполняться квалифицированными специалистами.
- Разборка должна производиться в порядке, обратном порядку сборки.
- Продукт утилизируется в соответствии с национальными правилами.

### 10.1 Утилизация



По любым вопросам, связанным с надлежащей утилизацией электрических и электронных компонентов, связывайтесь с ELKA или квалифицированным специалистом.



#### ИНФОРМАЦИЯ!

**Опасность для окружающей среды из-за ненадлежащей утилизации продукта (или его частей)!**

Неправильная утилизация может нанести вред окружающей среде.

- Необходимо соблюдать действующие экологические нормы.
- После соответствующего демонтажа и разборки может быть выполнена утилизация демонтированных компонентов.
- Компоненты должны быть разделены с точки зрения перерабатываемых и ценных, сохраняемых от переработки.

# 11 Компоновка (чертеж в разобранном виде)

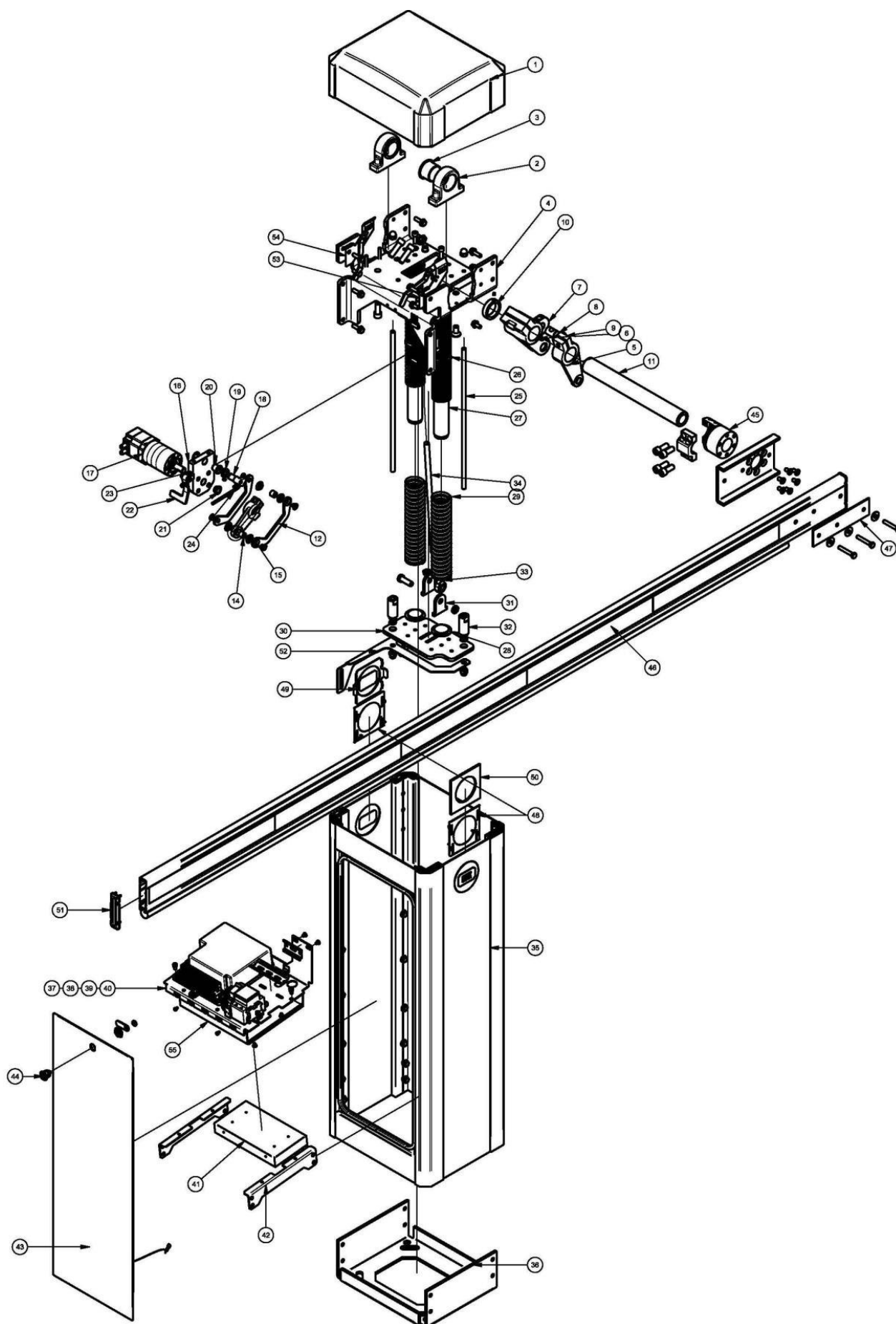


Рисунок 36

| Поз. | Кол-во | Наименование компонента                                                                                           |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1      | Кожух                                                                                                             |
| 2    | 2      | Опорный подшипник                                                                                                 |
| 3    | 2      | Простой подшипник скольжения, главный вал                                                                         |
| 4    | 1      | Основная пластина                                                                                                 |
| 5    | 1      | Рычаг привода М                                                                                                   |
| 6    | 1      | Рычаг привода F                                                                                                   |
| 7    | 1      | Натяжной рычаг - держатель T1                                                                                     |
| 8    | 1      | Натяжной рычаг - держатель T2                                                                                     |
| 9    | 2      | Простой подшипник скольжения, держатель пружины                                                                   |
| 10   | 1      | Распорное кольцо                                                                                                  |
| 11   | 1      | Главный вал                                                                                                       |
| 12   | 2      | Соединительный рычаг                                                                                              |
| 13   | 1      | Вал редуктора                                                                                                     |
| 14   | 2      | Цилиндрический болт, механика                                                                                     |
| 15   | 4      | Простой подшипник скольжения, механика                                                                            |
| 16   | 1      | Опорная плита                                                                                                     |
| 17   | 1      | Двигатель BLDC (Brushless Direct Current Motor - бесколлекторный двигателя постоянного тока)/планетарный редуктор |
| 18   | 1      | Эксцентриковый кулачок, механизм разблокировки                                                                    |
| 19   | 1      | Пружина, механизм разблокировки                                                                                   |
| 20   | 1      | Простой подшипник скольжения, эксцентриковый кулачок (механизм разблокировки)                                     |
| 21   | 1      | Простой подшипник скольжения, редуктор                                                                            |
| 22   | 1      | Рычаг, аварийная разблокировка                                                                                    |
| 23   | 1      | Кронштейн, аварийная разблокировка                                                                                |
| 24   | 2      | Стержень, аварийная разблокировка                                                                                 |
| 25   | 2      | Направляющий стержень                                                                                             |
| 26   | 2      | Опорный диск пружины                                                                                              |
| 27   | 2      | Направляющая пружины                                                                                              |
| 28   | 2      | Держатель пружины                                                                                                 |
| 29   | 1      | Нажимная пружина (F1.1 / F1.2)                                                                                    |
| 30   | 2      | Опорная плита Р                                                                                                   |
| 31   | 1      | Растяжная плита Р                                                                                                 |
| 32   | 1      | Простой подшипник скольжения, фланцевый подшипник                                                                 |
| 33   | 1      | Соединительная головка 12R                                                                                        |
| 34   | 1      | Натяжной рычаг                                                                                                    |
| 35   | 1      | Стойка                                                                                                            |
| 36   | 1      | Пластина основания                                                                                                |
| 37   | 1      | Контроллер МО 24, плата                                                                                           |
| 38   | 1      | Монтажная панель                                                                                                  |

| Поз. | Кол-во | Наименование компонента                                       |
|------|--------|---------------------------------------------------------------|
| 39   | 1      | Цилиндрическая направляющая с выключателем питания и клеммами |
| 40   | 1      | Контроллер МО 24, корпус                                      |
| 41   | 1      | Источник питания                                              |
| 42   | 1      | Кронштейн, монтажная панель                                   |
| 43   | 1      | Съемная панель                                                |
| 44   | 1      | Цилиндр замка с гайкой и запорным болтом                      |
| 45   | 1      | Держатель стрелы                                              |
| 46   | 1      | Стрела                                                        |
| 47   | 1      | Монтажный комплект стрелы с элементом усиления стрелы         |
| 48   | 1      | Опорная пластина для уплотнения или уплотнительной заглушки   |
| 49   | 1      | Уплотнительная заглушка, корпус                               |
| 50   | 1      | Войлочное уплотнение                                          |
| 51   |        | Торцевая заглушка стрелы                                      |
| 52   | 1      | Кронштейн, пружинная сборка                                   |
| 53   | 1      | Пластина кожуха, корпус, справа                               |
| 54   | 1      | Пластина кожуха, корпус, слева                                |

Таблица 12