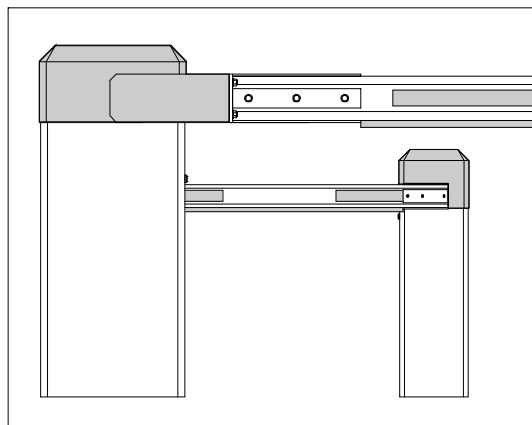




Механизмы гаражных дверей  
Механизмы поворотных затворов  
Механизмы выдвижных затворов

Шлагбаумы  
Контроллеры  
Дистанционное  
радиоуправление

## Инструкции по установке и работе



### Шлагбаумы

**ES 25 – ES 25HS – ES 30HS – ES 30 – ES 40  
ES 50 – ES 50S – ES 60 – ES 80**

## Содержание

1.	Технические данные ES 25 - ES 40 .....	3
1.1.	Размеры ES 25 – ES 40 .....	3
1.2.	Установка ES 25 – ES 40 .....	4
2.	Технические данные ES 50 - ES 80 .....	5
2.1.	Размеры ES 50 – ES 80 .....	5
2.2.	Установка ES 50 – ES 80 .....	6
3.	Контроллер MO 63 .....	8
3.1	Основные соединения .....	8
3.2.	Прочие соединения .....	9
3.3	Визуальная индикация .....	9
4.	Рабочий режим MO 63 .....	10
4.1.	Предупреждение перед открытием (S1 и S2=VWA) .....	10
4.2.	Предупреждение перед закрытием (S3=VWZ) .....	10
4.3.	Автоматическое закрытие (S4=ZLA) .....	10
4.4.	Реверсирование, если стрела наталкивается на препятствие (S5=REV) .....	10
4.5.	Подсчет (S6=ZÄHL) .....	10
4.6.	Реверсирование при открытии (S7=SZ) .....	10
4.7.	Автоматическое закрытие при помощи фотоэлемента (S8=LSA) .....	10
4.8.	Тестирование фотоэлемента (S9=LSTST) .....	10
5.	Тестирование фотоэлементов .....	11
6.	Программирование .....	11
6.1.	Время срабатывания и автоматического закрытия .....	11
6.2.	Установка персонального кода для дистанционного радиуправления .....	12
7.	Внешние соединения .....	12
8.	Электромонтажная схема шлагбаума .....	13
9.	Поиск неисправностей .....	14
9.1.	Закрытый шлагбаум не реагирует на сигнал открытия .....	14
9.2.	Открытый шлагбаум не реагирует на сигнал закрытия .....	14
9.3.	Коды неисправностей .....	15
10.	Примеры использования индукционных петель .....	16
11.	Техническое обслуживание .....	19
11.1.	Техническое обслуживание ES 25 – ES 40 .....	19
11.2.	Техническое обслуживание ES 50 – ES 80 .....	19
12.	Дополнительное оборудование .....	20
12.1	Складная стрела для ES 25 – ES 40 .....	20
12.2	Подвижная опора для ES 40 – ES 80 .....	22
12.3.	Фиксированная опора с электромагнитом .....	23
13.	Общие заметки по безопасности .....	24

## 1. Технические данные ES 25- ES 40

Пределы использования	
Применение для ...	- парковочной зоны, гаража - въезда на предприятие - зоны безопасности - платного въезда
Управляющие импульсы с ...	- кнопочных контактов, устройства считывания карт, клавишного переключателя, пульта дистанционного управления, настольного пульта и т.д. - средств автоматического приема данных - индукционных петель
Безопасность	- реверс при препятствии - наилучшая защита от вандализма - эргономичная аварийная разблокировка

Общие данные	
Электропитание	230В / 50Гц
Макс. ток	2,5А
Рабочий цикл	100%
Диапазон температур	-10°C to +70°C
Контроллер	МО 63
Габариты (ш/д/в)	350x300x1100 мм
Фундамент (морозоустойчивый)	550x500x800 мм
Кронштейн стрелы	левый или правый
Корпус	алюминий
Механические детали	оцинкован. сталь

Типовые данные	ES 25*	ES 25 HS*	ES30HS*	ES 30	ES 40
Потребляемая мощность	0.37 кВт	0.37 кВт	0.37 кВт	0.25 кВт	0.26 кВт
Время срабатывания	~ 1.4 с	~ 0.9 с	~ 1.4 с	~ 2.3 с	~ 3.2 с
Максимальная длина стрелы	2500 мм	2500 мм	3000 мм	3000 мм	4000 мм
Эффективная длина	2280 мм	2280 мм	2780 мм	2780 мм	3780 мм
Реверс при препятствии	Переключаемый	Переключаемый	Переключаемый	Переключаемый	Переключаемый
Вес стрелы □/○	4 / 2 кг	4 / 2 кг	4.7 / 2.3 кг	4.7 / 2.3 кг	6 / 3 кг
Вес шлагбаума	47.5 кг	47.5 кг	47.5 кг	47.5 кг	50 кг

\*Только контроль трафика

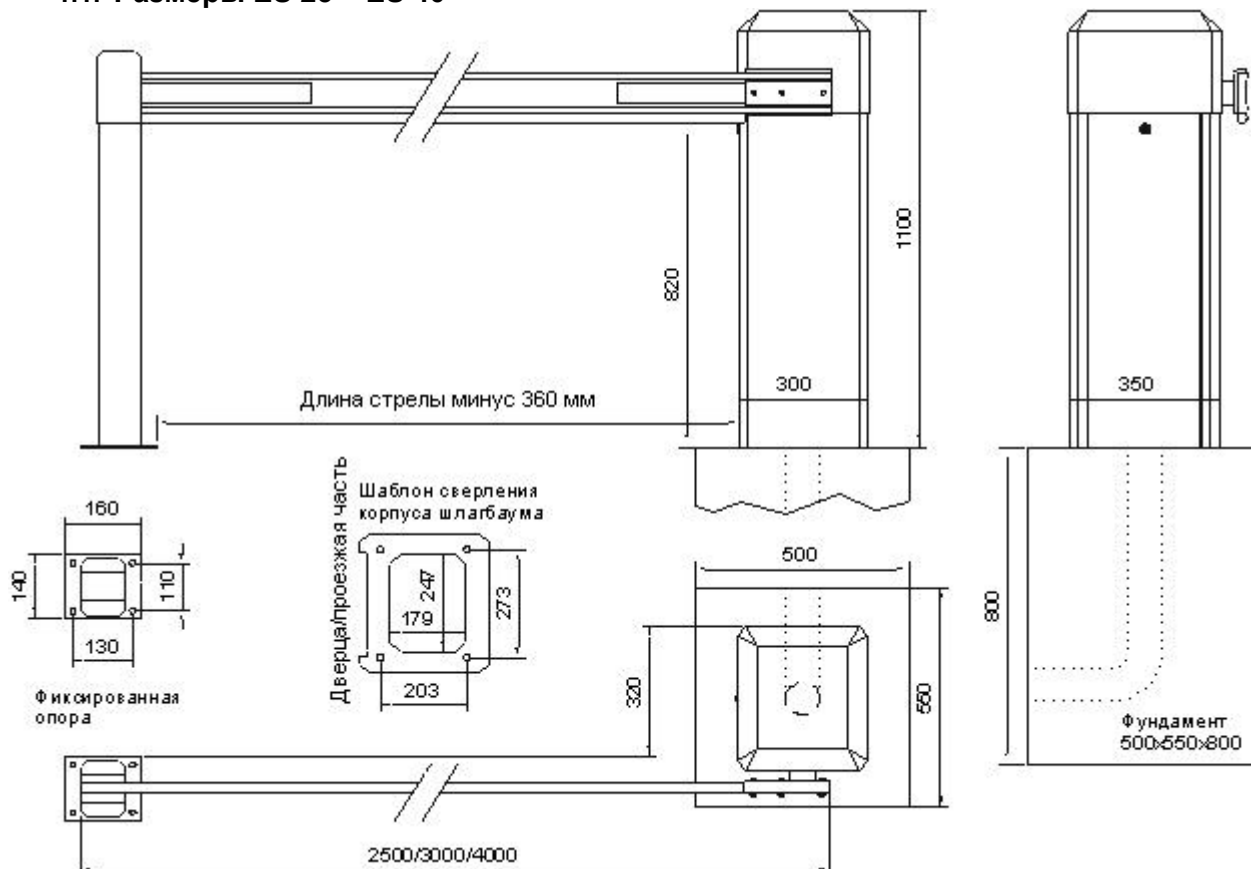


**ВНИМАНИЕ!** Во избежание травм должны соблюдаться утвержденные положения и правила безопасности.

Движущиеся части шлагбаума могут вызывать травмы.

Не используйте шлагбаум при открытом кожухе.

### 1.1. Размеры ES 25 – ES 40



## 1.2. Установка ES 25 – ES 40

- a) Когда вы готовите бетонный фундамент, проложите в достатке кабель или пластиковый кабелепровод для прокладки кабеля. Фундамент должен быть не менее 800 мм в глубину с горизонтальной поверхностью 500 x 550 мм.
- b) Пользуясь шаблоном, вы можете или вставить болты в фундамент, или просверлить отверстия в затвердевшем бетоне для усиленного типа крепления. Дверная сторона шаблона должна быть обращена к дороге, которую шлагбаум будет перекрывать.
- c) В виде альтернативы со шлагбаумом поставляется 2 "U"-образных железных зажима. Это обеспечивает более высокую гибкость в размещении точек крепления и позволяет юстировать шлагбаум точно, как это требуется.

**Внимание:** Шлагбаум отгружается в закрытом состоянии.  
Дверца обращена к проезжей части.

- d) Закрепите шлагбаум на фундаменте.
- e) Прикрепите держатель стрелы к валу. Затяните все винты, сначала сверху, с усилием 35 Нм. Прилагаемые гайки и болты имеют заданный предел прочности и должны заменяться только аналогичными.  
(Болт **M 8 x 45 ISO 4762 12.9**, шестигранная гайка **M 8 ISO 4032 5-2**)



- f) Аварийная разблокировка при пропадании напряжения и т.д. Потяните рычаг с красным концом, который находится за дверцей. После этого стрелу можно поднять вручную. Чтобы зацепить стрелу снова, потяните рычаг и опустите стрелу, затвор расцепления затем станет на свое место. Пока стрела заблокирована в рабочем положении, контроллер должен быть выключен.
- g) До выполнения тестирования установите стрелу. При необходимости отрегулируйте предельные выключатели и упоры.

Логическая плата МО 63 подключается к клеммам разъема (X1) в стреле и микропереключателям в головке. Все электрические подключения должны осуществляться на лицевой стороне разъема (X1). После подачи питания шлагбаум готов к работе. Время срабатывания и время «остается открытым» (5 сек.) хранятся в электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM).

Режим программирования вам нужен только на случай необходимости изменения времени «остается открытым» (при использовании функции автоматического закрытия), когда включаются фотоэлементы или заменяется контроллер.

**Перед изменением режима работы микропереключателями отключите питание!**

## 2. Технические данные ES 50- ES 80

Пределы использования	
Применение для ...	- парковочной зоны, гаража - въезда на предприятие - зоны безопасности - платного въезда
Управляющие импульсы с ...	- кнопочных контактов, устройства считывания карт, клавишного переключателя, пульта дистанционного управления, настольного пульта и т.д. - средств автоматического приема данных - индукционных петель
Безопасность	- реверс при препятствии - наилучшая защита от вандализма - эргономичная аварийная разблокировка

Общие данные	
Электропитание	230В / 50Гц
Макс. ток	2,5А
Рабочий цикл	100%
Диапазон температур	-10°C to +70°C
Контроллер	МО 63
Габариты (ш/д/в)	400x450x1100 мм
Фундамент (морозо-устойчивый)	600x650x800 мм
Кронштейн стрелы	По центру
Корпус	алюминий
Механические детали	оцинкован. сталь

Типовые данные	ES 50	ES 50S*	ES 60	ES 80
Потребляемая мощность	0.26 кВт	0.37 кВт	0.26 кВт	0.26 кВт
Время срабатывания	~ 4.0 с	~ 4.0 с	~ 5.5 с	~ 8.5 с
Максимальная длина стрелы	5000 мм	5000 мм	6000 мм	8000 мм
Эффективная длина	5140 мм	5140 мм	6140 мм	8140 мм
Фиксированная/откидывающаяся опора	требуется	требуется	требуется	требуется
Реверс при препятствии	переключаемый	переключаемый	переключаемый	переключаемый
Вес стрелы □/○	10 / 9 кг	10 / 9 кг	16.5 / 11 кг	23 / 14 кг
Вес шлагбаума	110 кг	110 кг	115 кг	118 кг

\*Только контроль трафика

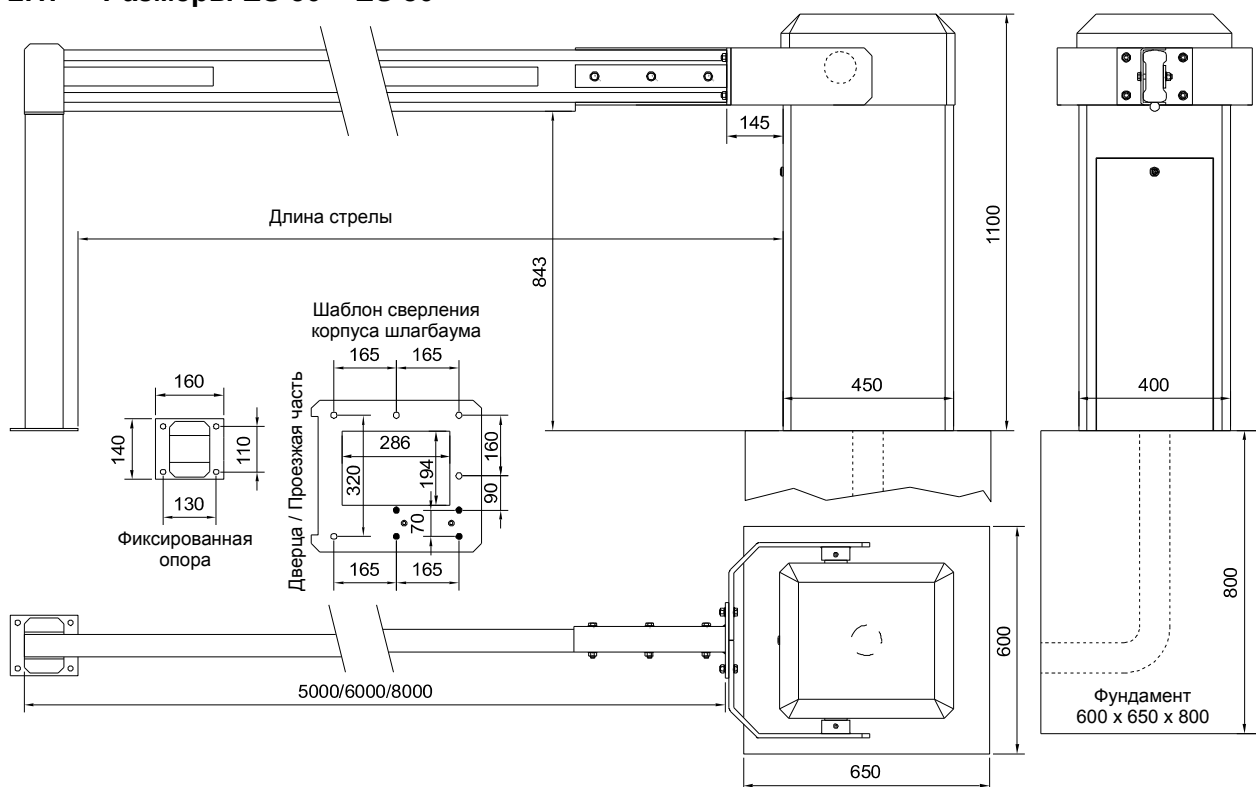


**ВНИМАНИЕ!** Во избежание травм должны соблюдаться утвержденные положения и правила безопасности.

Движущиеся части шлагбаума могут вызывать травмы.

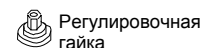
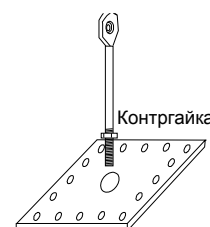
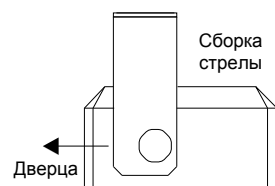
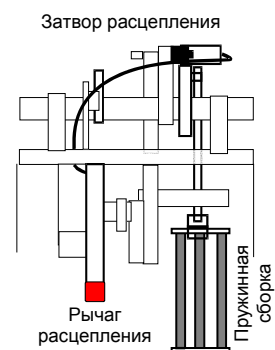
Не используйте шлагбаум при открытом кожане.

### 2.1. Размеры ES 50 – ES 80



## 2.2. Установка ES 50 – ES 80

- a) Когда вы готовите бетонный фундамент, проложите в достатке кабель или пластиковый кабелепровод для прокладки кабеля. Фундамент должен быть не менее 800 мм в глубину с горизонтальной поверхностью 600 x 650 мм.
- b) Аварийная разблокировка при пропадании напряжения и т.д. Потяните рычаг с красным концом, который находится за дверцей. После этого стрелу можно поднять вручную. Чтобы зацепить стрелу снова, потяните рычаг и опустите стрелу, затвор расцепления затем станет на свое место. Пока стрела заблокирована в рабочем положении, контроллер должен быть выключен.
- c) Пользуясь шаблоном, вы можете или вставить болты в фундамент, или просверлить отверстия в затвердевшем бетоне для усиленного типа крепления. Дверная сторона шаблона должна быть обращена к дороге, которую шлагбаум будет перекрывать. Закрепите шлагбаум на его фундаменте. Обеспечьте, чтобы корпус стоял вертикально. Винтами или болтами в зачерненных точках (рис. на стр.4) также закрепите основание пружинной сборки.
- d) Левая и правая части держателя стрелы не являются идентичными. Большее расстояние между краем и центром должно быть обращено к дверце. Закрепите сборку стрелы на обоих концах вала. Шлагбаум поставляется в открытом положении, это означает, что сборка должна быть в вертикальном положении. Закрепите державку стрелы в сборке. Затем соедините обе части вместе.
- e) Удалите регулировочную гайку с пружинной сборки. Если стрела должна быть короче, то уменьшите число пружин. В следующей таблице показаны приблизительные значения, проверьте, чтобы баланс соответствовал описанию в пункте f). На лицевой и тыльной сторонах должно быть одинаковое число пружин. Одна единственная пружина может не использоваться. Пружины регулярно нужно осматривать, подтягивать и, при необходимости, заменять.



### Таблица – Количество пружин

ES 50/ES 50S: Длина стрелы [мм] / Кол-во пружин	3000	3500	4000	4500	5000
Без аксессуаров	2	2	2	3	3
С откидывающейся опорой	2	2	3	3	4
С отбортовочной юбкой-75	2	3	4	4	5
С отбортовочной юбкой-75 и откидывающейся опорой	3	3	4	5	5

ES 60/80: Длина стрелы [мм] / Кол-во пружин	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000
Без аксессуаров	3	4	5	6	6	8	10	11	12
С откидывающейся опорой	4	5	6	6	6	10	11	12	13
С отбортовочной юбкой-75	5	6	7	8	9	12	13	15	17
С отбортовочной юбкой-75 и откидывающейся опорой	5	6	7	8	9	12	14	16	18
С верхней и нижней юбкой-150	7	8	10	11	13	X	X	X	X
С отбортовочной юбкой-150	7	9	11	13	15	X	X	X	X

Следующие значения только для **круглой стрелы**

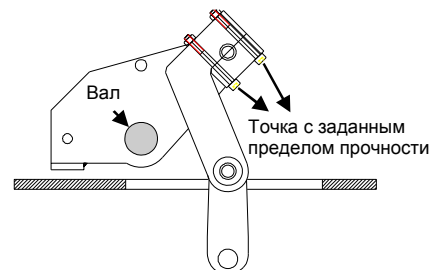
ES 60/80: Длина стрелы [мм] / Кол-во пружин	3000	4000	4500	5000	5500	6000	7000	8000
Без откидывающейся опоры	2	3	3	4	4	5	10	11
С откидывающейся опорой	2	3	4	4	5	6	11	12

- f) После завершения подключения всех электрических соединений убедитесь, что пружинная сборка еще не соединена с приводным валом. Закройте шлагбаум мотором и затем установите стрелу. Потяните рычаг аварийного разъединения и поднимите стрелу в вертикальное положение. Наверните регулировочную гайку на соединительную тягу и затяните пружины. Снова потяните рычаг расцепления и опустите стрелу, если напряжение пружины верное, то поворот осуществляется легко приблизительно до 45°. После этого стрелу нужно опустить совсем.



**ВНИМАНИЕ!** В положении ЗАКРЫТО, на стрелу шлагбаума не должно оказываться давления вверх фиксированной или откидывающейся опорой! Слегка нажмите на стрелу вниз, когда тянете рычаг аварийной разблокировки на себя.

- g) Соединительная тяга моделей ES 50–ES 80 состоит из двух частей, которые свинчиваются вместе и образуют точку с заданным пределом прочности на случай приложения вертикального усилия к стреле. В этом случае стрела отсоединяется от вала и поворачивается пружинами приблизительно на 45°. Если при этом случится поломка, то гайки и болты должны быть заменены оригинальным антивандальным комплектом **ELKA**. Гайки должны быть закреплены клеем для резьбовых соединений.



**Гайки могут заменяться только аналогичными гайками поставки ELKA.**

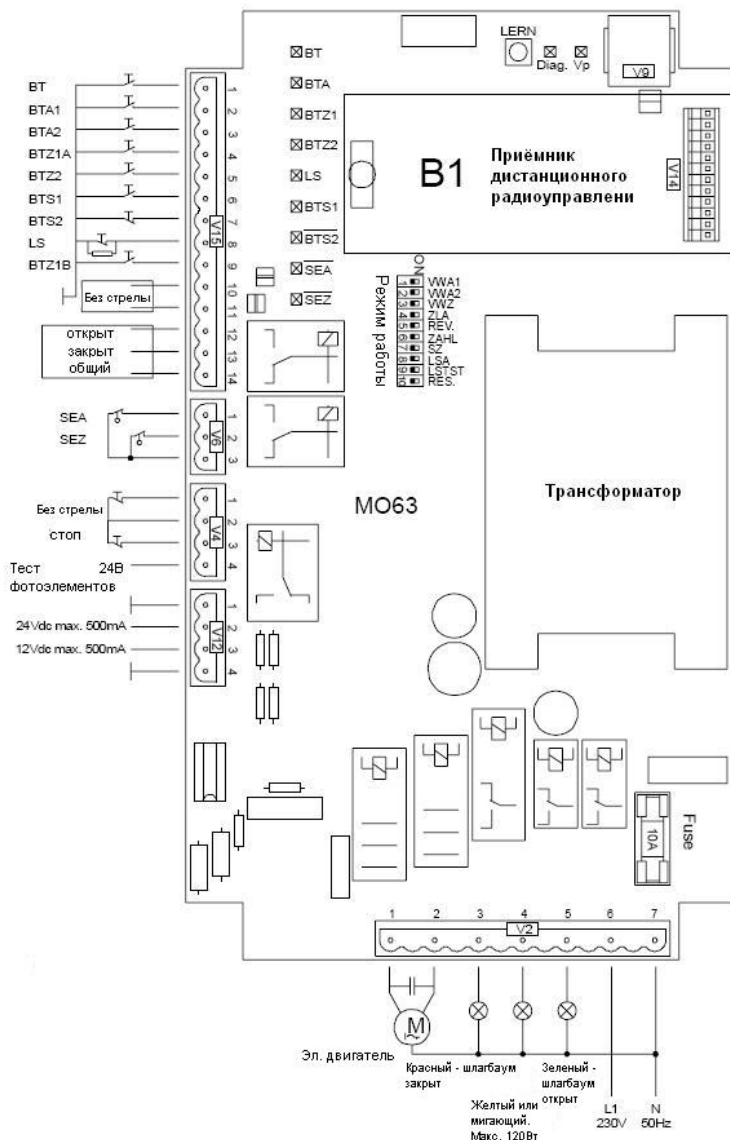
- h) Войдите в режим программирования (6.1 - Время срабатывания и автоматического закрытия)

Логическая плата МО 63 подключается к клеммам (X1) в стреле и двум микропереключателям в головке стойки. Все электрические подключения должны осуществляться на лицевой стороне разъемов (X1). После подачи питания шлагбаум готов к работе. Время срабатывания и время «остается открытым» 5 сек. хранятся в электрически стираемой программируемой постоянной памяти (EEPROM).

Режим программирования вам нужен только на случай необходимости изменения времени «остается открытым» (при использовании функции автоматического закрывания), когда включаются фотоэлементы или заменяется контроллер.

**Перед изменением режима работы микропереключателями отключите питание!**

### 3. Контроллер МО 63



#### 3.1. Основные соединения

- BT**      **Кнопка без фиксации** (n.o. – V15.1 – X1/5t)  
 Последовательным переключением BT шлагбаум может открываться и закрываться. Дополнительные функции BT зависят от установок DIP-переключателей для автоматического закрытия (S4) и установок счетчика (S6). Когда включено автоматическое закрытие или когда счетчик выключен, то шлагбаум может быть закрыт при помощи BT – иначе шлагбаум будет открытым. Когда закрытие шлагбаума заблокировано (например, сигналом «стоп»), и счетчик включен, то только BT может открывать шлагбаум. Это означает, что закрытие при помощи BT невозможно.
- BTA1**    **Кнопка «открыть» 1 и 2** (n.o. – V15.2 – X1/6t и V15.3 – X1/6b)  
**BTA2**    Когда один из контактов BTA1 или BTA2 разомкнут, а другой замкнут, шлагбаум открывается. Когда шлагбаум открыт и BTA1 или BTA2 замкнут, то шлагбаум не может быть закрытым (постоянно открыт).
- BTZ1A**   **Кнопка «заккрыть» 1A и 1B** (n.o. – V15.4 – X1/7t и V15.9 – X1/10b)  
 Когда BTZ1A замкнут, тогда как BTZ1B разомкнут или BTZ1B замкнут, в то время как BTZ1A разомкнут, шлагбаум закрыт. Когда шлагбаум закрыт и, по крайней мере, один контакт замкнут, шлагбаум не может быть открыт (постоянно закрыт).
- BTZ2**    **Кнопка «заккрыть» 2** (n.o. – V15.5 – X1/7b)  
 Когда контакт BTZ2 размыкается, это означает, что выдан приказ «заккрыть».



- BTS1 Кнопка «стоп» 1** (n.o. – V15.6 – X1/4t)  
 Когда контакт BTS1 замыкается, шлагбаум стопорится. Записанные сигналы стираются. Автоматическое закрытие блокируется до поступления следующего сигнала.
- BTS2 Кнопка «стоп» 2** (n.c. – V15.7 – X1/8b)  
 Когда контакт BTS2 размыкается, шлагбаум стопорится. Записанные сигналы стираются. Автоматическое закрытие блокируется до поступления следующего сигнала.
- LS Фотоэлемент** (n.c. – V15.8 – X1/9b)  
 Когда фотоэлемент сообщает о препятствии, шлагбаум не может быть закрыт. Во время открытия шлагбаума о существующем препятствии не сообщается. Когда о препятствии сообщается во время закрытия, шлагбаум останавливается и возвращается в исходное положение. Дополнительные функции фотоэлемента зависят от режима работы, автоматики закрытия с фотоэлементом и тестирования фотоэлемента.

### 3.2. Прочие соединения

Фотоэлемент +24V	V4.4	X1/26t	Источник питания для передатчика фотоэлемента +24V (только для тестирования фотоэлемента).
(передатчик) 0V	V12.1	X1/26b	Земля для передатчика фотоэлемента 0V (только для тестирования фотоэлемента).
Uext +24V	V12.2	X1/1b	+ 24В= стабилизированных, для внешнего оборудования. Макс. 500 мА (для V12.1 + V12.2)
Uext +12V	V12.3	X1/3b	+ 14В= стабилизированных, для внешнего оборудования. Макс. 500 мА
Gnd	V12.4	X1/2b	Земля для Uext – внешнее оборудование.
Индикатор «шлагбаум открыт»	V15.12	X1/11t	Индикатор «шлагбаум открыт». При открытом шлагбауме контакт V15.12 соединен с контактом V15.14. При светящемся зеленом контакт будет замкнут. Макс. допустимо: 24В / 1А.
Индикатор «шлагбаум закрыт»	V15.13	X1/12t	Индикатор «шлагбаум закрыт». Контакт V15.13 соединен с контактом V15.14 при закрытом шлагбауме. При светящемся красном контакт будет замкнут. Максимально допустимо: 24В/1А.
	V15.14	X1/11b	Общая клемма для индикаторов «шлагбаум открыт» и «шлагбаум закрыт».
Эл.двигатель	V2.1	X1/20	Двигатель – открыть
Эл.двигатель	V2.2	X1/22	Двигатель – закрыть
Красный сигнал светофора	V2.3	X1/13t	Красный горит, когда шлагбаум закрыт. А также горит во время «предупреждения перед открытием». (макс. 230В/120Вт)
Желтый или мерцающий сигнал светофора	V2.4	X1/14t	Контакт для желтого или мигающего замыкается, когда шлагбаум движется и в течение времени «предупреждения перед движением». (макс. 230В/120Вт)
Зеленый сигнал светофора	V2.5	X1/15t	Зеленый включен при открытом шлагбауме. Во время «предупреждения перед закрытием» он выключен. (макс. 230В/120Вт)
L1	V2.6	X1/17b	L1, источник питания 230В, 50Гц. Дополнительные соединения: X1/16t, 16b, 17t, 17b
N	V2.7	X1/19b	N, источник питания 230В, 50Гц. Дополнительные соединения: X1/13b, 14b, 15b, 18t, 18b, 19t, 19b

### 3.3. Визуальная индикация

Светодиод	Цвет	Функция
BT	зеленый	Светится, когда контакт BT замкнут или приемник дистанционного радиуправления принимает сигнал.
BTA	зеленый	Светится, когда контакт BTA1 или BTA2 замкнут.
BTZ1	зеленый	Светится, когда контакт BTZ1A или BTZ1B замкнут.
BTZ2	зеленый	Светится, когда контакт BTZ2 замкнут.
BTS1	зеленый	Светится, когда контакт BTS1 замкнут.
BTS2	зеленый	Светится, когда контакт BTS2 замкнут.
LS	зеленый	Светится, когда фотоэлемент включен.
SEA	зеленый	Светится, когда контакт SEA замкнут.
SEZ	зеленый	Светится, когда контакт SEZ замкнут.
Vp	желтый	Светится, когда сетевое питание включено.
Diag	красный	Код неисправности и индикатор дистанционного радиуправления.

## 4. Рабочий режим MO63

Выключите питание перед изменением режима работы DIP-переключателями 1 - 9!

### 4.1. Предупреждение перед открытием (S1 и S2=VWA)

Предупреждающий световой сигнал (мигающий или желтый) включается сразу после поступления сигнала на открытие, если включено время предупреждения перед открытием. Шлагбаум открывается по истечении времени предупреждения.

S1 выкл. и S2 выкл.: Без времени предупреждения.

S1 выкл. и S2 вкл.: Время предупреждения перед открытием 1.5 сек.

S1 вкл. и S2 выкл.: Время предупреждения перед открытием 4.0 сек.

### 4.2. Предупреждение перед закрытием (S3=VWZ)

Предупреждающий световой сигнал (мигающий или желтый) включается сразу после поступления сигнала на закрытие, если включено время предупреждения перед закрытием. Шлагбаум закрывается по истечении времени предупреждения.

S3 выкл.: Без времени предупреждения перед закрытием.

S3 вкл.: Время предупреждения перед закрытием 4.0 сек.

### 4.3. Автоматическое закрытие (S4=ZLA)

Открытый шлагбаум автоматически закрывается по истечении запрограммированного «времени пребывания в открытом состоянии». До истечения этого времени шлагбаум можно закрыть при помощи ВТ или ВТЗ. Если стоп-сигнал выдается в течение времени пребывания в открытом состоянии, то автоматическое закрытие блокируется и разблокируется снова только новым сигналом. ВТА1, ВЗА2 или LS удерживают шлагбаум в крайнем положении «открыто» даже по истечении времени «остаётся открытым» (время пребывания в открытом состоянии). Шлагбаум закрывается немедленно после снятия сигнала ВТА1, ВТА2 или LS.

S4 выкл.: Без автоматического закрытия.

S4 вкл.: Шлагбаум закрывается по истечении времени, записанного при установке (0-300 сек.).

### 4.4. Реверсирование, если стрела наталкивается на препятствие (S5=REV)

При анализе времени срабатывания двигателя определяется крутящий момент при реверсировании в случае наталкивания на препятствие. Когда стрела шлагбаума наталкивается на препятствие при закрытии и блокируется, контроллер прекращает движение или выдает сигнал «открыть».

S5 выкл.: Закрывающаяся стрела после наталкивания на препятствие останавливается и немедленно открывается.

S5 вкл.: Закрывающаяся стрела останавливается, когда наталкивается на препятствие, и движется только после приема нового сигнала.

### 4.5. Подсчет (S6=ZÄHL)

Сигналы «открыть» и «закрыть» подсчитываются контроллером.

S6 выкл.: Без подсчета. Шлагбаум закрывается после одного сигнала закрытия, а также после двух сигналов открытия.

S6 вкл.: Подсчет включен. Шлагбаум закрывается после двух сигналов закрытия, если перед этим были два последовательных сигнала открытия.

### 4.6. Реверсирование при открытии (S7=SZ)

Когда при открытии принимается сигнал «закрыть», шлагбаум или полностью открывается и затем закрывается, или закрывается немедленно.

S7 выкл.: Шлагбаум всегда открывается полностью до реакции на сигнал «закрыть».

S7 вкл.: Открытие шлагбаума реверсируется сразу после приема сигнала «закрыть».

### 4.7. Автоматическое закрытие при помощи фотоэлемента (S8=LSA)

Фотоэлемент всегда выдает сигнал на закрытие, когда препятствия больше нет.

S8 выкл.: Автоматическое закрытие при выключенном фотоэлементе не включено.

Функция закрытия при помощи петли В3/2 не применяется.

S8 вкл.: Когда препятствия больше нет, шлагбаум закрывается.

### 4.8. Тестирование фотоэлемента (S9=LSTST)

Перед каждым закрытием возможно тестирование фотоэлемента.

S9 выкл.: Тестирование фотоэлементы выключено.

S9 вкл.: Тестирование фотоэлемента осуществляется перед каждым закрытием.

**Внимание:** Тестирование фотоэлемента должно задаваться при программировании контроллера.

## 5. Тестирование фотоэлемента

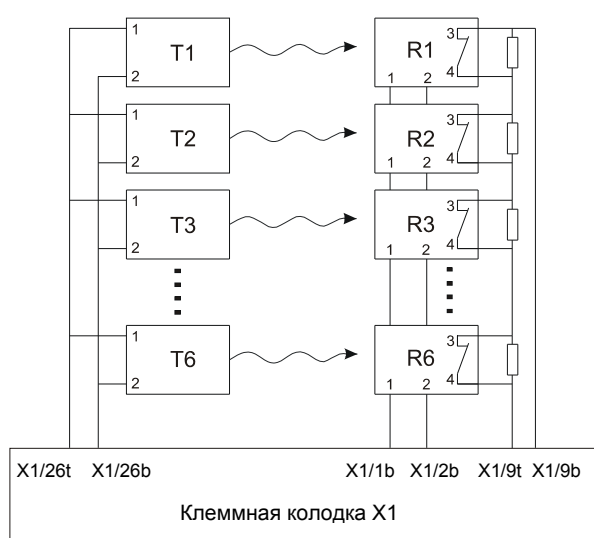
Перед закрытием шлагбаума можно протестировать фотоэлементы. Тестирование фотоэлемента состоит из двух частей.

Часть первая: Выключается питание передатчика, и тогда приемник должен сообщить о наличии препятствия (в пределах 2.5 сек).

Часть вторая: Снова включается передатчик, и тогда приемник должен сообщить, что препятствия нет.

Если во время части первой приемник не сообщает о препятствии, то фотоэлемент неисправен, и индикатор [Diag] [диагностика] высвечивает код неисправности (6 миганий). Если в течение второй части все еще сообщается о наличии препятствия (контроллер полагает наличие реального препятствия), то шлагбаум не закроется. Кода неисправности нет.

Максимум 6 фотоэлементов могут быть подключены и протестированы контроллером. Для тестирования более чем одного фотоэлемента, релейные соединения приемников должны быть соединены последовательно. Параллельно каждому релейному соединению должны быть подключены резисторы по 1 КОм.



Для тестирования фотоэлементов контроллер МО63 должен знать количество подключенных фотоэлементов, это осуществляется включением DIP-переключателя S9 и посредством анализа времени срабатывания.

## 6. Программирование

Контроллер должен знать следующие параметры:

- Время срабатывания при открытии и закрытии
- Мощность вращающего момента для реверсирования при наткании на препятствие
- Количество фотоэлементов, если задействуется тестирование фотоэлементов
- Время пребывания в открытом состоянии для обеспечения автоматического закрытия
- Персональный код для дистанционного радиоуправления

**Записанная заводская установка – время пребывания в открытом состоянии перед закрытием и время срабатывания шлагбаума – 5 секунд.**

### 6.1. Время срабатывания и автоматического закрытия

- Нажмите кнопку настройки приблизительно на 3 сек. – начинает мерцать красный индикатор диагностики.
- Нажмите кнопку настройки снова. При включенном тестировании фотоэлементов (S9=вкл.) контроллер анализирует, сколько фотоэлементов подключено. Во время анализа индикатор диагностики [Diag] мерцает с интервалом 1 сек., затем автоматически начинается анализ времени срабатывания. Когда тестирование фотоэлементов выключено (S9=выкл.), анализ времени срабатывания начинается сразу.
- Индикатор диагностики [Diag] при анализе времени срабатывания светится. Шлагбаум закрывается, если уже не закрыт. Если он закрыт, то он открывается и осуществляется анализ времени срабатывания для открытия. Потом индикатор диагностики начинает мерцать с интервалом 1 сек., и контроллер анализирует время «остаётся открытым».
- По истечении требуемого времени пребывания в открытом состоянии нажмите кнопку настройки снова. Шлагбаум автоматически закрывается, и анализируется время срабатывания для закрытия и

мощность крутящего момента для реверсирования при препятствии. Результаты анализа записываются, даже если пропало питание, и индикатор диагностики выключился.

## 6.2. Установка персонального кода для дистанционного радиуправления

Нажмите кнопку настройки приблизительно на 3 сек. – начинает мигать индикатор диагностики [Diag].

Нажмите соответствующую кнопку на вашем передатчике. Контроллер опознает код – при приеме сигнала красный индикатор диагностики [Diag] светится. Отпустите кнопку.

Код записывается, даже если случится пропадание питания, и индикатор диагностики выключится.

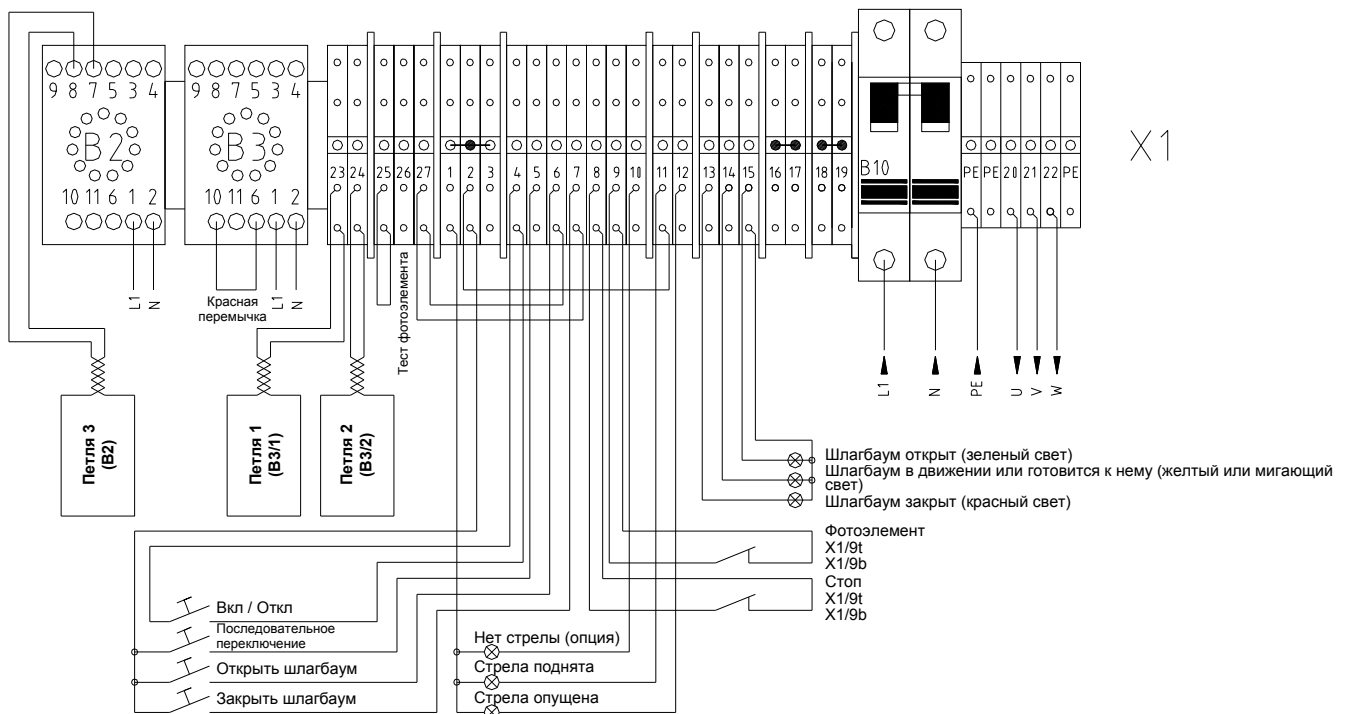
### Отмена персонального кода

Нажмите кнопку настройки приблизительно на 3 сек. – красный индикатор диагностики начинает мигать. Удержите кнопку настройки нажатой в течение около 10 секунд. Красный индикатор светится в течение 2 сек. – персональный код стирается и настройка заканчивается.

## 7. Внешние соединения

Для питания внешнего оборудования (например, фотоэлементы, индукционные петли (контур)...) контроллер выдает стабилизированные постоянные 24 В и 12 В. От источников 12 В и 24 В может быть получено максимум по 500 мА, но суммарно не более 700 мА.

Питание передатчика фотоэлементов во время тестирования фотоэлементов поступает от источника 24 и должно учитываться.



### Важные инструкции для использования индукционных петель для безопасности автомобиля и закрытия.

Чтобы использовать для обеспечения безопасности индукционную петлю, снимите красную перемычку между контактами 6 и 10 на разъеме В3. Разъем В3 предназначен для подключения петли под стрелой шлагбаума, установленной для обеспечения безопасности и закрытия при удалении автомобиля от петли. Когда В3 оснащен двухканальным контроллером петель, второй канал может использоваться для петли открытия или в качестве петли обнаружения присутствия автомобиля.

Разъем В2 предназначен для установки одноканального контроллера петель. Пожалуйста, посмотрите раздел 10 «Примеры использования индукционных петель».

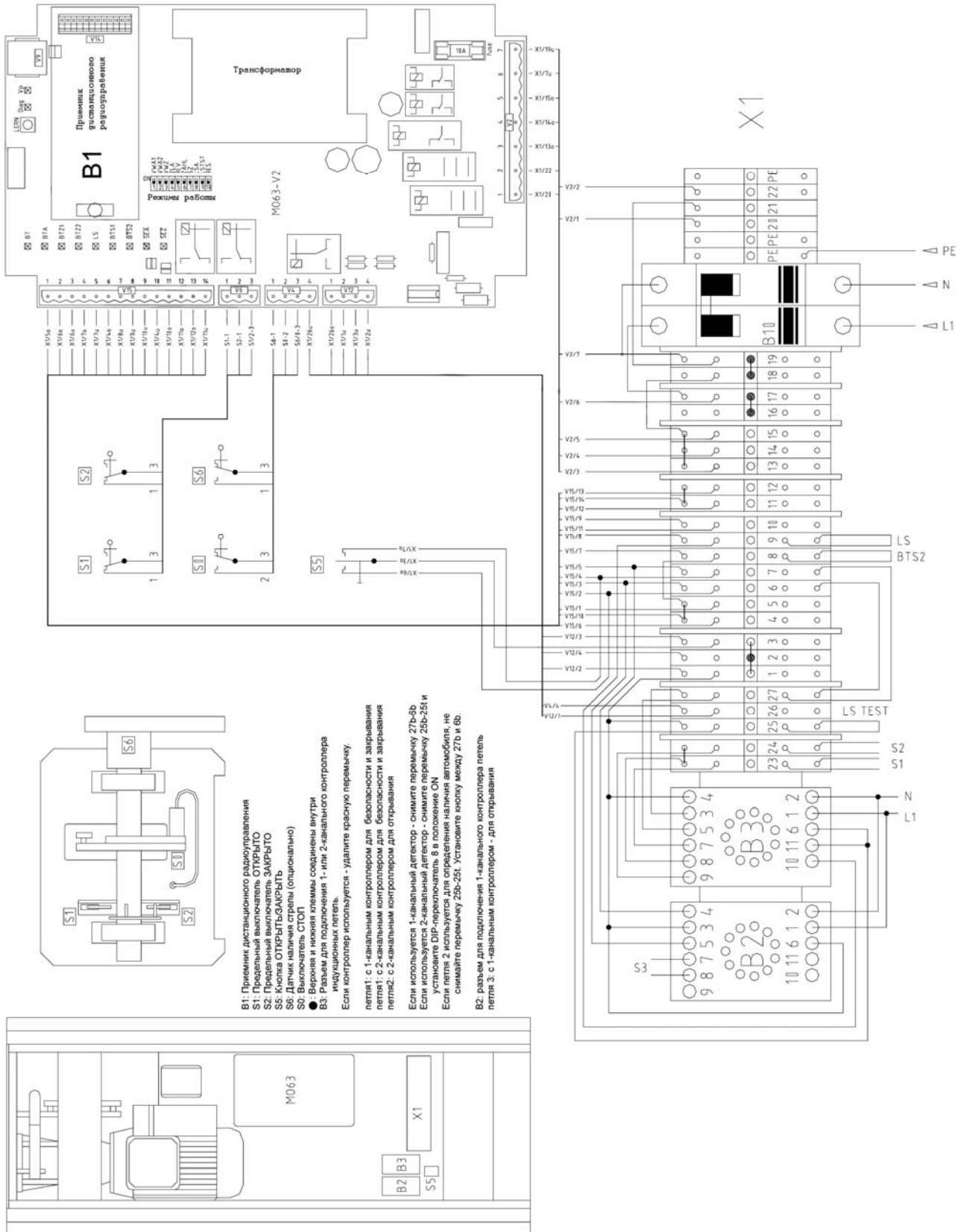
Когда все подключения закончены и шлагбаум закрыт, должны светиться только следующие индикаторы: желтый индикатор Vp для сетевого питания, зеленый SEA и зеленый BTS2.

Если это не так, смотрите раздел 9 «Поиск неисправностей».

**Предупреждение:** Пожалуйста, проверьте направление вращения рычага передачи редуктора.

Реверсирование при препятствии может действовать только тогда, когда тяга движется к тыльной стороне корпуса, а не к дверце.

## 8. Электромонтажная схема шлагбаума



## 9. Поиск неисправностей

### 9.1. Закрытый шлагбаум не реагирует на сигнал открытия

Симптом	Возможная причина	Возможное решение
Желтый индикатор питания не светится.	Нет сетевого питания.	Проверьте ввод питания и предохранители.
Красный индикатор Diag непрерывно мерцает.	Началось программирование.	Выполните его до конца.
Светится зеленый индикатор BTS1.	Контроллер выключен.	a) Выключите переключатель режима работы 1 (S1=off). b) Переключите выключатель On/Off (X1/4 вверх и X1/4 вниз).
Зеленый индикатор BTS2 не светится.	a) Нажата кнопка СТОП. b) Было использовано аварийное расцепление. c) Неисправность монтажа.	Отпустите кнопку (X1/8 вверх и вниз). Застопорите вал. Проверьте монтаж.
Зеленый инд. SEA не светится, и красный инд. Diag мигает 4 раза и гаснет.	a) Неисправен предельный выключатель «открыто». b) Неисправность монтажа.	Замените предельный выключатель. Проверьте монтаж соединений с предельным выключателем и штырьевым разъемом V6 на контроллере.
Зеленый инд. BTZ1 светится.	Поступает постоянный сигнал на закрытие.	Проверьте кнопку (X1/2 низ/верх и 7 верх).

Если контроллер выдает код неисправности через красный инд. Diag – см. раздел 9.4.

### 9.2. Открытый шлагбаум не реагирует на сигнал закрытия

Когда контроллер выдает код неисправности через красный индикатор Diag – см. раздел 9.3.

Симптом	Возможная причина	Возможное решение
Желтый индикатор питания не светится.	Нет сетевого питания.	Проверьте ввод питания и предохранители.
Красный диагностический индикатор непрерывно мерцает.	Началось программирование.	Выполните его до конца.
Светится зеленый индикатор LS.	a) Включен контроллер петель b) Красная перемычка с клемм 6 и 10 разъема В3 снята, но контроллер петель не вставлен. c) Включен фотоэлемент.	Проверьте контроллер в разъеме В3. Вставьте контроллер в разъем В3 или поставьте на место красную перемычку. Проверьте его (X1/9 вверх и X1/9 вниз).
Зеленый инд. LS светится, когда фотоэлемент не заслонен, и не светится, когда есть помеха.	Фотоэлемент включен нормально разомкнутым.	Подключите фотоэлемент нормально замкнутым.
Зеленый инд. ВТА светится.	Поступает постоянный сигнал открытия.	a) Проверьте кнопку «открыть» (X1/2 вниз и X1/6 вверх) b) Проверьте контроллер петель в разъеме В2
Зеленый инд. SEZ не светится и красный инд. диагностики 4 раза мигает и затем выключается.	a) Неисправен предельный выключатель «закрыто». b) Неисправность в монтаже.	Замените предельный выключатель. Проверьте монтаж и штырьевой разъем V6 в боксе управления.
Светится зеленый индикатор BTZ2.	На клеммах ВТЗ2 есть постоянный сигнал.	Проверьте кнопку (X1/7 вниз и X1/2 вниз/вверх).

Симптом	Возможная причина	Возможное решение
Задержка перед открыванием.	Включено предупреждение.	S1 = off, S2 = off
Задержка перед закрыванием.	Включено предупреждение.	S3 = off
<b>Шлагбаум делает следующее, когда натывается на препятствие ...</b>		
...выключается.	Не включено реверсирование.	S5 = off
...пытается продолжить закрытие.	Неверный крутящий момент.	Отрегулируйте его.
<b>Стрела не в вертикальном положении при открытом шлагбауме ...</b>		
Зеленый инд. SEA не светится.	Не отрегулирован предельный выключатель «открыто», но он срабатывает.	Отрегулировать выключатель и соответствующий механический упор.
Зеленый инд. SEA светится. Красный индикатор [Diag] 2 раза мигает и гаснет.	a) Неисправен предельный выключатель «открыто».	Заменить предельный выключатель.
	b) Предельный выключатель «открыто» не отрегулирован и не выключает.	Отрегулировать выключатель и соответствующий механический упор.
<b>Стрела не в горизонтальном положении при закрытом шлагбауме ...</b>		
Зеленый инд. SEZ не светится.	Предельный выключатель «закрыто» не отрегулирован, но срабатывает.	Отрегулировать выключатель и соответствующий механический упор.
Зеленый инд. SEA светится. Красный диагностический инд. 3 раза мигает и гаснет.	a) Неисправен предельный выключатель «закрыто».	Заменить предельный выключатель.
	b) Предельный выключатель «заткрыто» не отрегулирован и не выключает.	Отрегулировать выключатель и соответствующий механический упор.

### 9.3. Коды неисправностей

Красный индикатор диагностики [Diag] служит как индикатор состояния. При регулярной, без неисправностей работе индикатор светится только при приеме сигнала дистанционного радиоуправления. Код неисправности выдается, когда контроллер обнаруживает неисправность. Индикатор диагностики мигает максимум 12 раз, затем гаснет, потом повторяет код неисправности.

Код	Причина/решение
2 мигания	Предельный выключатель «ОТКРЫТО» не размыкается после анализа времени срабатывания. Короткое замыкание в предельном выключателе.
3 мигания	Предельный выключатель «ЗАКРЫТО» не размыкается после анализа времени срабатывания. Короткое замыкание в предельном выключателе.
4 мигания	Одновременно поступают сигналы с обоих предельных выключателей. Когда одновременно поступают сигналы SEA и SEZ, контроллер блокируется.
5 миганий	Достигнута предельная нагрузка источника питания внешнего оборудования напряжениями 12 V и/или 24 V. Контроллер заблокирован. Проверьте подключенное оборудование.
6 миганий	Неисправность фотоэлемента. При тестировании фотоэлемента сигнал неисправности повторяется. Передатчик не работает, но приемник не сигнализирует о препятствии.
7 миганий	Неисправность обнаружена при анализе крутящего момента для реверсирования при наличии препятствия. Неисправны или контроллер, или электродвигатель, или конденсатор электродвигателя. Проверьте всё вышеуказанное и повторите анализ времени срабатывания. Если неисправность все еще проявляется, то неисправен контроллер.
8 миганий	Утрачены данные электрически стираемого ППЗУ. Повторите анализ времени срабатывания. Если неисправность все еще проявляется, то неисправен контроллер.
9 миганий	Неисправно электрически стираемое ППЗУ.
10 миганий	Контроллер обнаруживает неисправность в избыточном обнаружении контакта «стоп». Неисправен контроллер.
11 миганий	Одно из реле электродвигателя не выключается. Неисправен контроллер.
12 миганий	Контроллер обнаруживает, что «Triac» [двусторонний тиристорный переключатель] не работает. Неисправен контроллер.

**Внимание:** Для считывания памяти неисправности контроллера вы можете воспользоваться сервисным устройством ZS701.

## 10. Примеры использования индукционных петель

**В3/2** - Эта петля может использоваться для открытия или обнаружения наличия автомобиля (подключена к разъему В3 контактами Х1/24 вверху и Х1/24 внизу).

**В3/1** - Эта петля предназначена только для обеспечения безопасности и помещается под стрелой шлагбаума (подключена к разъему В3 контактами Х1/23 вверху и Х1/23 внизу).

**В2** - Эта петля предназначена только для открытия (подключена к разъему В2 контакты 7 и 8).



Кнопка, клавишный переключатель, устройство считывания карточек, монетоприемник и т.д.

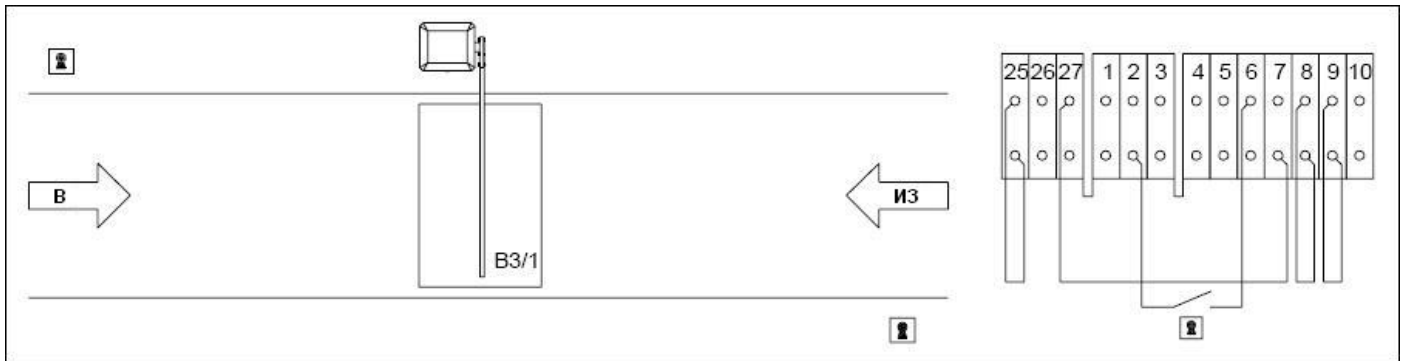


Фотоэлемент

### Пример 1 (для 1-канального контролера петель ELKA в разъеме В3)

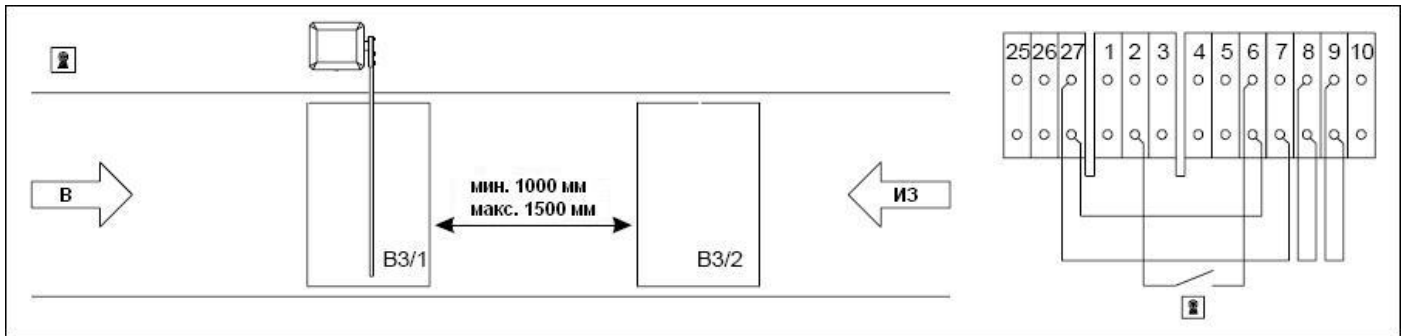
Въезд и выезд – открытие кнопкой. Безопасность и закрытие с помощью контроллера петель на разъеме В3/1 (все переключки установлены по умолчанию).

Снимите красную перемычку разъема В3 и перемычку между клеммами 27 (низ) и 6 (низ).



### Пример 2 (для 2-канального контроллера петель ELKA в разъеме В3)

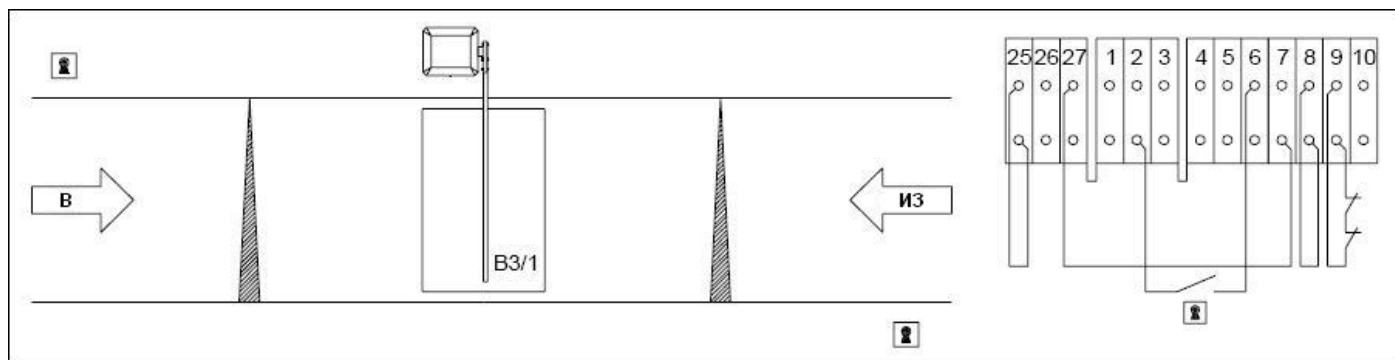
Въезд – открытие при помощи электроконтактной панели, ключом. Безопасность и закрытие с помощью обеих петель В3/1 и В3/2. Выезд – открытие с помощью петли В3/2. Безопасность и закрытие обеспечиваются обеими петлями (все переключки установлены по умолчанию). Снимите красную перемычку с разъема В3 и перемычку между клеммами 25 (верх) и 25 (низ). DIP-переключатель S8='on' [включен].





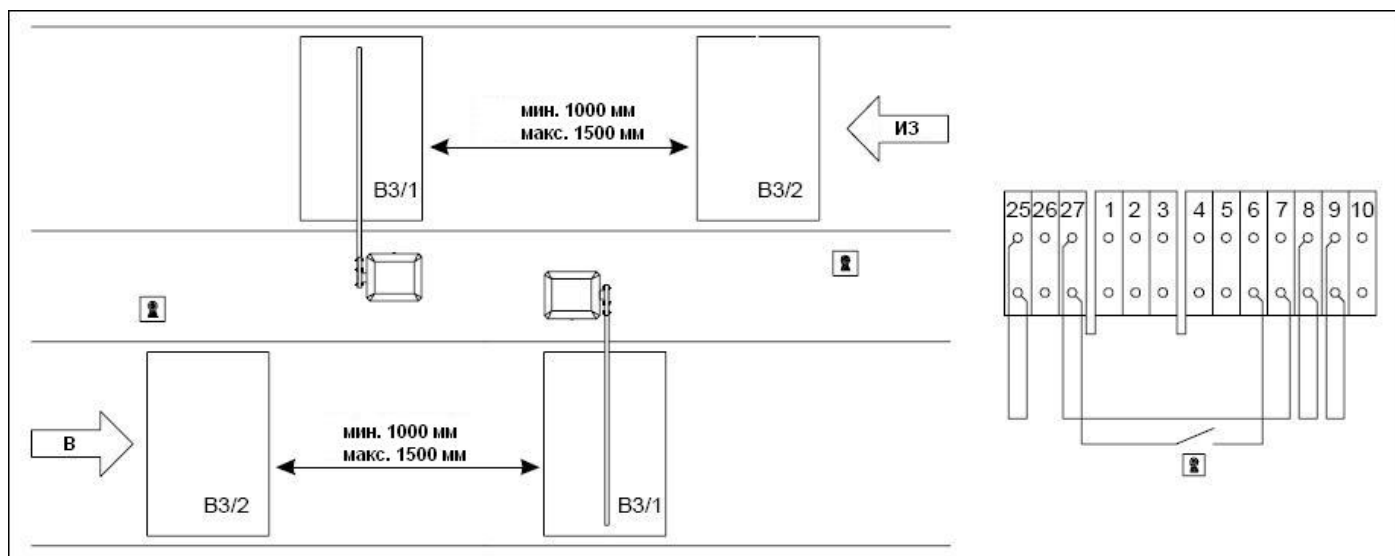
**Пример 3** (для 1-канального контроллера петель ELKA в разьеме В3)

Въезд и выезд – открытие с использованием монетоприемника. Безопасность обеспечивается фотозлементами и петлей В3/1. Автоматическое закрытие по истечении времени пребывания в открытом состоянии. Удалите перемычку между клеммами 9 (верх) и 9 (низ) и присоедините к ним контакт безопасности фотозлемента (все перемычки установлены по умолчанию). Снимите красную перемычку с разьема В3 и перемычку между клеммами 27 (низ) и 6 (низ).



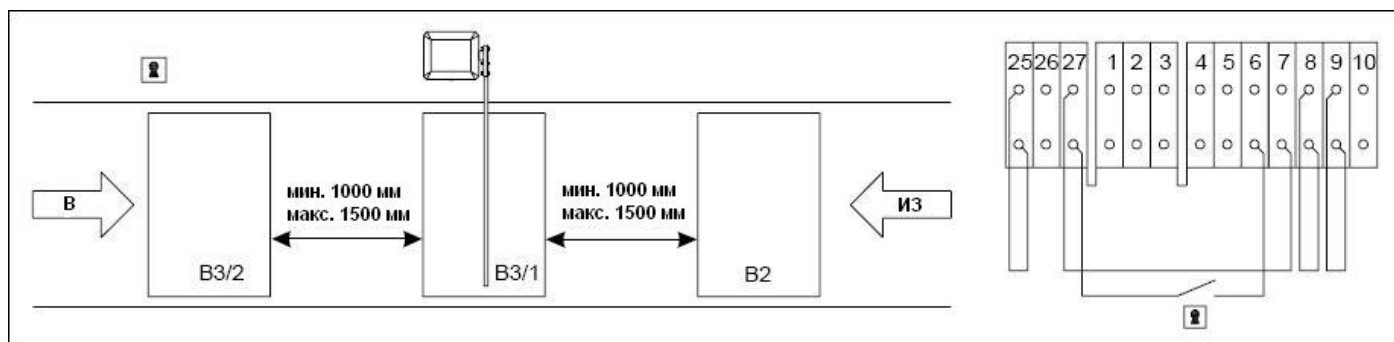
**Пример 4** (для 2-канального контроллера петель ELKA на разьеме В3)

Въезд и выезд – от устройства считывания карточек. Петля В3/2 позволяет использовать устройство считывания карточек только при нахождении автомобиля на петле. Петля В3/1 предназначена для обеспечения безопасности и закрытия, когда автомобиль покидает петлю. Перемычки установлены в положениях по умолчанию. Снимите перемычку между клеммами 6 (низ) и 27 (низ) и подключите к ним контакты от устройства считывания карточек. Красная перемычка на разьеме В3 между клеммами 6 и 10 должна остаться на месте.



**Пример 5** (для 1-канального контроллера петель ELKA на разъеме В2 и для 2-канального контроллера петель ELKA на разъеме В3)

Въезд – от устройства считывания карточек. Петля В3/2 позволяет использовать устройство считывания карточек только при нахождении автомобиля на петле. Снимите перемычку между клеммами 6 (низ) и 27 (низ) и подключите туда контакты от устройства считывания карточек. Безопасность обеспечивается петлей В3/1, закрытие – В3/1 или В2. Снимите красную перемычку с разъема В3 и установите DIP-переключатель S8 в положение 'on' [включено].

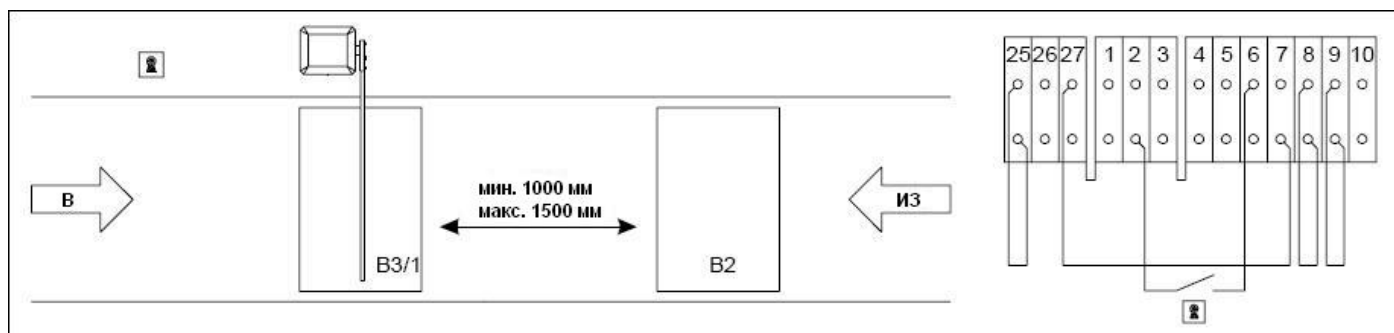


**Пример 6** (для двух 1-канальных контроллеров петель ELKA на разъемах В2 и В3)

Въезд – открытие при помощи электроконтактной панели, ключом. Безопасность обеспечивается петлей В3/1, закрытие – петлями В3/1 и В2.

Выезд – открытие с помощью петли В2, безопасность и закрытие – В3/1.

Снимите красную перемычку с разъема В3 и между 27 (низ) и 6 (низ).



## 11. Техническое обслуживание

### 11.1. Техническое обслуживание ES 25 – ES 40

Интервалы технического обслуживания должны устанавливаться индивидуально, так как они зависят от частоты использования. Мы рекомендуем проводить техническое обслуживание не реже одного раза в шесть месяцев.

- a. Проверьте наличие механических повреждений и замените, при необходимости, неисправные элементы
- b. Проверьте, чтобы стрела достигала крайних горизонтального и вертикального положений. При необходимости отрегулируйте предельные выключатели и механические упоры
- c. Убедитесь, что кабель заземления подключен к корпусу и двери
- d. Проверьте комплектность рабочих инструкций
- e. Проверьте правильность работы средств обеспечения безопасности (петель, фотоэлементы и реверсирование при наличии препятствия)
- f. Проверьте, прочно ли закреплен шлагбаум на фундаменте
- g. С помощью шприца для консистентной смазки смажьте подшипники главного вала (смазка должна действовать в пределах от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ )
- h. Проверьте пластмассовые винты в держателе стрелы
- i. Смажьте затвор аварийного расцепления и проверьте его действие
- j. Проверьте оснастку в точке с заданным пределом прочности (гайки и болты установленного образца – болты M8x45 ISO 4762 12.9 и гайки M8 ISO 4032 5-2)
- k. Затяните винты при необходимости

### 11.2. Техническое обслуживание ES 50 – ES 80

Интервалы технического обслуживания должны устанавливаться индивидуально, так как они зависят от частоты использования. Мы рекомендуем проводить техническое обслуживание не реже одного раза в шесть месяцев. Пружины рассчитаны на 250.000 открываний.

- a. Проверьте пружинную сборку. В случае неисправности пружин сразу должны заменяться все пружины
- b. Проверьте упругость пружин, как объяснено в 2.2
- c. Проверьте наличие механических повреждений и замените, при необходимости, неисправные элементы
- d. Проверьте, чтобы стрела достигала крайних горизонтального и вертикального положений. При необходимости отрегулируйте предельные выключатели и механические упоры
- e. Убедитесь, что кабель заземления подключен к корпусу и двери
- f. Проверьте комплектность рабочих инструкций
- g. Проверьте правильность работы средств обеспечения безопасности (петель, фотоэлементы и реверсирование при наличии препятствия)
- h. Проверьте, прочно ли закреплен шлагбаум на фундаменте
- i. С помощью шприца для консистентной смазки смажьте подшипники главного вала (смазка должна действовать в пределах от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ )
- j. Смажьте затвор аварийного расцепления и проверьте его действие
- k. Проверьте, чтобы гайки и болты в точке с заданным пределом прочности были установленного образца (используйте только антивандальный комплект ELKA)
- l. Затяните винты при необходимости

## 12. Дополнительное оборудование

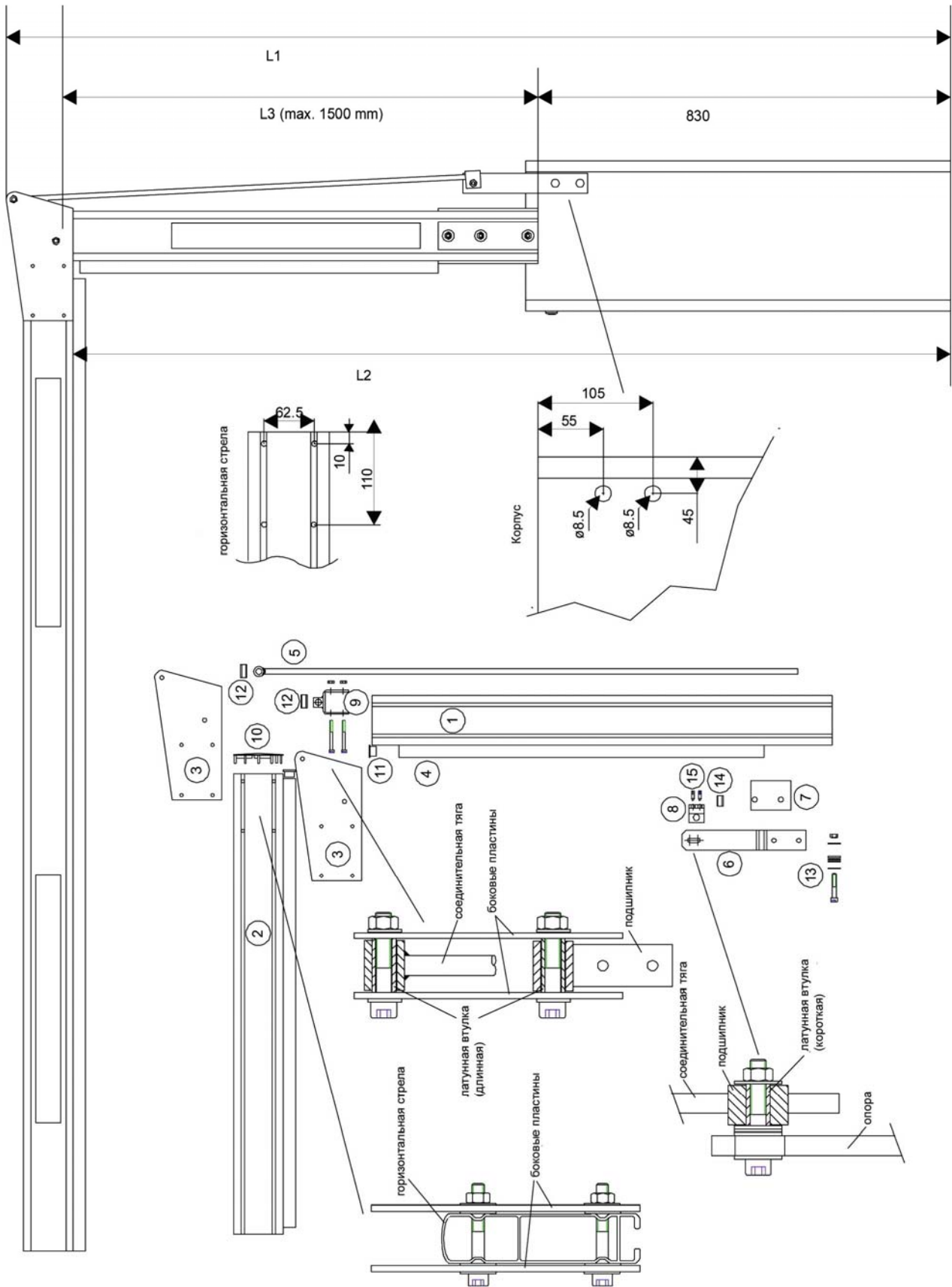
### 12.1. Складная стрела для ES 25 – ES 40

Все обозначения относятся к следующей схеме.

Определите длину вертикальной части стрелы (1). Длина (L3) должна быть не больше расстояния от пола до потолка (L1) минус 945 мм. Максимальная высота автомобиля (L2) равна высоте потолка (L1) минус 160 мм.  
**L3 макс. 1500 мм.**

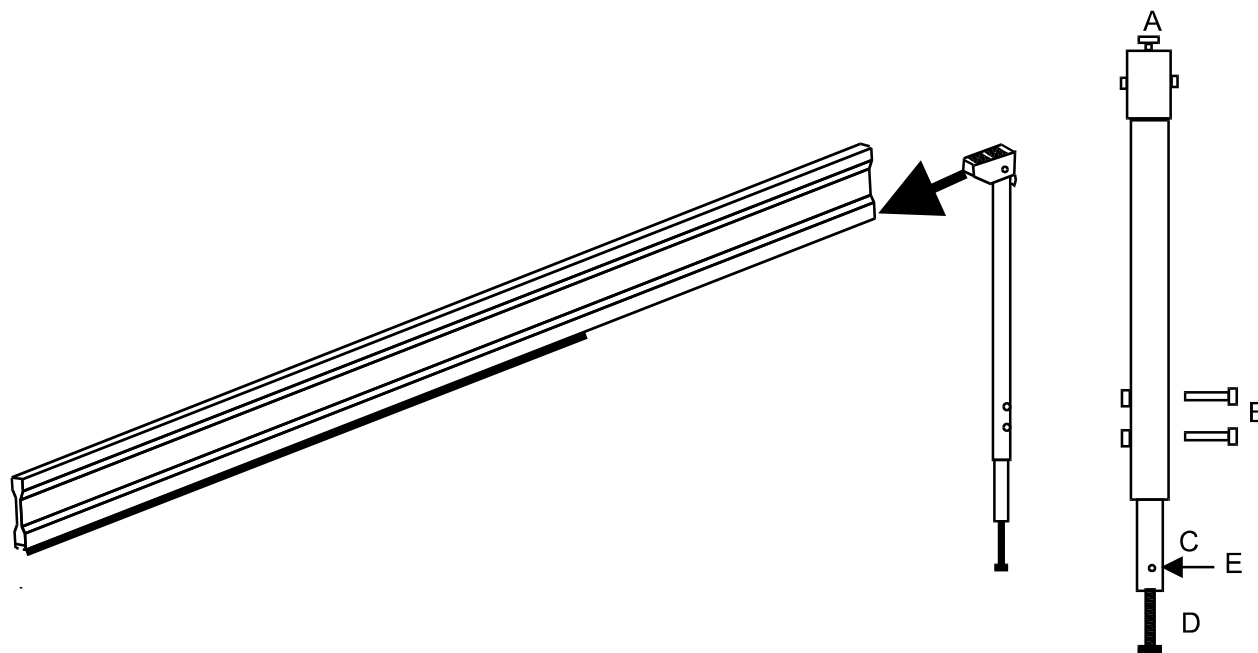
- a. Скрепите винтами опору (6) с внутренней упрочнительной пластиной (7) с корпусом шлагбаума.
- b. Разрежьте стрелу на две части соответствующей длины.
- c. Отрежьте 60 мм резиновой трубки от вертикальной части стрелы.
- d. Для присоединения боковых пластин к горизонтальной части стрелы просверлите 2 x 2 отверстия Ø6.5 мм в обрезанном конце стрелы (найдите рис. на стр. 11). С помощью 4-х болтов М6х45 прикрепите боковые пластины (3) к стреле. Для обеспечения зазора между боковой пластиной и стрелой поместите шайбу М6
- e. Ввинтите осевой шарнирный болт (13) в опору (6)
- f. Надвиньте короткую латунную втулку (14) и подшипник (8) на осевой шарнирный болт М8х50 и скрепите их
- g. Задвиньте подшипник (9) в обрезанный конец вертикальной части стрелы. Просверлите 2 отверстия Ø5,0 мм с нижней стороны стрелы (15 и 40 мм от обрезанного конца) и закрепите подшипник двумя винтами М5х60 с шестигранными головками
- h. Поместите подшипник (9) с длинной латунной втулкой и болтом М8х50 между боковыми пластинами (3)
- i. Поместите соединительную тягу (5) с длинной латунной втулкой между боковыми пластинами (3)
- j. Установите стрелу на шлагбауме
- k. Вставьте соединительную тягу в подшипник (8)
- l. Удерживая вторую часть стрелы в горизонтальном положении, прикрепите соединительную тягу потайными винтами (15)
- m. Вытяните затвор аварийного расцепления и толкните стрелу в вертикальное положение
- n. Отрегулируйте горизонтальную часть перемещением шарнирного болта (13) вверх или вниз
- o. Проверьте, чтобы все винты были затянуты
- p. Отрежьте излишнюю часть соединительной тяги

**Складная стрела для ES 50 – ES 80 – по заказу.**



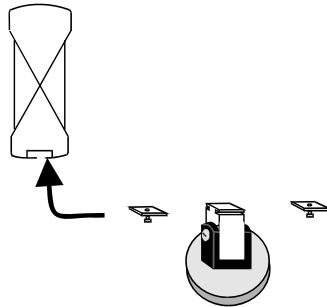
## 12.2. Подвижная опора для ES 40 – ES 80

- a. Закройте шлагбаум
- b. Винтами 'B' соедините нижнюю и верхнюю части приблизительно по длине
- c. Удалите около 500 мм резиновой трубки под стрелой и вставьте деталь крепления 'A' в паз. Закрепите ее двумя винтами с шестигранными головками
- d. Задвиньте резиновую трубку в паз и обрежьте выступающую часть
- e. Точную регулировку длины можно теперь сделать опорой 'D'
- f. Завинтите винт 4 мм в отверстие 'E'
- g. Теперь можно в соответствующей позиции привинтить опору



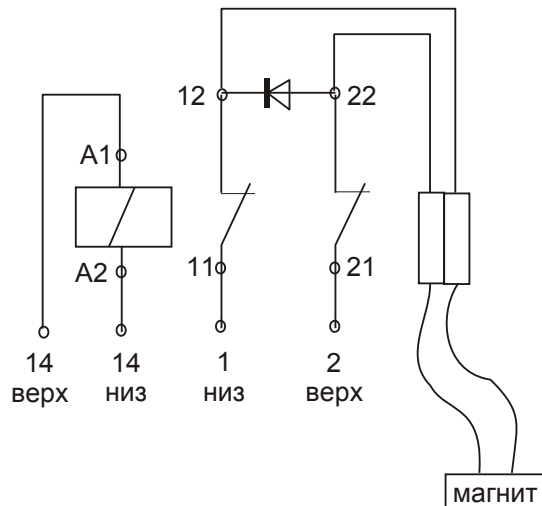
### 12.3. Фиксированная опора с электромагнитом

- Подключите гибкие выводы от магнита к кабелю от шлагбаума. В нижней части опоры есть достаточно места для монтажной коробки
- Вставьте вилочную часть в опору и закрепите ее на нужной высоте
- Сдвиньте резиновую трубку со стрелы в точку, где нужно закрепить анкерную пластину
- Вставьте одну из деталей крепления и анкерную пластину в паз стрелы так, чтобы пластина оказалась непосредственно над магнитом



- Придвиньте вторую деталь крепления к магниту
- Придвиньте детали крепления к анкерной пластине с обеих сторон и прикрепите их винтами

#### Подключение магнита внутри шлагбаума



- Необходимо обязательно установить время предупреждения перед открытием 4 сек. Переключатель 2 на логической плате МО63
- Катушка реле должна быть подключена к клеммам '14 верх' и '14 низ' на клеммной колодке X1
- Соедините контакт 11 реле с клеммой '1 низ' на клемной колодке
- Соедините контакт 21 реле с клеммой '2 верх' на клемной колодке
- Питание магнита поступает с контактов 12 и 22 реле

#### РАБОТА:

- По получении сигнала на открытие релейные выключаются. Магнит теряет свой остаточный магнетизм в течение 4 секунд времени предупреждения.
- Шлагбаум открывается через 4 секунды.
- Магнит включается снова, когда шлагбаум достигает предельного переключателя в положении «закрыто».

### 13. Общие заметки по безопасности

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.

ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG не может распознать всякий возможный источник опасности заранее. 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 отметку CE, которая гарантирует, что оно отвечает соответствующим положениям ЕЕС [Electronic Equipment Committee]. Не допускаются изменения ни механических, ни электрических элементов без детального согласия изготовителя. Все изменения или расширения устройства должны выполняться квалифицированным персоналом с деталями, которые компания ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG определила как пригодные 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.

Работа системы в странах CEN также должна соответствовать европейским директивам по безопасности и стандартам.

***Мы оставляем за собой право на технические улучшения без предварительного уведомления.***