

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

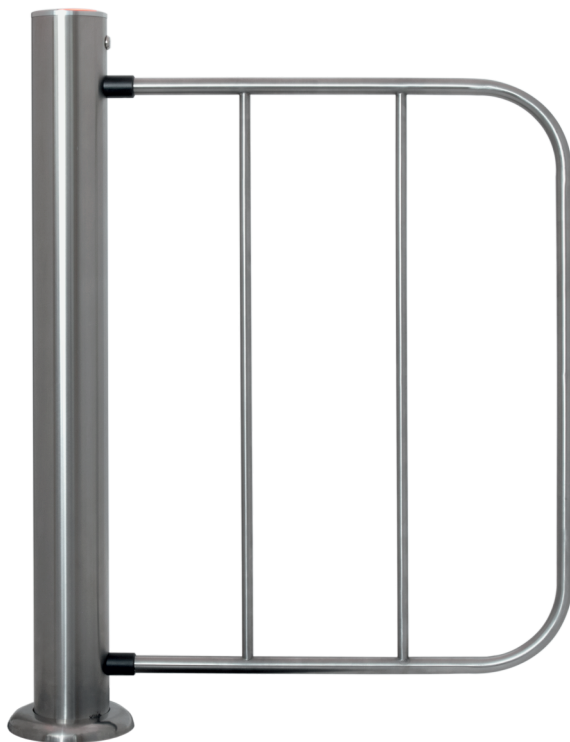
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электромеханическая калитка ЛКД-ЭМКС со створкой

ЛКД-ЭМКС-700

ЛКД-ЭМКС-900

ЛКД-ЭМКС-1200



ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Электромеханическая калитка со створкой **ЛКД-ЭМКС -700 / 900 / 1200** является преграждающим управляемым устройством, предназначенным для организации контроля доступа на объектах.

Управление калиткой возможно как автономно (от пульта управления), так и с помощью системы контроля доступа. Открытие створки выполняется вручную (распахиванием створки в любом направлении) после получения сигнала на разблокировку от системы контроля доступа или пульта управления. Закрытие калитки происходит автоматически. Открытие створки калитки сопровождается световым сигналом индикатора, расположенного на верхней части стойки, и звуковым сигналом зуммера, расположенного в пульте управления.

Варианты открытия: разовый проход, блокировка в режиме открытой створки (свободный проход) или закрытом режиме (запрет прохода). Механизм оснащен ключом механической разблокировки.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ КАЛИТКИ



ЛКД-ЭМКС-700

Дата производства: _____

ЛКД-ЭМКС-900

Дата отгрузки: _____

ЛКД-ЭМКС-1200

Заводской номер: _____

М. П.

(подпись)

(расшифровка подписи)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Гарантийный срок изделия составляет 5 (пять) лет с момента ввода в эксплуатацию, но не более 5,5 (пяти с половиной) лет с даты производства.
2. Гарантийный срок исчисляется с даты монтажа или ввода в эксплуатацию при наличии соответствующей отметки ниже.
3. При возникновении вопросов по работе изделия необходимо обращаться в организацию, которая осуществляла монтаж изделия или в которой оно было приобретено.
4. Гарантийный ремонт осуществляется заводом-изготовителем, сервисным центром или уполномоченной организацией по месту монтажа при наличии договора на техническое обслуживание.
5. Гарантия распространяется на все элементы устройства.
6. Гарантийный срок на оборудование сохраняется при условии соблюдения требований хранения, использования, предусмотренных к данному товару.

Продавец: _____ (наименование и адрес организации)

Контактный телефон: _____

Дата продажи: « ____ » _____ 202 ____ г.

М. П. _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Продавец: _____ (наименование и адрес организации)

Контактный телефон: _____

Дата продажи: « ____ » _____ 202 ____ г.

М. П. _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Неисправность:

Внешний вид:

Приёмщик:

Дата приёма в ремонт:

« ____ » _____ 202 ____ г.

Лицо, выполнившее ремонт:

Комплектующие:

Клиент:

Дата окончания ремонта:

« ____ » _____ 202 ____ г.

Неисправность:

Внешний вид:

Приёмщик:

Дата приёма в ремонт:

« ____ » _____ 202 ____ г.

Лицо, выполнившее ремонт:

Комплектующие:

Клиент:

Дата окончания ремонта:

« ____ » _____ 202 ____ г.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10,8 - 27,2 В
Максимально потребляемый ток	при 12 В = 0,6 А; при 24 В = 0,4 А
Материал калитки и створки	нержавеющая сталь
Световая индикация прохода	красный/зеленый в зависимости от режима прохода
Звуковая индикация прохода	в пульте управления
Варианты створки	700 мм / 900 мм / 1200 мм
Вес калитки	21 кг / 22 кг / 23 кг
Высота стойки	1016 мм
Диаметр трубы створки	25 мм
Диаметр стойки и основания	104 мм и 165 мм
Направление открытия	90° в обе стороны
Пропускная способность в режиме однократного прохода	30 чел./мин.
Температурный диапазон эксплуатации	от +1°C до +55°C
Степень защиты оболочки	IP41
Срок эксплуатации	10 лет
Гарантийный срок	5 лет

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Кол-во	Описание
Створка	1 шт.	Створка из нержавеющей стали
Стойка	1 шт.	Поворотная стойка (основание)
Ключи	2 шт.	Комплект ключей для ручной разблокировки механизма калитки
Крышка основания	1 шт.	Крышка основания стойки из нержавеющей стали
Пульт	1 шт.	Проводной пульт длиной 6 метров
Кабель питания	1 шт.	Кабель питания длиной 6 метров
Комплект крепления к полу	1 комплект	Анкерный болт ЛКД-БО-10/60 (4 шт.) либо винт-глухарь, пластиковый дюбель (4 шт.) ПРИБОРЕТАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО
Блок питания	1 шт.	ПРИБОРЕТАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО
Стопорный элемент	1 шт.	

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

1. Цилиндрическая коробка размером 200x1120 мм, вес 18,1 кг.
2. Створка упакована в пузырьковую и стретч плёнку:

- 700 мм створка размером 700x850x25 мм, вес 2,9 кг
- 900 мм створка размером 900x850x25 мм, вес 3,9 кг
- 1200 мм створка размером 1200x850x25 мм, вес 4,9 кг

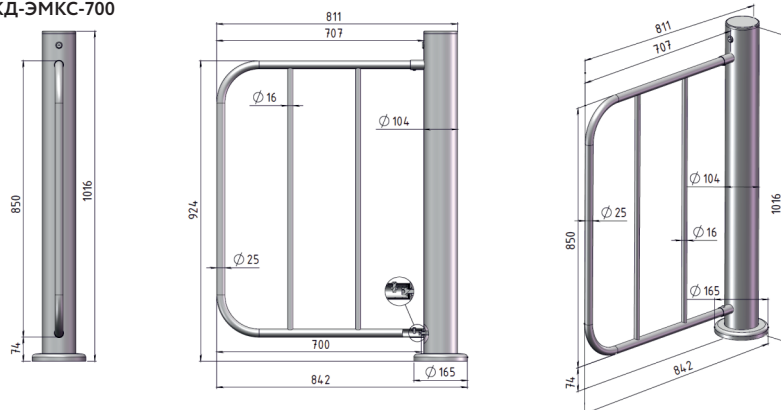


SEC.RU

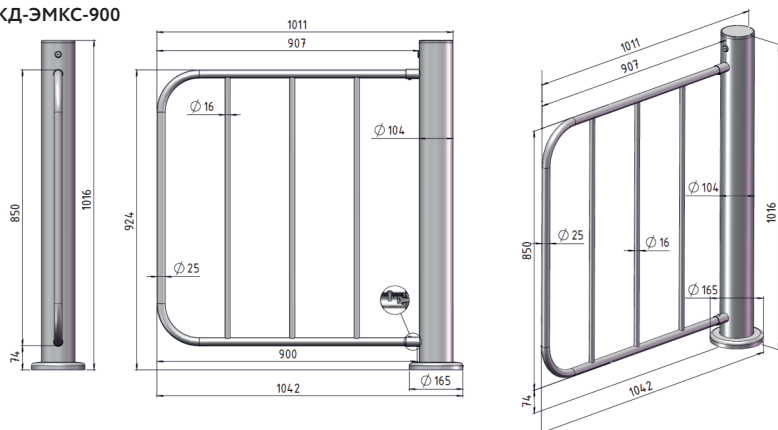
ПОРТАЛ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

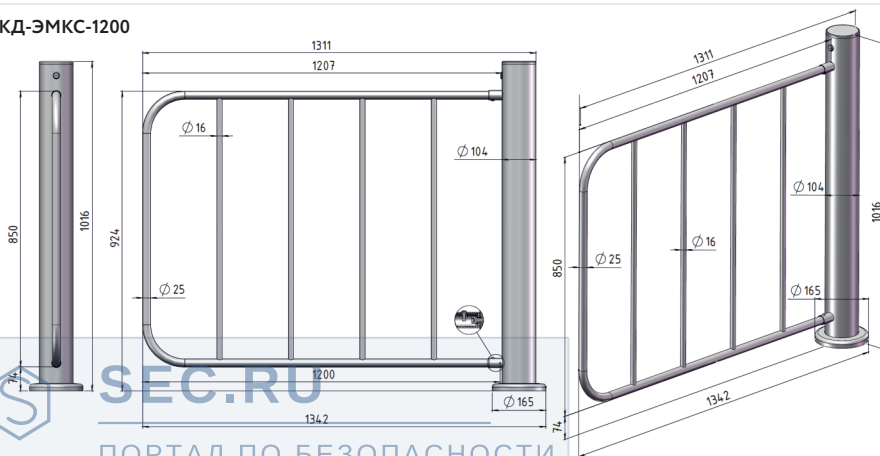
ЛКД-ЭМКС-700



ЛКД-ЭМКС-900



ЛКД-ЭМКС-1200



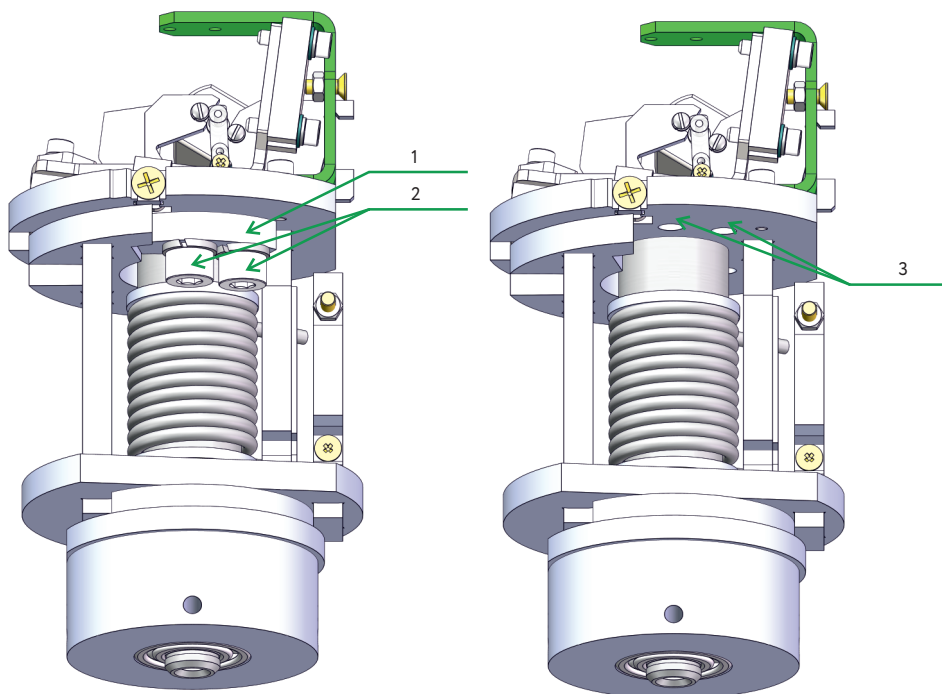
SEC.RU

ПОРТАЛ ПО БЕЗОПАСОСТИ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАЛИТКИ

После подачи питания калитка переходит в рабочий режим.

При отключенном напряжении питания калитка работает как механическая (необходима разблокировка ключом). Также калитка может быть зафиксирована в открытом положении.



Установка стопорного элемента

- 1 – стопорный элемент;
- 2 – винты крепления M8x20 DIN912 с гроверной шайбой;
- 3 – установочные отверстия стопорного элемента.

Для блокировки поворота калитки в одном из направлений необходимо установить стопорный элемент (1). Крепление осуществляется двумя винтами M8x20 с шайбами-гроверами (2) в установочные отверстия (3). Для установки стопорного элемента необходимо снять кожух калитки.

Выбор установочных отверстий определяется необходимым направлением открывания калитки.

Заводом-изготовителем стопор может быть установлен в одном из положений по предварительному согласованию с заказчиком.

РАБОТА ПО ПУЛЬТУ

В таблице описаны обозначения индикации на табло калитки и режимы работы пульта управления.



Пульт управления турникетом

Зелёные кнопки – для открытия турникета.
Красная кнопка – для закрытия турникета, дополнительных режимов.
Светодиоды - индикация состояния турникета – открыт или закрыт.

Режимы работы	Действия	Индикация на пульте	Индикация на турникете
Запрет прохода в любую сторону	Красная кнопка «Стоп»	Горит красный светодиод	Горит красным
Однократный проход в заданном направлении	Зелёная кнопка в выбранном направлении	Горит зелёный светодиод	Горит зелёным
Свободный проход	Одновременное нажатие зелёной и красной кнопки	Горит зелёный светодиод	Горит зелёным, не гаснет до окончания времени открытия
Блокировка турникета	Удерживание красной кнопки более пяти секунд	Светодиоды горят красным цветом, раз в 2 секунды мигают зеленым	Горит красным, раз в 3 секунды мигает зелёным
Срабатывание пожарной сигнализации	Подача сигнала на плату управления	Светодиоды горят зелёным, раз в 1 секунду мигают красным.	Горит красным, раз в 3 секунды мигает зелёным

В режиме однократного прохода калитка блокируется после прохода, либо по истечении отведенного на проход времени.

Для отмены команды на разблокировку необходимо нажать на красную кнопку пульта.

Для выхода из режима блокировки необходимо нажать красную кнопку пульта.

В режиме пожарной сигнализации, при подключении к плате управления опционально сирена звучит прерывистым сигналом.

После совершения прохода при возвращении створки калитки в исходное состояние кратковременно работает зуммер в пульте управления, табло индикации и светодиодные индикаторы пульта управления загораются красным цветом, механизм калитки заблокируется. Сработает также реле подтверждения прохода, PASS A и PASS B на плате управления калиткой.



Калитка имеет световую индикацию на верхней части стойки

УПРАВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИМ ТАЙМЕРОМ

При снятом джампере S1 разрешено программирование времени открывания в импульсном режиме. Джампер «IN STOP нижний» на время программирования должен быть установлен.

Программирование: при включении питания на протяжении 2-3 секунд удерживать красную кнопку пульта. Пульт управления начнет издавать сигналы: сначала длинный, затем короткие двойные. Длинный сигнал соответствует отключенному таймеру (закрывается только по факту совершения прохода). Каждый двойной сигнал соответствует 1 секунде времени открывания.

Цикл программирования времени открывания:

НОМЕР	СИГНАЛ	ВРЕМЯ ОТКРЫВАНИЯ
0	1 длинный	таймер отключен, закрывание после прохода включено
1	2 коротких	закрывается по таймеру, время открывания 1 с
2	2 коротких	время открывания 2 с
3	2 коротких	время открывания 3 с
...	...	...
24	2 коротких	время открывания 24 с
25	2 коротких	время открывания 25 с

После подсчёта необходимого времени открывания (числа импульсов) кнопку отпустить. Через 4-5 секунд прозвучит сигнал на пульте управления, соответствующий сохраненной в памяти настройке. Если в течение 2-3 секунд успеть опять нажать кнопку СТОП – счёт продолжится. Если кнопку СТОП не нажать во время программирования, то после выхода прозвучит сигнал, соответствующий времени открывания.

Звук пульта при выходе из режима программирования, соответствующий записанному режиму работы:

ВРЕМЯ	СИГНАЛ
таймер отключен	1 длинный
1 с, 2 с	1 короткий
3 с, 4 с	2 коротких
5 с, 6 с	3 коротких
7 с, 8 с	4 коротких

ВРЕМЯ	СИГНАЛ
9 с, 10 с	5 коротких
11 с, 12 с	6 коротких
13 с, 14 с	6 коротких
15 с, 16 с	8 коротких
17 с, 18 с	9 коротких

ВРЕМЯ	СИГНАЛ
19 с, 20 с	10 коротких
21 с, 22 с	11 коротких
23 с, 24 с	12 коротких
25 с	13 коротких

ФИКСАЦИЯ КАЛИТКИ В ОТКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ

В открытом режиме створка калитки постоянно открыта на 90°.

Порядок действий для фиксации в открытом положении:

1. Откройте пультом калитку на разовый проход.
2. Доведите створку калитки до крайнего положения (на 95°).
3. Дождитесь красной индикации на табло калитки, либо нажмите красную кнопку на пульте.
4. Отпустите створку.

Для возврата створки в нормальное положение:

1. Откройте пультом калитку на разовый проход.
2. Потяните створку калитки в крайнее положение и тут же отпустите.

РАБОТА ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ

При выключении питания калитка остается в состоянии до выключения питания.

Для разблокировки калитки используется замок разблокировки.

При разблокировке калитка работает как обычная механическая.

Может быть разблокирована в открытом состоянии, для этого необходимо повернуть створку калитки в необходимом направлении до упора (на 95°) и повернуть ключ замка в положение блокировки.

Затем необходимо отпустить створку – она зафиксируется в положении 90° от закрытого.

Возврат в исходное положение осуществляется в обратном порядке.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ КАЛИТКИ

Калитка состоит из вращающейся стойки и створки. В основе работы калитки лежит механизм с поворотной турелью и механизм остановки поворота. Плавность хода обеспечивает встроенный гидравлический демпфер. Процесс запирания и открытия прохода осуществляется стопором, приводимым в действие микродвигателем. Управление работой индикации и микродвигателем, а также определение угла поворота створки калитки осуществляется платой управления, установленной внутри стойки. К плате управления подключается питание калитки, пульт управления, плата табло и внешняя СКУД. Материал лицевых частей стойки и створки калитки – шлифованная нержавеющая сталь.

РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПОВЕЩЕНИЯ В ЭКСТРЕННЫХ СИТУАЦИЯХ

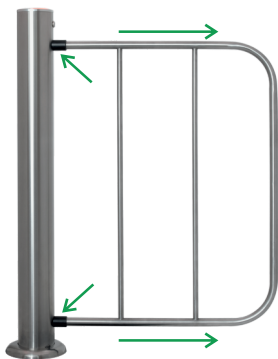
Предусмотрена возможность подключения калитки к системам автоматического оповещения в случае чрезвычайных ситуаций. Для этого используется контакт **FIRE** платы управления, который в исходном состоянии замкнут на контакт **GND**. При разрыве цепи **GND-FIRE** происходит разблокировка калитки для свободного доступа: механизм калитки будет разблокирован, табло индикации и светодиоды пульта управления загорятся зеленым цветом и периодически будут мерцать красным цветом. В этом режиме калитка не может быть заблокирована пультом управления. При восстановлении целостности цепи **GND-FIRE** калитка остается в режиме многократного прохода, но может быть переведена в нормальный режим нажатием кнопки **СТОП** пульта.

СНЯТИЕ КОЖУХА СТОЙКИ

Перед снятием кожуха стойки убедиться в том, что калитка не зафиксирована в крайнем положении.

Алгоритм действий для снятия кожуха стойки:

1. Открутить стойку от стаканов



2. Снять стаканы



3. Убедиться в отсутствии на кожухе дополнительных конструктивных креплений, отверстий для проводов и т. д. (при наличии необходимо их снять).

4. Придерживая основание, потянуть за кожух вверх.

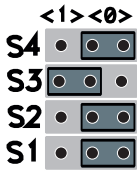


Собрать обратно калитку можно в обратной последовательности.

По окончании сборки убедиться в том, что калитка при повороте стойки ни за что не цепляется и не издаёт посторонние звуки.

Клемма	Название	Описание	
ПИТАНИЕ			
ХТ1	-12	Питание -12В	
	+12	Питание +12В	
СКУД			
ХТ3	OUT A	Выход кнопки пульта для подключения к внешней СКД. Если перемычки STOP, IN_B, IN_A в нижней позиции, то кнопки пульта подключены к процессору платы управления, если в верхней, то выведены на эти клеммы для подключения к внешнему контроллеру СКУД.	
	OUT B		
	OUT STOP		
	GND		
ПУЛЬТ			
ХТ3	GND	коричневый	Общий контакт
	KEY A	желтый	Открыть калитку
	KEY B	белый	
	KEY STOP	зеленый	Заккрыть калитку
	LED A	серый	Индикация режимов работы
	LED B	розовый	
	SND	синий	Зуммер пульта
	+5V PULT	красный	Питание индикации пульта
СКУД ВЫХОДЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ (ограничение нагрузки 100мА)			
ХТ3	COM A	Общий контакт подтверждения прохода	
	PASS A	Подтверждение прохода направление А	
	COM B	Общий контакт подтверждения прохода	
	PASS B	Подтверждение прохода направление В	
СКУД			
ХТ3	COM	Общий контакт	
	IN A	Вход открывания в направлении А	
	IN B	Вход открывания в направлении В	
	IN STOP	Вход блокировки	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КЛЕММЫ			
ХТ3	ALARM	Вход экстренной разблокировки	
	COM	Общий контакт	
	ERROR	Выход индикации неисправности платы управления	
	COM	Общий контакт	

ПЕРЕМЫЧКИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ



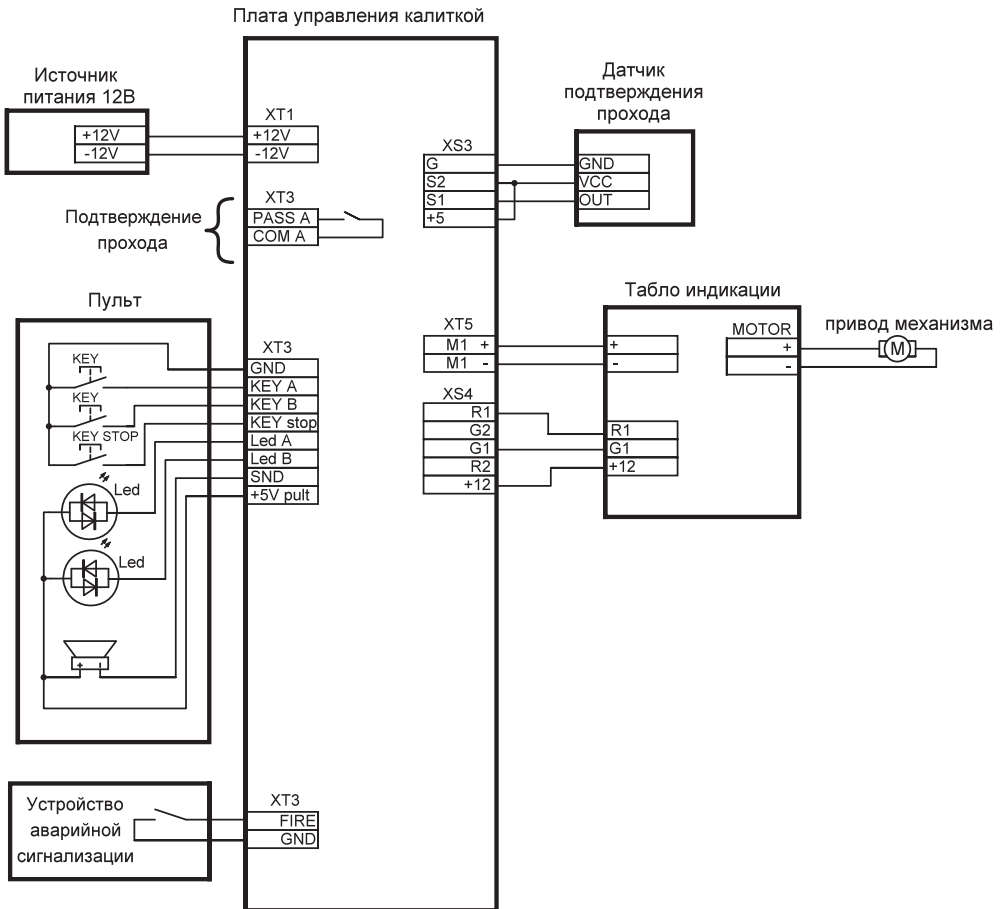
НАЗНАЧЕНИЕ ДЖАМПЕРОВ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

ПЕРЕМЫЧКА	СОСТОЯНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
S1	< 0 >	нормальный режим работы
	< 1 >	режим программирования режима работы
S2		не используется
S3	< 0 >	режим блокировки разрешен
	< 1 >	режим блокировки запрещен
S4	< 0 >	разрешено включение свободного прохода по одновременному нажатию красной и зеленой кнопок пульта, либо одновременному замыканию пары входов IN A и IN STOP, или IN B и IN STOP с контактом COM
	< 1 >	запрещено включение свободного прохода по одновременному нажатию красной и зеленой кнопок пульта, либо одновременному замыканию пары входов IN A и IN STOP, или IN B и IN STOP с контактом COM
S5		не используется
S6		не используется
PASS A, PASS B	положение NC	контакты подтверждения прохода нормально замкнуты (светодиоды PASS светятся)
	положение NO	контакты подтверждения прохода нормально разомкнуты (светодиоды PASS не светятся)
STOP, IN A, IN B	внизу	пульт скоммутирован на плату управления
	вверху	пульт скоммутирован на контроллер СКУД
PASS	внизу	клеммы подтверждения прохода COM A, COM B разъединены
	вверху	клеммы подтверждения прохода COM A, COM B соединены для удобства подключения СКУД

НАЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

#	Обозначение	Назначение	Функционирование
VD4	PASS B	Состояние реле B подтверждения прохода	Светодиод горит – контакты реле замкнуты, не горит – разомкнуты.
VD7	PASS A	Состояние реле A подтверждения прохода	
VD9	IN A	Вход A пульта	В исходном состоянии не горят. Горят при нажатии на кнопку пульта управления.
VD11	IN B	Вход B пульта	
VD14	STOP	Вход STOP пульта	
VD20	S1	состояние фотодатчика S1	Не горит если датчик прерван
VD21	S2	состояние фотодатчика S2	Не горит если датчик прерван
VD22	M1	Состояние микродвигателя M1	Кратковременно загорается зеленым при открытии. Кратковременно загорается красным при закрытии.
VD23	FIRE	Состояние датчика экстренной разблокировки	Горит в исходном состоянии (контакт FIRE замкнут на GND). При разрыве этой цепи гаснет и срабатывает экстренная разблокировка.
VD24	ERROR	Выход индикации неисправности платы управления	Горит при наличии ошибки или при запуске платы.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ В КАЛИТКЕ



МОНТАЖ КАЛИТКИ

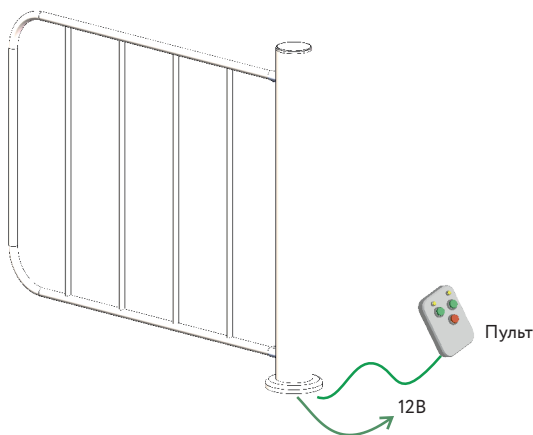
Подготовка к монтажу калитки производится в следующей последовательности:

1. Провести осмотр калитки на предмет целостности, отсутствия видимых повреждений и дефектов.
2. Проверить комплектность калитки;
3. Провести осмотр фундамента (пола), на который предполагается производить монтаж установку калитки.
Убедиться в прочности и твердости пола. Пол должен быть бетонным (не ниже марки М300, группа прочности В22,5). Поверхность должна быть ровной и не иметь дефектов (выбоин, наплывов и т.д.). Временный проход должен осуществляться вдали от места монтажа калитки;
4. Подготовить место, где будет установлена калитка.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ КАЛИТКИ

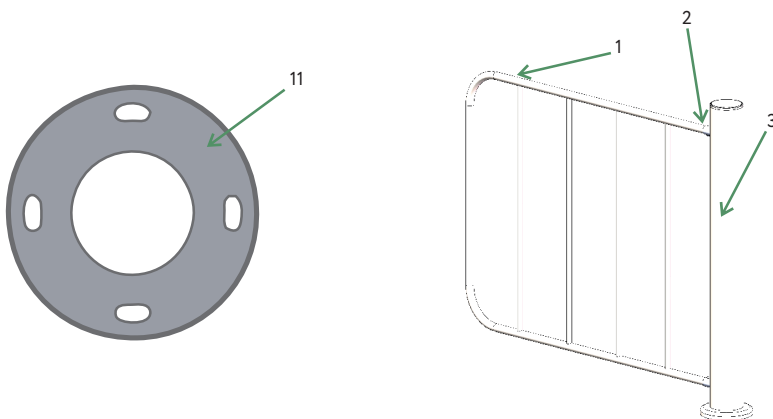
Подключение питания осуществляется под основанием калитки от внешнего стабилизированного бесперебойного источника питания с выходным напряжением 10,8 - 14В.

На клеммы +12 -12 напряжение питания и уровень сигналов, подаваемых на пульт управления, составляет не более 15В.



УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Через пазы в основании поз. 11 разметить 4 точки крепления к полу.



Сделать штробу (канавку) для вывода кабеля питания и провода пульта управления.

Установить калитку на анкеры.

Установить и закрепить стаканы (2) – 2 шт. к калитке (3) и установить створку (1) в стаканы (2), створка фиксируется потайными винтами М6х12.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проводится ежемесячное и полугодовое техническое обслуживание.

Ежемесячное обслуживание заключается в осмотре внешнего состояния калитки, протирании пыли и проверке работоспособности. Удаление пыли должно осуществляться сухой хлопчатобумажной тканью, протирание влажной тканью во избежание грязевых разводов на поверхности калитки не допускается.

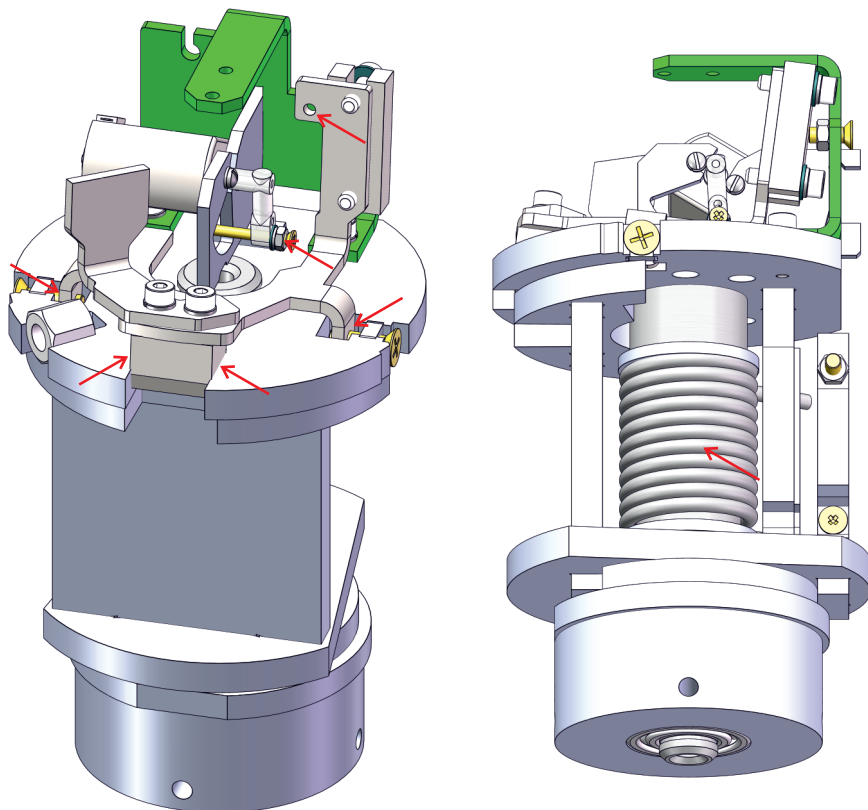
При осмотре калитки необходимо проверить целостность узлов (пульта управления и модуля индикации), прочность зажима преграждающих элементов, а также прочность установки монтажных анкеров калитки. При проверке работоспособности проверить: работу кнопок пульта управления, работу зуммера пульта при проходе, работу индикации пульта, работу блокировки и разблокировки калитки с пульта управления, светодиодов табло индикации.

При полугодовом обслуживании необходимо провести работы ежемесячного обслуживания, а также поджатие винтовых клеммных соединений подключения питания, пульта управления и смазку узлов механизма.

Для данного типа обслуживания необходимо снять кожух стойки.

Марка применяемой смазки – MANNOL-LC2 или аналог. Места смазки указаны на рисунке.

Смазывается пружина натяжения, места упора пружины, места зацепа пружинки привода механизма с 2х сторон, крепление качелей стопора, а также сам стопор.



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номинальные значения климатических факторов:

а) Для эксплуатации в рабочем состоянии:

- помещение с параметрами микроклимата по ГОСТ ИСО 14644-1-2002 (класс 5 ИСО, эксплуатируемое состояние; размеры частиц - 0,5 мкм, 3520 частиц/м³);
- диапазон температур: от +1 до +55°C;
- относительная влажность: 80% при температуре +25°C.

б) При нахождении турникета в нерабочем состоянии (хранение и транспортирование, перерывы в работе):

- диапазон температур: от -60°C до +60°C;
- относительная влажность 98%.

Наличие агрессивных газов и паров кислот в помещении недопустимо.

Питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением 10,8-14В.

Требования к качеству электрической энергии - по ГОСТ 13109-97.

По способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу защиты I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Не предназначен для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах по ПУЭ.

УТИЛИЗАЦИЯ

Комплектующие не содержат в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требуются специальных мер при их утилизации.

Комплектующие также не содержат драгоценных металлов.

ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

Калитки консервации не подлежат. Срок хранения калитки в заводской упаковке – 36 месяцев.

При продолжительном хранении необходимо обеспечить свободный выход конденсата,

отключить аккумуляторную батарею (при ее наличии в комплекте поставки).

До установки на месте эксплуатации оборудование (узлы устройства) следует хранить в сухом неотапливаемом помещении, не подверженном воздействию наружных осадков. Комплектующие следует хранить в упакованном виде.

Батареи с электролитом ставить на хранение в состоянии полной заряженности в проветриваемом помещении при температуре от 0 °C до 20°C. Допустимый срок хранения батарей с электролитом составляет не более 12 мес., если их хранить при температуре от 0 °C до 20 °C. Батареи, приведенные в действие, но не бывшие в эксплуатации или снятые с турникета после небольшого периода работы, ставить на хранение после полной зарядки.

Батареи, поставленные на хранение в качестве резерва, который может потребоваться в любой момент для работы, необходимо поддерживать в состоянии полной заряженности. Батареи, поставленные на хранение, необходимо подзаряжать один раз в месяц. В период хранения зарядку батареи производить только в том случае, когда выявлено падение напряжения зарядки батареи ниже 11,5 В.

УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Калитка не переходит в режим «закрыто» после прохода через калитку. После прохода пульт не пищит.	Датчик работает некорректно	Замена датчика, проверка соединения датчика с платой управления
	Нарушен контакт кнопок пульта с платой управления	Проверка цепи от пульта к плате управления
Нажатие кнопки не меняет режим работы	Кнопка загрязнена или неисправна	Замена кнопки
	Напряжения питания калитки ниже 10.8V	Устранение проблемы с источником питания
При смене режимов работы индикация калитки меняется, но калитка остается в том же положении (закрыто или открыто)	Пружина привода механизма растянута	Замена пружины
	При снятой пружине привода механизма, двигатель не реагирует на открытие калитки, хотя индикация меняется.	Замена моторчика микродвигателя или платы управления.



SEC.RU

ПОРТАЛ ПО БЕЗОПАСНОСТИ