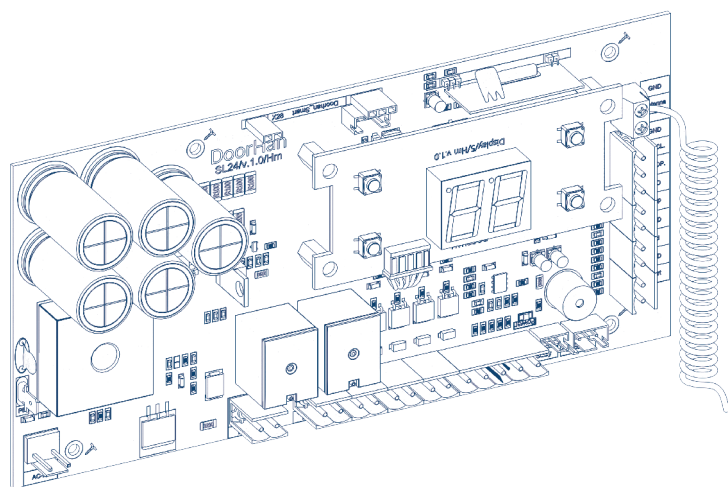


Электрические подключения	2
Логика работы	6
Программирование привода	7
Программирование пультов ДУ	10

## Плата управления PCB-SL24



Руководство по программированию

Актуально для версий:  
ПО – v 1.0; плата – v 1.0

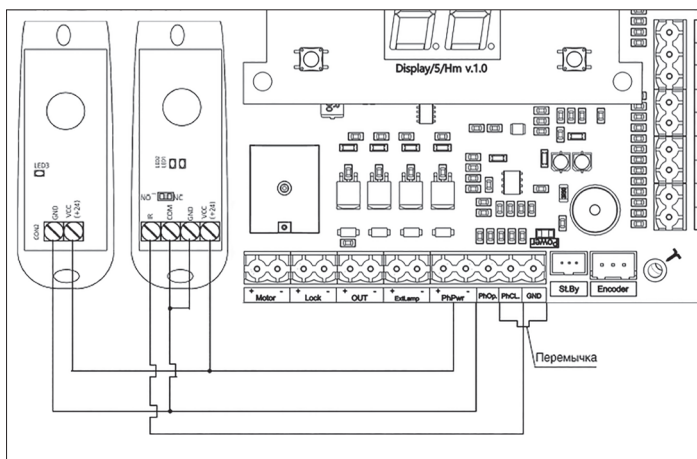
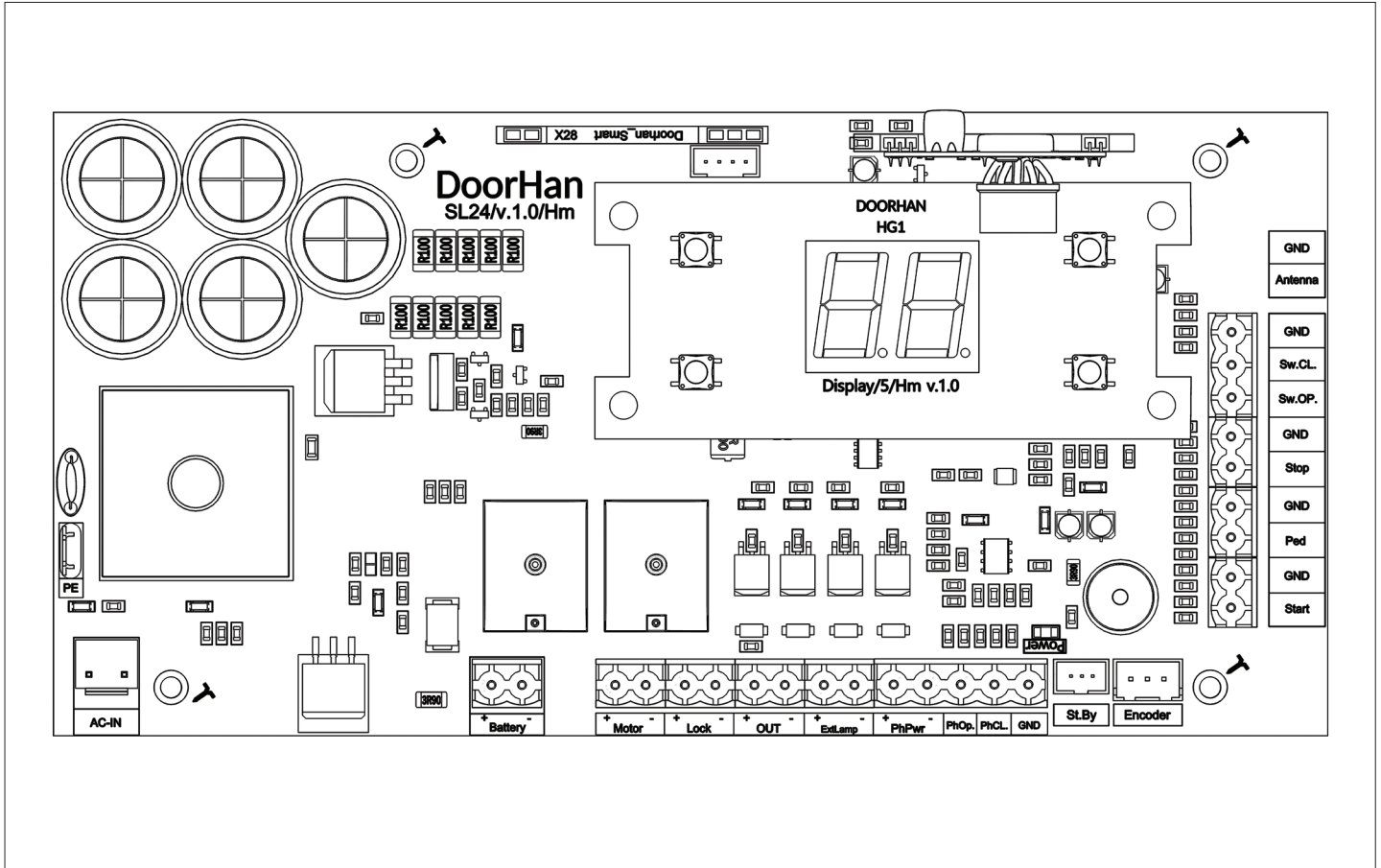
# 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

## 1.1. СХЕМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

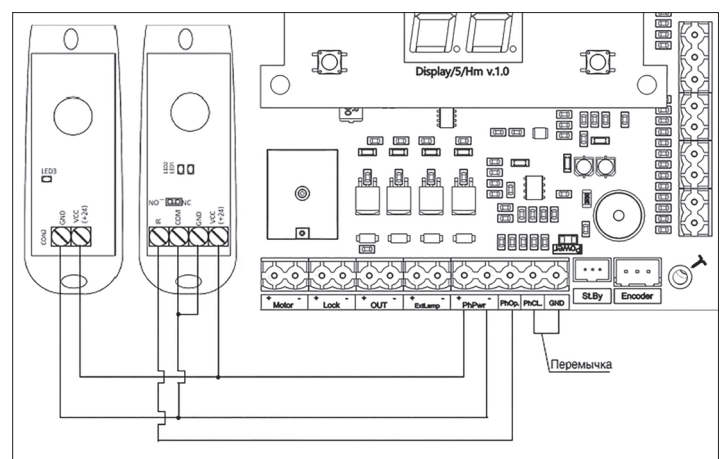


**ВНИМАНИЕ!**

Провода должны быть защищены от контакта с любыми шероховатостями и острыми деталями. Все подключения необходимо проводить только при выключенном питании.



Подключение фотоэлементов на закрывание. При использовании фотоэлементов PhotoCell (DoorHan) установите джемпер в положение NC.



Подключение фотоэлементов на открывание. При использовании фотоэлементов PhotoCell (DoorHan) установите джемпер в положение NC.



**ВНИМАНИЕ!**

Если устройства безопасности, подключенные к клеммам Stop, PH\_Op, PH\_CL отсутствуют, установите перемычку между данными и общим (GND) контактами.

Таблица 1.1. Описание клемм блока управления

Предназначение	Цвет клеммы	Разъем	Контакт		Подключение устройств
			№	Значение	
Питание платы	Белый	X1	1	AC-IN	Подключение питания от переменного напряжения 24 В
			2	AC-IN	
		X2	1	Battery +	Подключение устройств автономного питания 24 В
			2	Battery -	
Питание мотора	Серый	X3	1	Motor+	Подключение электродвигателя
			2	Motor-	
Управляющие устройства	Зеленый	X10	1	Start	Замыкание контактов устройства, подключенного к этой клемме, подает управляющую команду «Старт» (см. раздел 2.1). Для использования нескольких устройств соедините их контакты параллельно
			2	GND	
		X11	1	PED	Замыкание контактов устройства, подключенного к этой клемме, подает управляющую команду «Пешеход» (см. раздел 2.1). Для использования нескольких устройств соедините их контакты параллельно
			2	GND	
Устройства безопасности	Оранжевый	X12	1	STOP	Размыкание контактов устройства, подключенного к этой клемме, подает управляющую команду «Стоп» (см. раздел 2.1). Для использования нескольких устройств соедините их контакты последовательно
			2	GND	
		X7	3	Ph_Or	Контакты подключения устройств безопасности на открытие (NC). Срабатывание устройств, подключенных к этим клеммам, приводит к немедленной остановке движения. Если ворота закрыты и датчики, подключенные к данным клеммам, сработали, то это предотвратит движение ворот на открытие. Для подключения нескольких устройств с NC контактами, нужно контакты этих устройств соединить последовательно
			4	Ph_CL	Контакты подключения устройств безопасности на закрытие (NC). Срабатывание устройств приводит к остановке и реверсивному движению полотна ворот до полного открытия. Если ворота открыты и датчики, подключенные к этим клеммам, сработали, то это предотвратит движение ворот на закрытие. Для подключения нескольких устройств с NC контактами, нужно контакты этих устройств соединить последовательно
			5	GND	Общий контакт для PH_OR и PH_CL
Дополнительные аксессуары	Желтый	X6	1	Ext.Lamp+	Подключение внешней сигнальной лампы
			2	Ext.Lamp-	
	Белый	X5	1	OUT+	Универсальный настраиваемый выход OUT. Логику работы см. табл. 3.3; подключение см. раздел 1.2
			2	OUT-	
		X4	1	Lock+	Подключение электрического замка см. раздел 1.2
			2	Lock-	
Антенна	Зеленый	X14	1	ANT	Подключение внешней антенны приемника пультов
			2	GND	Подключение экранной оплетки кабеля внешней антенны
Концевые выключатели	Синий	X13	1	SW_OP	Подключение концевого выключателя на открытие
			2	SW_CL	Подключение концевого выключателя на закрытие
			3	GND	Общий контакт для SW_OP и SW_CL
Разъемы для дополнительных устройств	Белый	X8		St.By	DH-SMART
		X9		Encoder	Подключение энкодера
		X15		DH-SMART	Подключение Wi-Fi-модуля

## 1.2. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ АКСЕССУАРОВ

Схема подключения электромагнитного замка

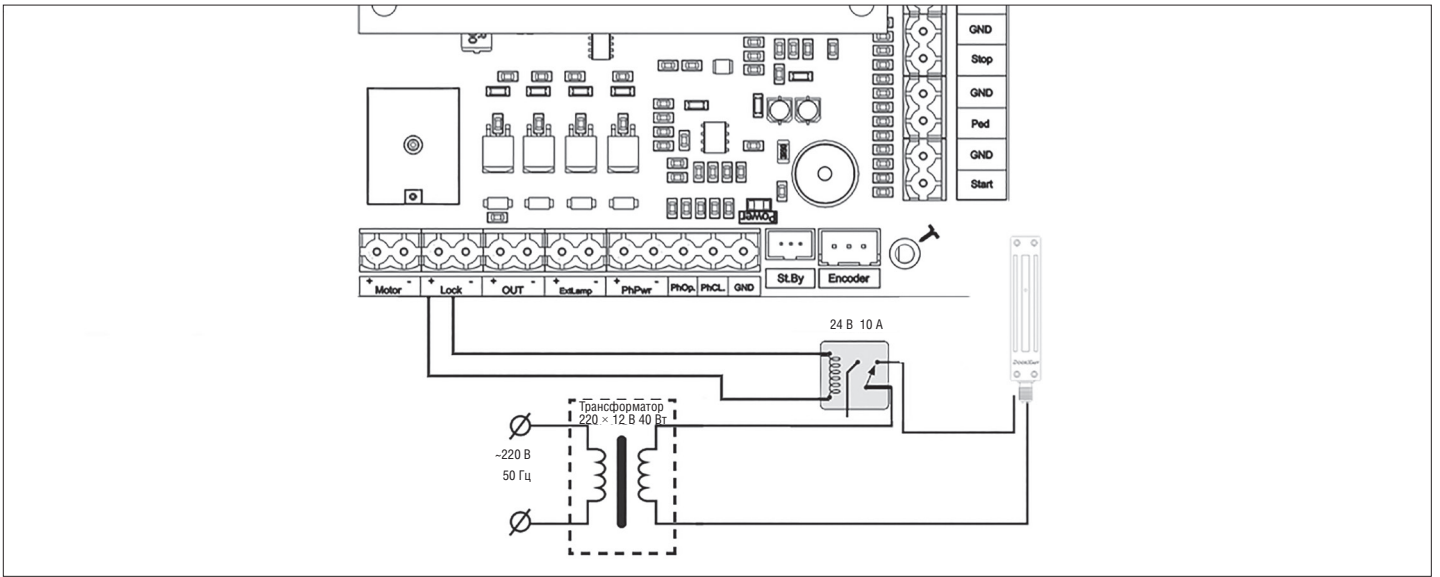


Схема подключения электромеханического замка, макс. сила тока — до 3 А

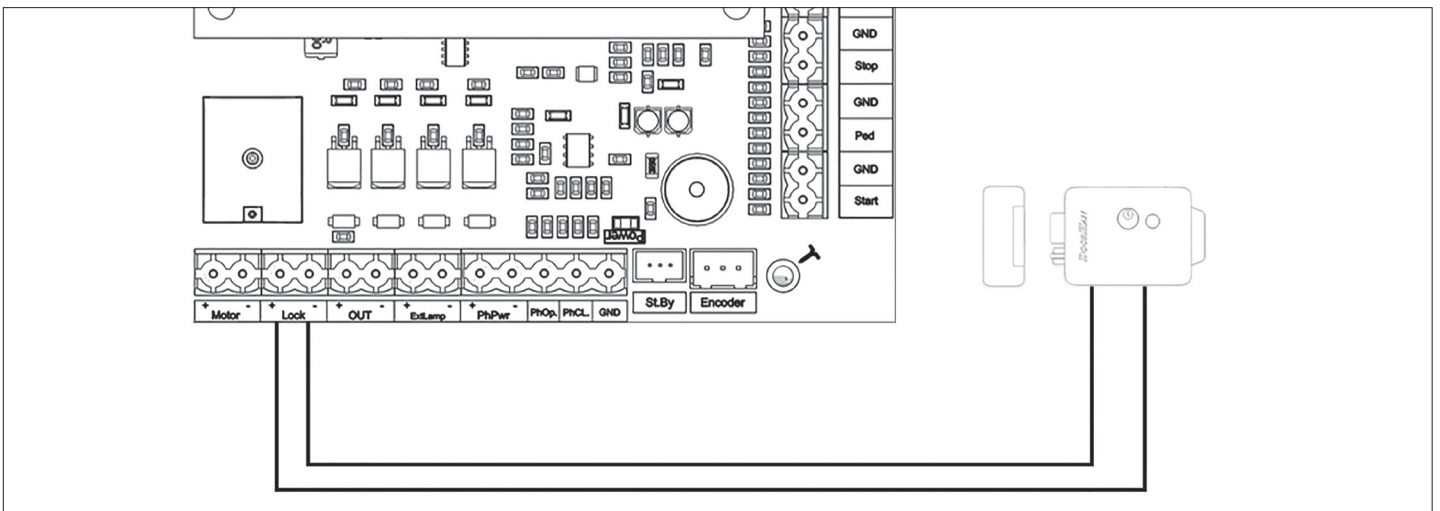


Схема подключения электромеханического замка, макс. сила тока — свыше 3 А

Для подключения электромеханического замка используйте промежуточное реле со следующими техническими характеристиками:

- напряжение питания — 24 В DC,
- коммутируемый ток — 10 А.

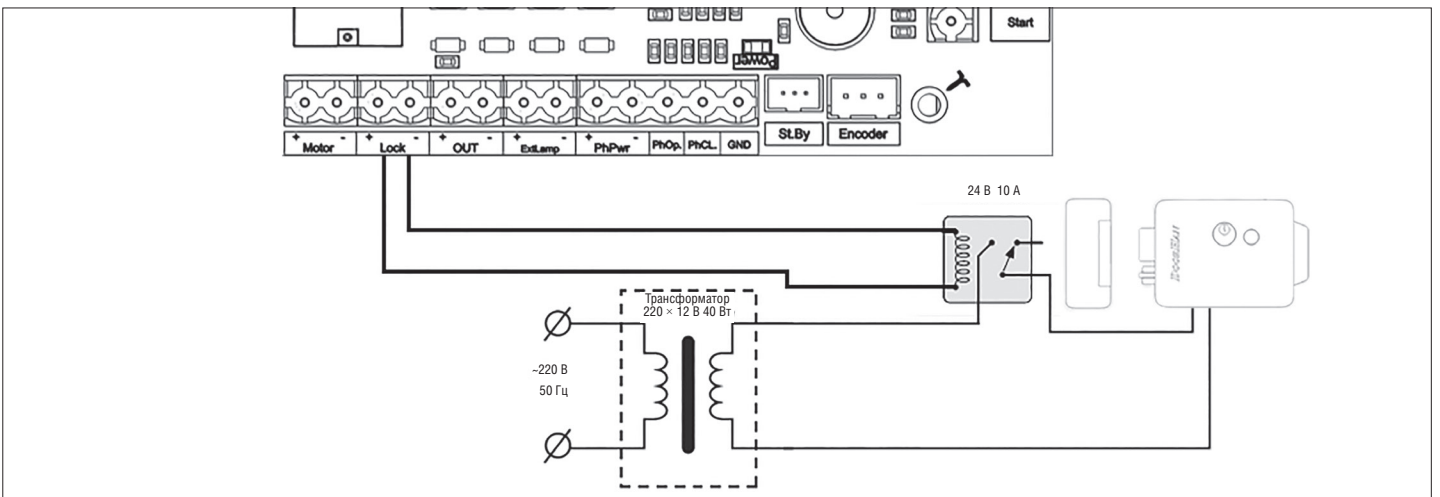


Схема подключения сигнальной лампы

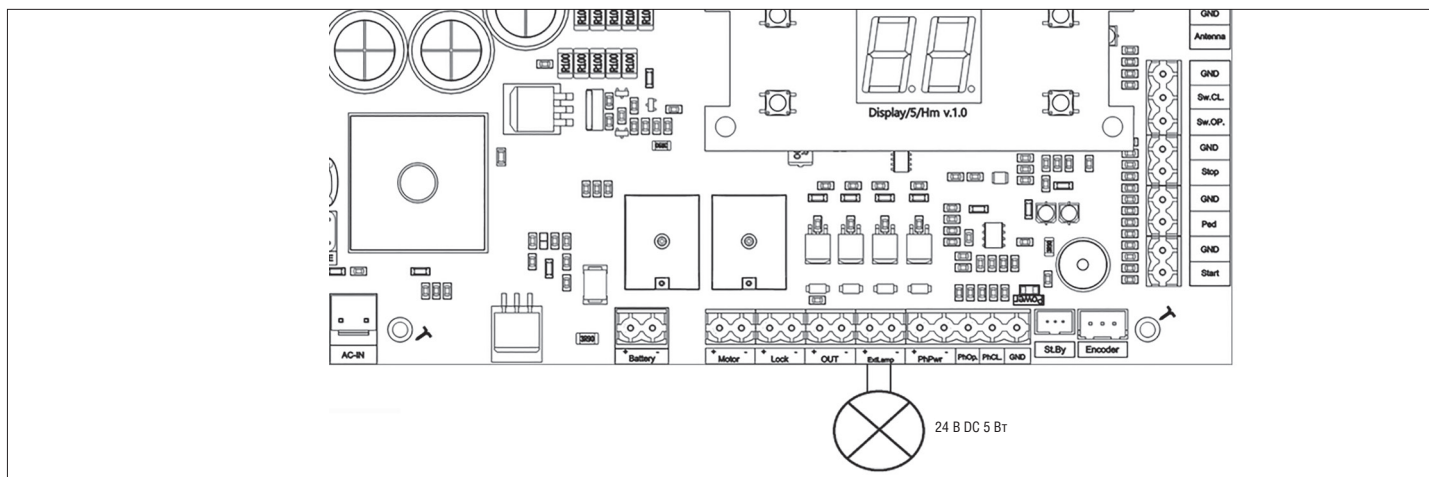


Схема подключения дополнительного освещения

Для подключения дополнительного освещения используйте промежуточное реле со следующими техническими характеристиками:

- напряжение питания — 24 В DC,
- коммутируемый ток — 10 А.

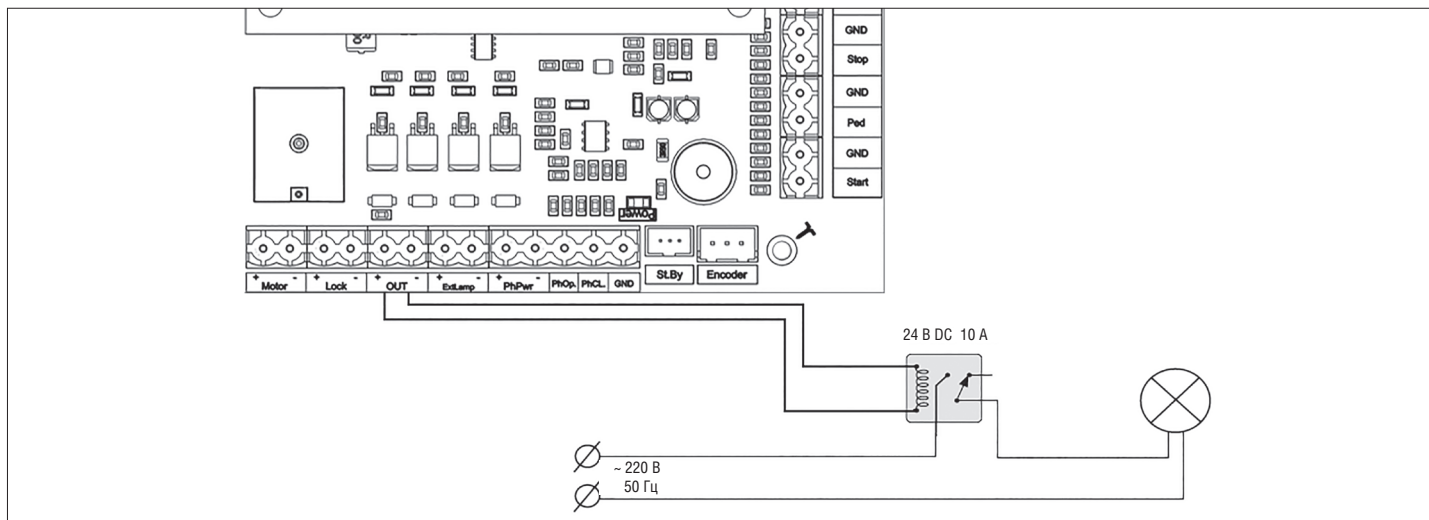


Схема подключения светофора

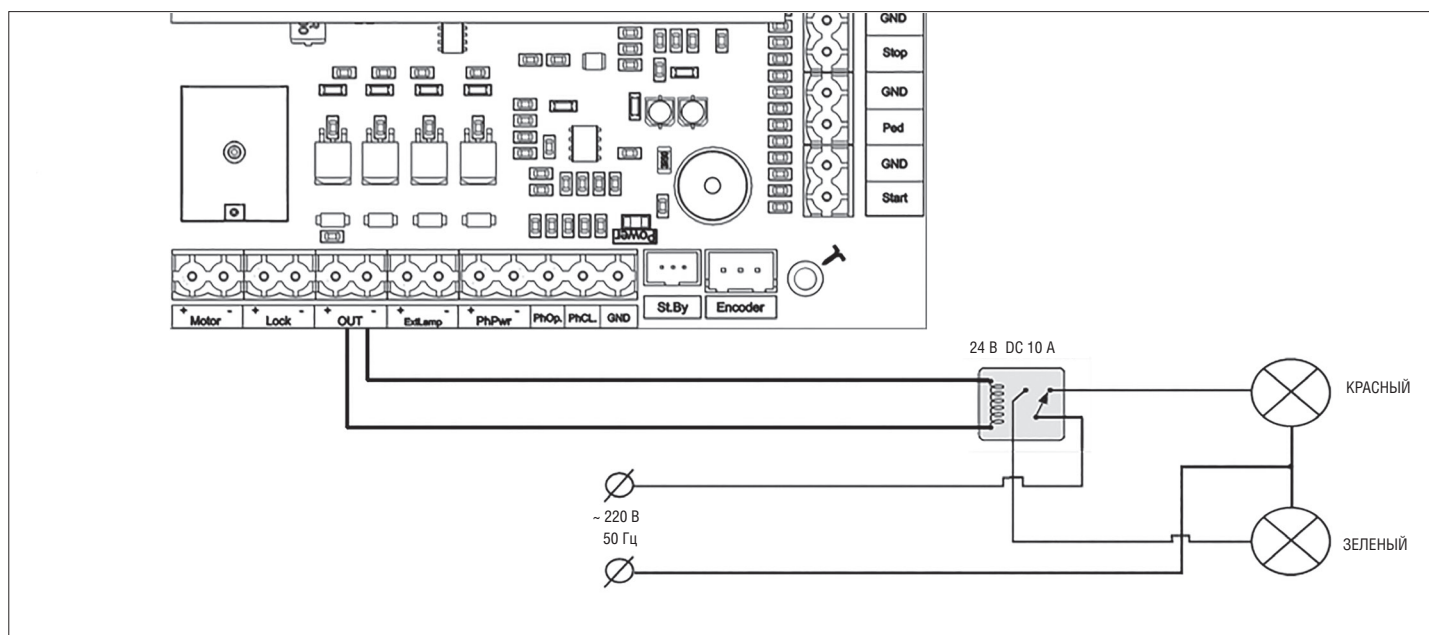
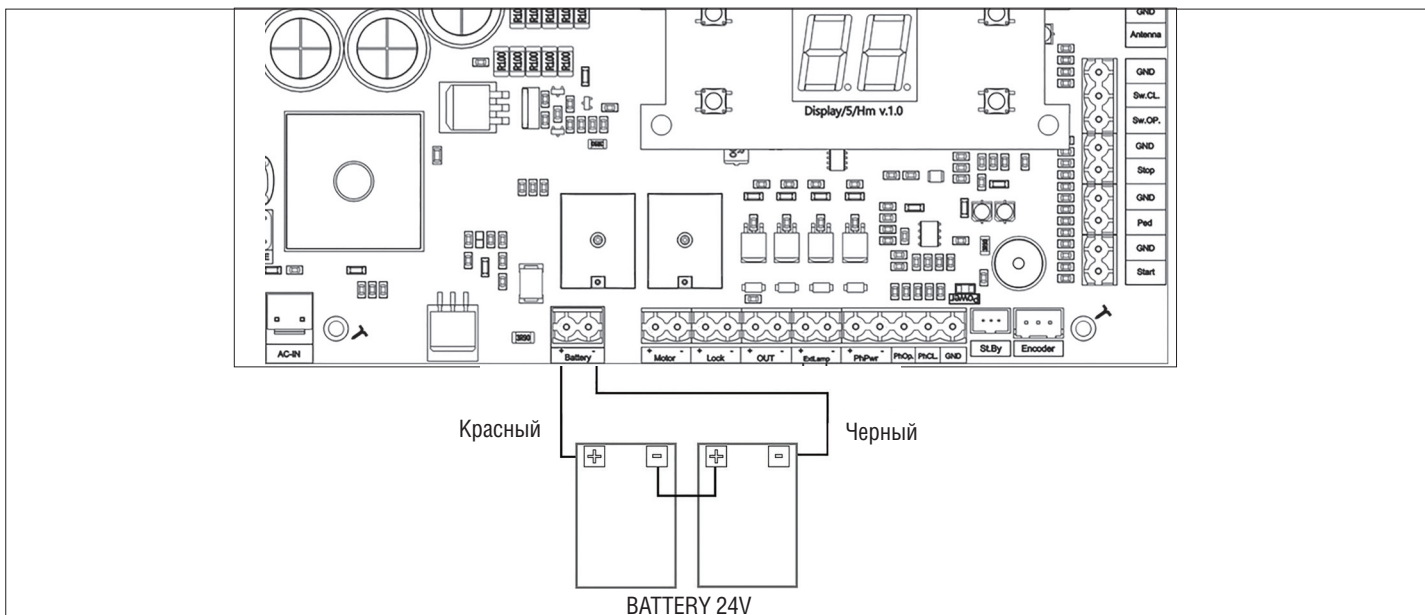


Схема подключения батарей резервного питания



2. ЛОГИКА РАБОТЫ

2.1. УПРАВЛЯЮЩИЕ КОМАНДЫ

Управляющие команды от подключенных устройств или внешних радиосигналов передаются на соответствующие разъемы, к которым они подключены. Логика работы автоматики при подаче команд зависит от настроек в расширенном меню (см. табл. 3.2).

По умолчанию:

- Команда «**СТАРТ**» — пошаговая логика управления воротами: «открытие — стоп — закрытие».
- Команда «**ПЕШЕХОД**» — пошаговая логика управления пешеходным проходом: «открытие — стоп — закрытие».
- Команда «**СТОП**» — остановка движения ворот.
- Команда «**OUT**» — команда управления универсальным выходом.

2.2. ИНДИКАЦИЯ ДИСПЛЕЯ

Дисплей состоит из двух восьмисегментных индикаторов. С их помощью отображается состояние коммутации контактов на плате управления воротами.

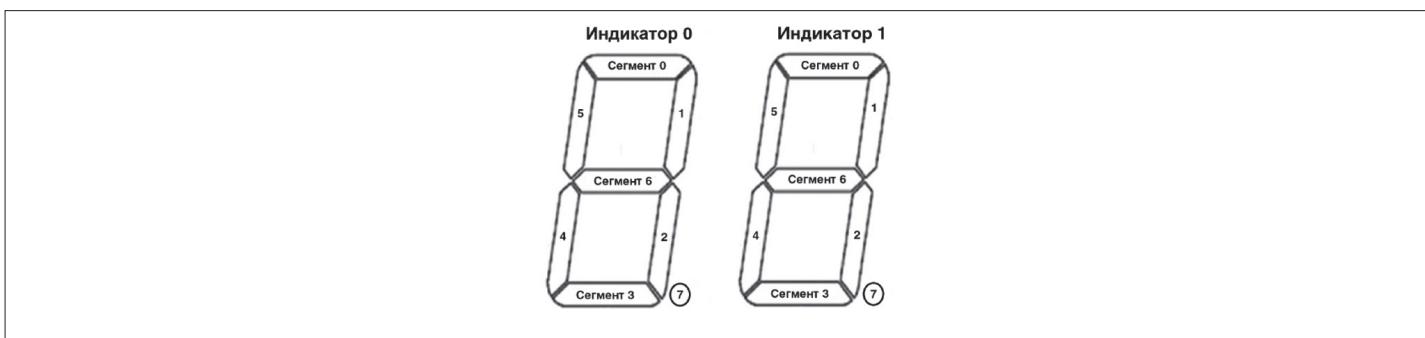


Таблица 2.1. Состояние дисплея

Индикатор	Сегмент	Описание
1	0	светится, когда происходит движение ворот на открытие
	1	не используется
	2	не используется
	3	светится, когда происходит движение ворот на закрытие
	4	не используется
	5	не используется

Индикатор	Сегмент	Описание
	6	светится, когда происходит движение ворот на открытие
	7	мигает при вращении двигателя (показывает наличие сигналов с датчика импульса)
0	0	светится, когда контакт PH_OP замкнут
	1	светится, когда ворота находятся в открытом положении
	2	светится, когда ворота находятся в закрытом положении
	3	светится, когда контакт PH_CL замкнут
	4	светится, когда контакт PED замкнут
	5	светится, когда контакт START замкнут
	6	светится, когда контакт STOP замкнут
	7	светится при подаче радиосигнала с пультов

### 2.3. РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Для экономии потребляемой электроэнергии в плате управления предусмотрен режим энергосбережения. При отсутствии команд в течение двух минут, программа отключает индикацию дисплея и питание фотоэлементов. Нажатие кнопок управления на плате или подача управляющих команд в режиме энергосбережения переводит плату управления в рабочий режим и выполняет управляющую команду.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

В режиме энергосбережения отключается индикация дисплея и питание фотоэлементов. Только нажатие кнопок на дисплее включает индикацию.

## 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИВОДА

### 3.1. БАЗОВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Для выполнения базового программирования:

1. Войдите в меню базового программирования, нажав кнопку «P». В левой части дисплея отобразится «P», в правой части — номер пункта меню согласно табл. 3.1.
2. Нажимая кнопки «+» или «-», выберите требуемый пункт меню.
3. Для входа в пункт меню нажмите «P», после чего на дисплее начнет мигать значение настраиваемого параметра.
4. Нажатием кнопок «+» или «-» измените значение настраиваемого параметра.
5. Для сохранения нового значения и выхода в основное меню нажмите «P».
6. После настройки всех интересующих параметров для выхода из меню программирования нажмите кнопку «R».



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

При необходимости выйти в основное меню без сохранения параметров нажмите «R».

Таблица 3.1. Базовое программирование

Пункт меню	Описание функции	По умолчанию
P0	выбор типа устройства: 0 — SLIDING 24; 1 — BARRIER 24	0
P1	расположение привода относительно проема: «- 0» — справа; «0 -» — слева	0 -
P3	автоматическая настройка платы управления	Ln
P4	функция автоматического закрытия через: 1 — 10 с; 2 — 20 с; 3 — 30 с; 4 — 60 с; 5 — 90 с; 6 — 120 с; 7 — 180 с; 8 — 360 с; 9 — 420 с; 0 — выключено	0
P6	счетчик количества циклов (умножить на 1 000 циклов), при нажатии на кнопку «P» высвечиваются сотые и десятые значения циклов	00



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

При типе устройства BARRIER 24 пункт P1 недоступен.

### 3.2. НАСТРОЙКА РАБОТЫ ПРИВОДА SLIDING 24

Команда «замедление» подается нажатием кнопки «+» или замыканием клеммы START.

1. В пункте меню «**Р0**» базового программирования (см. раздел 3.1) выберите тип устройства «0» — SLIDING 24.
2. В пункте меню «**Р1**» выберите расположение привода относительно проема ворот.
3. Предварительно откройте ворота до среднего положения. Убедитесь в корректности исполнения команд «**ОТКРЫТЬ**» и «**ЗАКРЫТЬ**», а также в правильности установки концевиков.
4. Зайдите в меню базового программирования (см. раздел 3.1) и выберите пункт «**Р3**».
5. Нажмите кнопку «**Р**», затем на дисплее появится мигающая индикация «**Ln**» и начнется движение ворот на пониженной скорости.
6. Если изначально ворота находятся в открытом положении, то они будут двигаться на закрытие. При этом, команда «замедление» не регистрируется. Когда ворота полностью закроются, прозвучит один короткий звуковой сигнал и направление движения ворот реверсирует на открытие.
7. Если изначально ворота находятся в закрытом положении, то начнется движение на открытие.
8. При движении ворот на открытие подайте команду «замедление» на расстоянии не менее 50 см до концевика. Прозвучит один короткий звуковой сигнал, движение ворот замедлится.
9. При достижении концевика прозвучит один короткий сигнал и ворота начнут двигаться на закрытие.
10. При движении ворот на закрытие подайте команду «замедление» на расстоянии не менее 50 см до концевика. Прозвучит один короткий звуковой сигнал, движение ворот замедлится.
11. При достижении концевика ворота остановятся, прозвучат два коротких сигнала и программа автоматически выйдет из режима программирования.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:



Если при обучении не задавать свои положения замедления (не подавать команду «замедление» при настройке привода), то по умолчанию замедление перед концевыми выключателями составит ~ 50 см. Если в процессе автоматического обучения появится необходимость прервать процесс обучения, то нажмите «**R**». Если процесс автоматического обучения прерывается по сигналам фотоэлементов, усилия или команды STOP, то ворота остановятся или реверсируют на открытие и высветится мигающее сообщение «**Er**».

### 3.3. НАСТРОЙКА РАБОТЫ ШЛАГБАУМА BARRIER 24

Команда «замедление» подается нажатием кнопки «+» или замыканием клеммы START.

1. В пункте меню «**Р0**» базового программирования (см. раздел 3.1) выберите тип устройства «1» — BARRIER 24.
2. Предварительно поднимите стрелу шлагбаума до среднего положения. Убедитесь в корректности исполнения команд «**ОТКРЫТЬ**» и «**ЗАКРЫТЬ**», а также в правильности установки концевиков.
3. Зайдите в меню базового программирования и выберите пункт «**Р3**».
4. Нажмите кнопку «**Р**», на дисплее появится мигающая индикация «**Ln**» и начнется движение стрелы на пониженной скорости.
5. Если изначально стрела находится в открытом положении, то она будет двигаться на закрытие. При этом, команда «замедление» не регистрируется. Когда шлагбаум полностью закроется, прозвучит один короткий звуковой сигнал, направление движения стрелы реверсирует на открытие.
6. Если изначально стрела находится в закрытом положении, то начнется движение на открытие.
7. При движении стрелы на открытие подайте команду «замедление», когда стрела будет находиться на расстоянии не менее 30 см до полностью открытого положения. Прозвучит один короткий звуковой сигнал, движение стрелы замедлится.
8. При достижении полностью открытого положения прозвучит один короткий звуковой сигнал и стрела реверсирует на закрытие.
9. При движении стрелы на закрытие подайте команду «замедление», когда стрела будет находиться на расстоянии не менее 50 см до полностью закрытого положения. Прозвучит один короткий звуковой сигнал, движение стрелы замедлится.
10. Достигнув полностью закрытого положения, стрела остановится, прозвучат два коротких сигнала, и программа автоматически выйдет из режима программирования.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если при обучении не задавать свои положения замедления (не подавать команду «замедление» при настройке стрелы), то по умолчанию замедление перед полностью открытым положением составит ~ 30 см, а перед полностью закрытым положением — ~ 50 см. Если в процессе автоматического обучения появится необходимость прервать процесс обучения, нажмите «R». Если процесс автоматического обучения прерывается по сигналам фотоэлементов, усилия или команды STOP, стрела остановится или реверсирует на открытие и высветится мигающее сообщение «Er».

**3.4. РАСШИРЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

1. Для выполнения расширенного программирования выполните следующие действия:
2. Для входа в расширенное программирование, нажмите и удерживайте кнопку «P» в течении десяти секунд. В левой части дисплея появится «0.», в правой части — номер пункта меню (см. табл. 3.2).
3. Нажимая кнопки «+» или «-», выберите требуемый пункт меню.
4. Для входа в пункт меню нажмите «P», после чего на дисплее начнет мигать значение настраиваемого параметра.
5. Нажатием кнопок «+» или «-» измените значение настраиваемого параметра.
6. Для сохранения нового значения и выхода в основное меню нажмите «P».
7. После настройки всех интересующих параметров для выхода из меню программирования нажмите кнопку «R».

Таблица 3.2. Расширенное программирование

Пункт меню	Описание функции	По умолчанию
0.1	усилие: 1 — минимальное; 6 — максимальное	3
0.3	максимальное усилие в начальный момент: Y — функция включена; n — функция выключена	n
0.4	предварительное включение сигнальной лампы: 0 — 0 с; 1 — 1 с; 2 — 2 с; 3 — 3 с; 4 — 4 с; 5 — 5 с	0
0.6	режим срабатывания фотоэлементов на закрытие: Y — реверс после освобождения проема; n — мгновенный реверс	n
0.7	функция автоматического закрытия ворот после срабатывания фотоэлементов: Y — функция включена; n — функция выключена	n
0.8	логика открытия/закрытия ворот по удержанию кнопок (управляющие команды радиопультов не выполняются): Y — функция включена; n — функция выключена	n
0.9	функция запрета приема управляющих команд при движении ворот на открытие: Y — функция включена; n — функция выключена	n
1.0	логика раздельного управления: команда «СТАРТ» — открытие и остановка ворот; команда «ПЕШЕХОД» — закрытие и остановка ворот; Y — функция включена; n — функция выключена	n
1.1	логика работы универсального выхода OUT1 (см. табл. 3.3)	2
1.2	время отключения дополнительного освещения выхода OUT1 после остановки через: 0 — 0 с; 1 — 10 с; 2 — 20 с; 3 — 30 с; 4 — 60 с; 5 — 90 с; 6 — 120 с; 7 — 180 с; 8 — 360 с; 9 — 420 с	0
1.3	функция удаленной записи пультов: Y — функция включена; n — функция выключена	Y
1.4	тип команды управления кн. 1 пульта (см. табл. 4.1)	0
1.5	тип команды управления кн. 2 пульта (см. табл. 4.1)	0
1.6	тип команды управления кн. 3 пульта (см. табл. 4.1)	0
1.7	тип команды управления кн. 4 пульта (см. табл. 4.1)	0
1.8	функция быстрого движения ворот: Y — функция включена; n — функция выключена	Y
9.8	сброс параметров на заводские настройки	rE
9.9	версия ПО	1.X

Таблица 3.3. Логика работы универсального выхода OUT1

Значение параметра	Режимы работы	Открыты	Открываются	Остановлены	Закрытие	Закрыты
0	питание дополнительных аксессуаров	включен	включен	включен	включен	включен
1	индикаторная лампа включения на открытие	включен	включен	включен	мигание	выключен

Значение параметра	Режимы работы	Открыты	Открываются	Остановлены	Закрытие	Закрыты
2	дополнительное освещение	включен (выбранное время*)	включен	включен (выбранное время*)	включен	включен (выбранное время*)
3	режим светофора	включен	выключен	выключен	выключен	выключен
4	включить во время открытия	выключен	включен	выключен	выключен	выключен
5	включить во время закрытия	выключен	выключен	выключен	выключен	выключен
6	управление выходом от команды «OUT»*	логика включить/выключить				
7	импульсное управление выходом от команды «OUT»**	импульс 1 секунда				

\* см. п. 1.2 табл. 3.2

\*\* см. табл. 4.1

### 3.5. СБРОС ПАРАМЕТРОВ НА ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Для сброса параметров платы управления на заводские настройки, войдите в расширенное программирование, выберите пункт «9.8», нажмите кнопку «P». На дисплее отобразится «rE», нажмите и удерживайте кнопку «P» в течение пяти секунд. На дисплее перестанет мигать «rE» и плата перезагрузится, раздастся короткий звуковой сигнал.

После проделанной операции все настройки будут установлены по умолчанию (см. табл. 3.1 и 3.2).



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

При сбросе на заводские настройки память приемника не очищается, тип устройства и расположение привода относительно проема (см. табл. 3.1) не сбрасываются.

## 4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПУЛЬТОВ ДУ

### 4.1. ОЧИСТКА ПАМЯТИ ПРИЕМНИКА

После включения питания нажмите и удерживайте кнопку «R» в течение двадцати секунд (за это время раздастся два коротких звуковых сигнала), после чего раздастся длинный звуковой сигнал и программа выйдет в рабочий режим.

### 4.2. ЗАПИСЬ ПУЛЬТОВ DOORHAN В ПРИЕМНИК

Для записи пульта ДУ нажмите и удерживайте кнопку «R». Отпустите ее после того, как на дисплее появятся число записанных пультов. Затем выберите на пульте управления кнопку, которой впоследствии будете управлять работой блока и нажмите ее два раза. Раздастся короткий звуковой сигнал, что означает успешную запись пульта в память приемника. На дисплее отобразится количество записанных в приемник пультов. Дождитесь автоматического выхода в рабочий режим. Чтобы записать несколько пультов, повторите процедуру записи для каждого пульта. Таким образом в память приемника можно записать до 100 пультов.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:



В отсутствие команд управления выход из режима записи пультов происходит автоматически через десять секунд простоя. При отключении блока управления от сети запрограммированные данные сохраняются в памяти. При переполнении памяти приемника раздастся три длинных звуковых сигнала.

### 4.3. УДАЛЕНИЕ ОДНОГО ПУЛЬТА ИЗ ПАМЯТИ ПРИЕМНИКА

Для удаления конкретного пульта дистанционного управления нажмите и удерживайте кнопку «R», отпустите ее после второго звукового сигнала. Затем нажмите два раза записанную кнопку на пульте дистанционного управления, который собираетесь удалить из памяти приемника. Раздастся три коротких звуковых сигнала, что означает успешное удаление пульта из памяти приемника, на дисплее отобразится количество записанных в приемник пультов. Дождитесь автоматического выхода в рабочий режим. Для удаления нескольких пультов повторите процедуру удаления для каждого пульта.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В отсутствие команд управления выход из режима удаления пультов происходит автоматически через десять секунд простоя.

**4.4. УДАЛЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПУЛЬТОВ DOORHAN**

Пункты 1–4 необходимо выполнить в пятисекундном интервале:

1. Нажать и удерживать кнопку 2 (см. раздел 4.5) запрограммированного пульта.
2. Не отпуская нажатую кнопку 2, нажать и удерживать кнопку 1.
3. Отпустить зажатые кнопки.
4. Нажать запрограммированную кнопку пульта, приемник войдет в режим программирования пультов.
5. На новом пульте управления дважды нажать на кнопку, которой впоследствии будете управлять приводом. Раздастся короткий звуковой сигнал, что означает успешную запись пульта в память приемника, на дисплее отобразится количество записанных в приемник пультов, например «01».

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В режиме удаленного программирования сигнальная лампа мигает.

**4.5. МАРКИРОВКА КНОПОК ПУЛЬТОВ ДУ DOORHAN****ПРИМЕЧАНИЕ:**

Программирование пультов необходимо выполнять в радиусе действия приемника электропривода. Номер кнопки можно определить по точкам на корпусе пульта.

**4.6. НАСТРОЙКА ТИПА КОМАНД КНОПОК ПУЛЬТА**

Для изменения типа подаваемой команды при нажатии кнопок радиопульта:

1. Зайти в меню расширенного программирования (см. раздел 3.4).
2. В зависимости от настраиваемого номера кнопки 1–4 (см. раздел 4.5), выбрать соответствующий пункт меню 1.4–1.7 (см. табл. 3.2).
3. Нажимая кнопки «+» или «-», выбрать тип управляющей команды от 0 до 3 (см. табл. 4.1).
4. Для сохранения значения нажать «P».
5. Выйти из режима программирования, нажав «R».

Таблица 4.1. Управляющие команды кнопок пульта

Значение параметра	Тип управляющей команды
0	команда «СТАРТ»
1	команда «ПЕШЕХОД»
2	команда «СТОП»
3	команда «OUT»

***DOORHAN***<sup>®</sup>

Компания DoorHan благодарит вас за приобретение нашей продукции. Мы надеемся, что вы останетесь довольны качеством данного изделия.

По вопросам приобретения, дистрибьюции и технического обслуживания обращайтесь в офисы региональных представителей или центральный офис компании по адресу:

Россия, 143002, Московская обл.,  
Одинцовский р-н, с. Акулово, ул. Новая, д. 120  
Тел.: +7 495 933-24-00  
E-mail: [Info@doorhan.ru](mailto:Info@doorhan.ru)  
[www.doorhan.ru](http://www.doorhan.ru)