

Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию

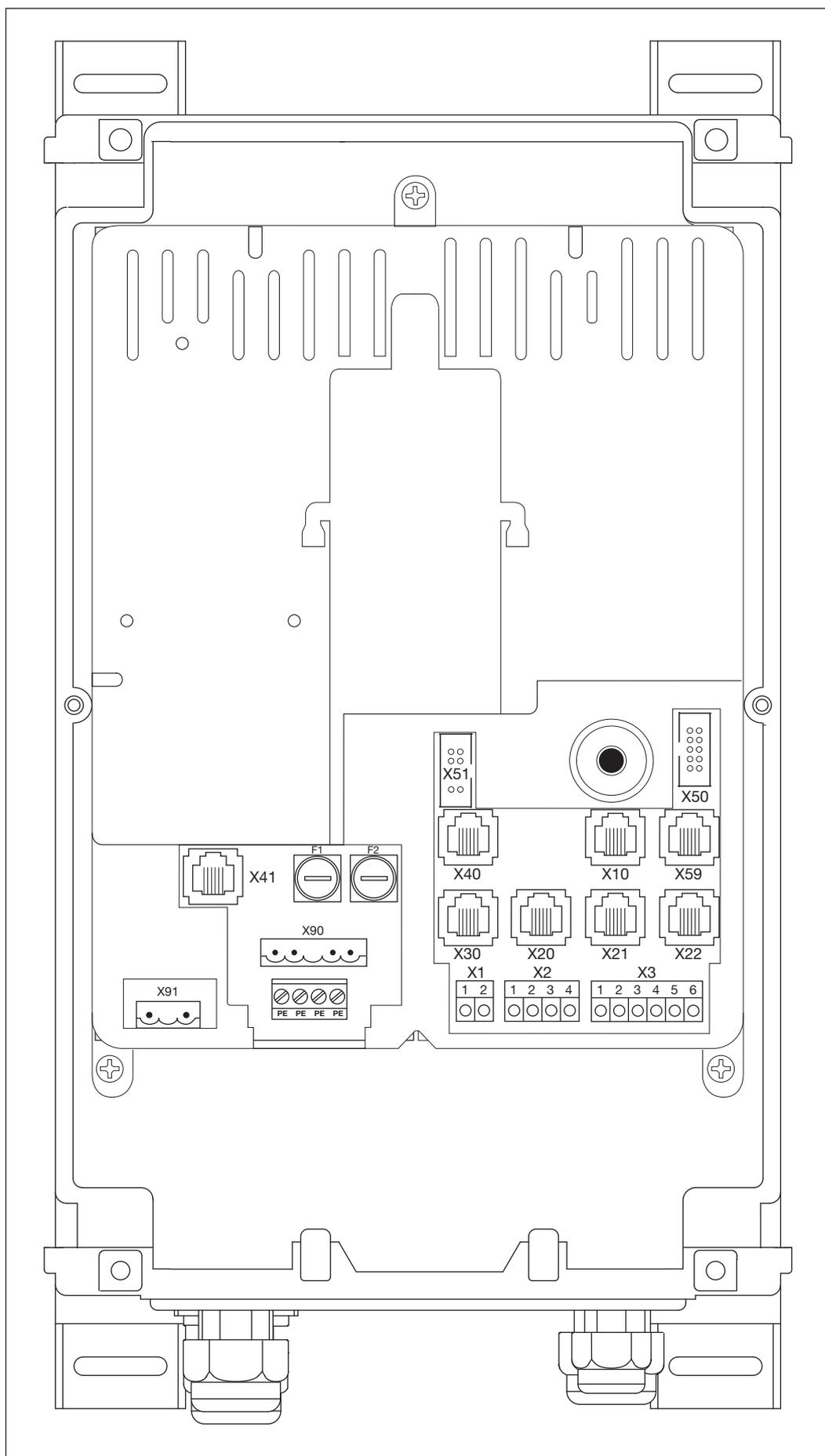
Блок управления В 460 FU STA
для откатных ворот

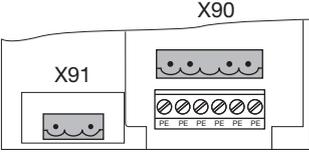
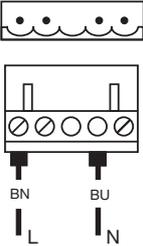
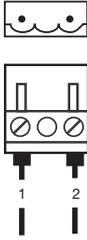
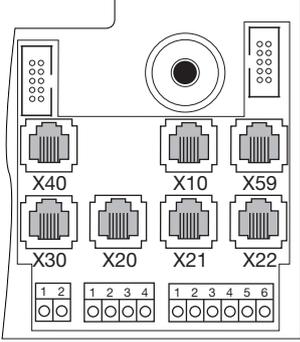
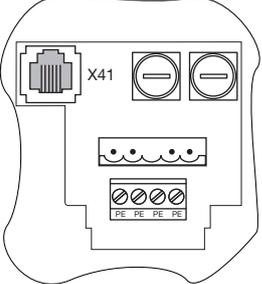
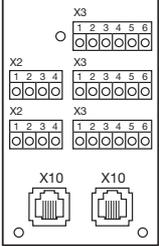
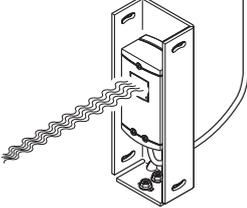
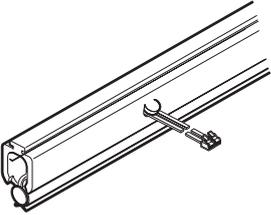
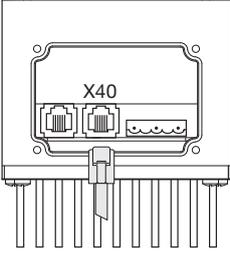
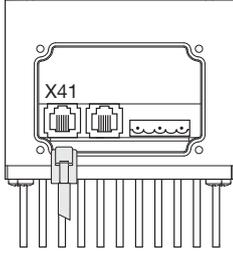
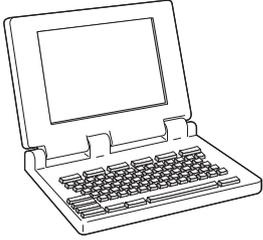
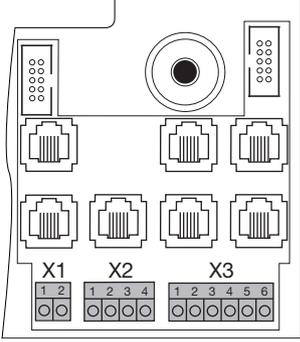
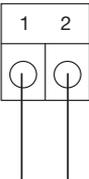
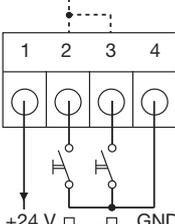
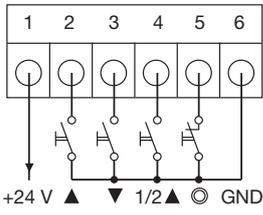
TR25E410

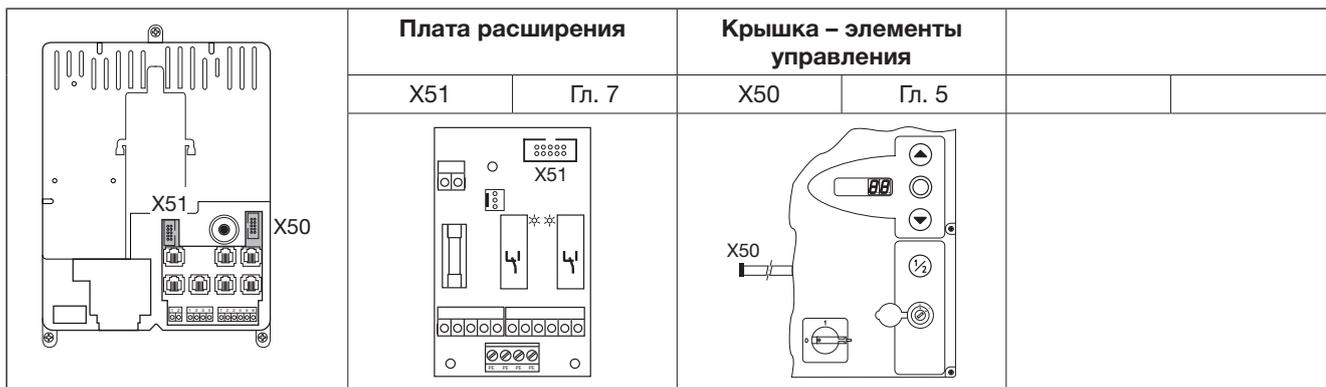
Содержание

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ B 460 FU STA: ВИД ИЗНУТРИ....4	
ОБЗОР ПОДКЛЮЧЕНИЙ.....5	
1 Введение7	
1.1 Авторские права.....7	
1.2 Гарантия.....7	
1.3 Используемые способы предупреждения об опасности7	
1.4 Шрифт руководства.....7	
1.5 Цветовая маркировка проводов, отдельных жил и деталей.....7	
1.6 Технические характеристики.....8	
2  Указания по безопасности.....9	
2.1 Использование по назначению9	
2.2 Личная безопасность9	
2.2.1 Указания по безопасности при монтаже.....9	
2.2.2 Указания по безопасности при электрическом подключении10	
2.2.3 Указания по безопасности при вводе в эксплуатацию10	
2.2.4 Указания по безопасности при монтаже вспомогательных принадлежностей и средств расширения10	
2.2.5 Указания по безопасности при техобслуживании10	
3 Монтаж11	
3.1 Нормативные документы и директивы.....11	
3.2 Корпус блока управления и дополнительный корпус.....11	
3.3 Указания по монтажу для внешнего монтажа блока управления11	
3.3.1 Общие положения12	
3.3.2 Монтажные опоры для вертикального монтажа12	
3.3.3 Монтажные опоры для горизонтального монтажа12	
3.3.4 Монтаж непосредственно на стене или другой подобной поверхности13	
3.3.5 Крепление на потолке13	
3.3.6 Монтаж расширительного корпуса.....13	
4 Подключение электрической части15	
4.1 Общие положения15	
4.2 Электрическое подключение корпуса блока управления.....15	
4.3 Указания по монтажу для внешнего монтажа блока управления15	
4.3.1 Монтаж соединительных проводов привода.....15	
4.3.2 Подсоединения провода для подключения электродвигателя/ системного провода к приводу16	
4.3.3 Подсоединения провода для подключения электродвигателя к блоку управления16	
4.3.4 Подсоединения системного провода привода к блоку управления17	
4.4 Подсоединение внешних элементов управления18	
4.4.1 Подсоединение системного провода в корпусе блока управления.....18	
4.4.2 Подключение к планкам с винтовыми контактными зажимами в корпусе блока управления19	
4.5 Подключение к сети20	
4.5.1 Постоянное подключение к главному выключателю20	
4.5.2 Подсоединение провода для подключения к сети в случае внешнего монтажа блока управления.20	
4.5.3 Подготовка перед включением блока управления21	
5 Управление воротами23	
5.1 Функция элементов управления23	
5.2 Дополнительные пояснения23	
5.3 Элементы управления на корпусе блока управления.....24	
5.4 7-сегментные дисплеи25	
5.4.1 Общие определения терминов.....25	
5.4.2 Индикация положений ворот25	
5.4.3 Возможные сообщения.....25	
5.4.4 Индикация – нажат кнопочный выключатель на корпусе блока управления .26	
5.4.5 Индикация – нажата внешняя подключенная клавиша.....26	
5.4.6 Индикация – сигналы на входах устройств расширения.....26	
5.4.7 Индикация во время автоматической работы26	
6 Ввод в эксплуатацию27	
6.1 Виды монтажа привода откатных ворот27	
6.1.1 Монтаж внутри справа.....27	
6.1.2 Монтаж внутри слева27	
6.2 Подача электропитания28	
6.3 Общая последовательность программирования во всех меню28	
6.3.1 Начать программирование28	
6.3.2 Выбрать меню и подтвердить его29	
6.3.3 Изменить функцию и подтвердить ее29	
6.3.4 Продолжить программирование или завершить его29	
6.4 Меню программ30	
6.4.1 Меню программы 01 – Задание вида монтажа / обучение конечным положениям и точкам торможения30	
6.4.2 Меню программы 02 – Контрольное движение в конечные положения33	
6.4.3 Меню программы 03 – Тонкая регулировка конечного открытого положения ворот.....34	
6.4.4 Меню программы 04 – Тонкая регулировка конечного закрытого положения ворот.....35	
6.4.5 Меню программы 05 – Режим самоудержания в направлении открытия ворот без устройства безопасности.....36	
6.4.6 Меню программы 08 – Обучение промежуточному положению открытия ворот (открытие наполовину).....37	
6.4.7 Меню программы 09 – Время для предупреждающего сигнала о движении ворот без автоматики / ворот с автоматикой38	

6.4.8	Меню программы 10 – Программирование времени удерживания при автоматическом закрытии ворот или регулировании движения.....	39	8.5	Сервисное меню 02 – Число часов работы после последнего технического обслуживания	67
6.4.9	Меню программы 11 – Программирование реакции привода на срабатывание предохранителя замыкающего контура SKS, подсоединенного к гнезду X 30.....	40	8.6	Сервисное меню 03 – Общее число циклов работы ворот.....	68
6.4.10	Меню программы 12 – Программирование реакции привода на срабатывание предохранителя замыкающего контура SKS, подсоединенного к гнезду X 20.....	41	8.7	Сервисное меню 04 – Общее число часов работы.....	69
6.4.11	Меню программы 13/14 – Программирование реакции привода при срабатывании устройства безопасности, подсоединенного к гнезду X21/X22.....	42	8.8	Сервисное меню 05-22 – Номера функций меню программы	70
6.4.12	Меню программы 15 – Реакция импульсного входа	44	8.9	Сервисное меню 99 – Версия программного обеспечения и исполнение блока управления	71
6.4.13	Меню программы 16 – Реакция элементов управления	45	8.10	Индикация неисправностей на дисплее	72
6.4.14	Меню программы 17 – Миниатюрный замок изменяет функцию элементов управления	47	8.10.1	Сообщения о неисправностях/устранение неисправностей	72
6.4.15	Меню программы 18 – Регулировки реле K1 и K2 на многофункциональной плате	49	8.11	Устройства безопасности в корпусе блока управления	74
6.4.16	Меню программы 20 – Программирование режимов работы.....	51	8.11.1	Однофазный блок управления	74
6.4.17	Меню программы 23 – Выбор свойств ворот	52	9	Техническая информация.....	75
6.4.18	Меню программы 99 – Возврат данных в первоначальное состояние.....	53	9.1	Электропроводка двигателя.....	75
7	Вспомогательные принадлежности и средства расширения	55	10	Обзор меню программы	77
7.1	Общие положения	55			
7.2	Плата регулирования движения.....	56			
7.2.1	Схема распайки входов	57			
7.3	Плата центрального управления.....	59			
7.4	Многофункциональная плата	60			
7.4.1	Планка с зажимами X70, реле K1.....	60			
7.4.2	Планка с зажимами X70, реле K2.....	60			
7.4.3	Схема распайки входов	60			
7.5	Плата датчика конечных положений	61			
7.5.1	Планка с зажимами X73, реле K1.....	61			
7.5.2	Планка с зажимами X73, реле K2.....	61			
7.6	Предохранитель замыкающего контура (SKS)	62			
7.6.1	Блок подключения SKS (4).....	62			
8	Техническое обслуживание и сервис.....	63			
8.1	Общая информация о техническом обслуживании/сервисе	63			
8.2	Управление воротами в обесточенном состоянии при проведении работ по техническому обслуживанию и сервисному уходу, а также в случае сбоев	63			
8.3	Сервисное меню	64			
8.3.1	Порядок вызова сервисного меню	64			
8.3.2	Подача электропитания и вызов сервисного меню	64			
8.3.3	Выбор номеров сервисного меню	64			
8.4	Сервисное меню 01 – Сообщения о неисправностях	66			



	Подключение к однофазной сети		Подключение электродвигателя			
	X90	Гл. 4	X91	Гл. 4		
						
 	Внешние элементы управления		Устройства безопасности		Предохранитель замыкающего контура	
	X10	Гл. 4	X21/X22	Гл. 4	X30/X20	Гл. 4
						
	Датчик положения ворот		Управление реверсированием		Интерфейс для диагностирования	
X40	Гл. 4	X41	Гл. 4	X59	Гл. 4	
						
	Нормально замкнутая цепь		Приемник импульсов/ радиосигналов		Внешние элементы управления	
	X1	Гл. 4	X2	Гл. 4	X3	Гл. 4
						



Уважаемые покупатели!

Мы рады, что Вы приняли решение приобрести качественное изделие нашей компании.

1 Введение

Внимательно прочитайте данное руководство. В нем содержится важная информация об изделии. Особое внимание обратите на информацию и указания, относящиеся к требованиям по безопасности и способам предупреждения об опасности. Соблюдайте данные указания и требования.

Бережно храните данное руководство и позаботьтесь о том, чтобы пользователь изделия имел свободный доступ к руководству в любое время.

1.1 Авторские права

Все права сохраняются за нашей фирмой. Запрещается полное или частичное копирование текста и чертежей руководства по вводу блока управления в эксплуатацию. Запрещается также размножать эти документы или передавать их с коммерческой целью третьей стороне. Мы оставляем за собой право на внесение без предупреждения технических и содержательных изменений.

1.2 Гарантия

Гарантия основывается на общеизвестных условиях или на условиях, оговоренных в договоре на поставку. Право на гарантию утрачивается в случае дефектов и неисправностей, вызванных незнанием и несоблюдением нашего руководства по эксплуатации. Право на гарантию утрачивается также в случае использования блока управления для промышленных ворот с целью, отличной от указанной в настоящем руководстве.

1.3 Используемые способы предупреждения об опасности

ВНИМАНИЕ	Обозначает опасность, которая может привести к повреждению или поломке изделия .
	Данный предостерегающий символ обозначает опасность, которая может привести к травмам или смерти . В текстовой части данный символ используется в сочетании с указываемыми далее степенями опасности. В иллюстративной части дополнительно указывается на наличие разъяснений в текстовой части. Если на товар нанесен общий предостерегающий символ, то это означает возможную опасность. В этом случае Вам обязательно следует прочитать указания данного руководства.
 ОСТОРОЖНО!	Обозначает опасность, которая может привести к травмам легкой и средней тяжести .
 ОПАСНО!	Обозначает опасность, которая может привести к смерти или тяжелым травмам .
 ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ	Обозначает опасность, которая неприменно приведет к смерти или тяжелым травмам .

1.4 Шрифт руководства

- Следующие места выделены в тексте **жирным шрифтом**:
 - важная информация
 - обозначения клавиш
- Следующие места выделены в тексте *курсивом*:
 - понятия (напр., обозначения функций)
 - команды
- Номера рисунков начинаются с номера главы и имеют сквозную нумерацию. Пример: рис. 4-12 означает «глава 4, рисунок 12».

1.5 Цветовая маркировка проводов, отдельных жил и деталей

Сокращения для обозначения цветов проводов, жил, а также деталей приняты в соответствии с международной цветовой маркировкой по МЭК 757:

BK	черный	GN	зеленый	PK	розовый	VT	фиолетовый
BN	коричневый	GN/YE	зеленый/желтый	RD	красный	WH	белый
BU	синий	GY	серый	SR	серебристый	YE	желтый
GD	золотистый	OG	оранжевый	TQ	бирюзовый		

1.6 Технические характеристики

Подключение к сети:	230 В, 50 / 60 Гц
Макс. выходная мощность – напряжение сети	2 кВт (предохранитель 10 А / 230 В)
Макс. выходная мощность – безопасное сверхнизкое напряжение	24 В пост. тока, суммарный ток макс. 500 мА
Класс защиты	Класс защиты I / IP65

2 Указания по безопасности

Блок управления при его надлежащем использовании по назначению обладает высокой эксплуатационной надежностью. Тем не менее, при неквалифицированном использовании блока управления или его использовании не по назначению он может стать источником опасности. Поэтому обращаем Ваше внимание на необходимость соблюдения указаний по безопасности, изложенных в отдельных главах.

2.1 Использование по назначению

Данный блок управления разрешается использовать только вместе с фланцевым приводом STA 400 FU для привода откатных ворот. Все другие области использования данного блока управления требуют предварительного согласования с изготовителем.

К использованию по назначению относится также соблюдение всех указаний, связанных с безопасностью людей и исключением риска повреждения оборудования, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации, а также соблюдение местных правил и норм техники безопасности и наличие подтверждения проведения испытаний.

Прочитайте также руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию привода и выполняйте его указания и рекомендации.

2.2 Личная безопасность

При всех работах с блоком управления личная безопасность персонала имеет высший приоритет.

Мы собрали все указания по безопасности, приведенные в отдельных разделах. Каждый, работающий с блоком управления, должен хорошо знать эти сводные указания. Данные лица должны подтвердить личной подписью знание этих указаний по безопасности.

В начале каждой главы мы указываем на возможные опасности. При необходимости в соответствующей части текста еще раз указывается на конкретную опасность.

2.2.1 Указания по безопасности при монтаже

- ▶ См. главу 3.

Лица, которые находятся в зоне открытия ворот, могут получить телесные повреждения при совершаемом без присмотра движении ворот.

- ▶ В случае внешнего монтажа корпуса блока управления, а также при наличии внешних элементов управления, эксплуатируемые ворота всегда должны находиться в поле зрения обслуживающего персонала.

Эксплуатация блока управления вне допустимого диапазона температур может привести к его поломке.

- ▶ Монтируйте блок управления таким образом, чтобы не выходить за рамки диапазона температур от -20 °C до + 60 °C.

2.2.2 Указания по безопасности при электрическом подключении

▶ См. главу 4.

В случае контакта с электричеством может произойти смертельный электрический удар.

- Подключение разрешается производить только обученным квалифицированным электрикам в соответствии с местными правилами и нормами безопасности электроустановок.
- Блок управления рассчитан на подключение к местной сети низкого напряжения.
- Отклонение напряжения источника питания от рабочего напряжения привода может составлять максимум $\pm 10\%$.
- Максимальная длина провода для подключения устройств управления к блоку управления составляет 30 м при поперечном сечении кабеля минимум $1,5 \text{ мм}^2$.
- Максимальная длина провода между блоком управления и приводом составляет 30 м при поперечном сечении кабеля минимум $1,5 \text{ мм}^2$.
- ▶ Перед выполнением электрического подключения необходимо проверить, соответствует ли допустимый диапазон напряжения питания блока управления напряжению в местной электросети.
- ▶ При постоянном подключении блока управления к местной сети необходимо предусмотреть всеполюсное устройство отключения от сети с соответствующим входным предохранителем.
- ▶ Провода, с помощью которых производится подключение к сети, должны всегда входить снизу в корпус блока управления.
- ▶ Во избежание неисправностей и помех управляющие провода блока управления приводом должны быть проложены в системе проводки, отдельной от других питающих проводов с сетевым напряжением. Так можно не допустить появления неисправностей.
- ▶ Находящиеся под напряжением провода необходимо при каждой проверке ворот проверять на отсутствие дефектов изоляции и мест обрыва. При обнаружении дефекта нужно немедленно выключить напряжение и заменить дефектный провод.
- ▶ На корпусах блока управления с главным выключателем (нестандартное оснащение, заказывается дополнительно) его (главный выключатель) необходимо установить на «0» прежде, чем открывать дверцу корпуса.

2.2.3 Указания по безопасности при вводе в эксплуатацию

При программировании блока управления ворота могут производить движение, в результате чего может произойти защемление людей или предметов.

- ▶ Убедитесь в том, что во время приведения ворот в действие в зоне их движения нет людей или предметов.

2.2.4 Указания по безопасности при монтаже вспомогательных принадлежностей и средств расширения

▶ См. главу 7.

В случае контакта с электричеством может произойти смертельный электрический удар.

- ▶ Перед монтажом вспомогательных принадлежностей и средств расширения необходимо отключить блок управления от сети и в соответствии с правилами техники безопасности принять меры, исключающие его случайное включение.
- ▶ Разрешается монтировать только вспомогательные принадлежности и средства расширения, разрешенные изготовителем этого блока управления.
- ▶ Необходимо соблюдать местные правила и нормы безопасности.
- ▶ Сетевые провода и провода блока управления необходимо прокладывать в отдельных системах изоляции.

2.2.5 Указания по безопасности при техобслуживании

▶ См. главу 8.

Работы по техобслуживанию и уходу должны выполняться только авторизованным персоналом, имеющим соответствующее образование в соответствии с местными/общепринятыми требованиями по безопасности.

- ▶ Перед тем, как Вы приступите к выполнению следующих задач, отключите всю установку от электропитания и обезопасьте ее от случайного включения:
 - работы по техобслуживанию / уходу
 - исправление неисправностей
 - замена блока управления
- ▶ Перед считыванием сервисного меню убедитесь в том, что во время приведения ворот в действие в зоне их движения нет людей или предметов.

3 Монтаж

3.1 Нормативные документы и директивы

При монтаже блока управления необходимо выполнять требования следующих нормативных документов (перечень не претендует на полноту):

Европейские стандарты:	EN 60204-1	Электрическое и электронное оснащение и системы для машинного оборудования
-------------------------------	------------	--

3.2 Корпус блока управления и дополнительный корпус

- Корпус блока управления предварительно смонтирован.
- В случае необходимости возможен монтаж дополнительного корпуса (см. гл. 7).

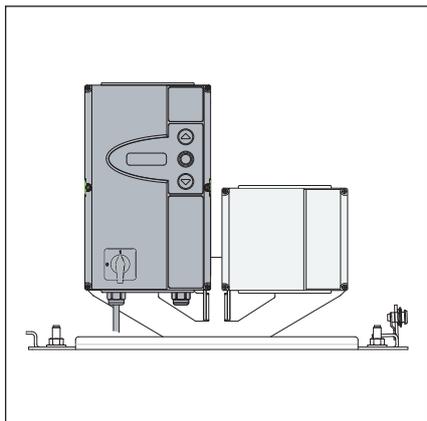


Рис. 3–1: Корпус блока управления и еще один дополнительный корпус

3.3 Указания по монтажу для внешнего монтажа блока управления

- Блок управления в стандартном исполнении не разрешается эксплуатировать во взрывоопасных условиях.
- Корпус должен быть закреплен с помощью всех монтажных опор, входящих в комплект поставки, на ровном, свободном от вибрации основании.
- Клавиши управления должны в соответствии со стандартом EN 60335 находиться на высоте минимум 1500 мм.
- Максимальная длина провода между приводом и блоком управления не должна превышать 30 м.
- Способы монтажа:
 - Монтаж корпуса с монтажными опорами на стальном листе осуществляется с помощью входящих в комплект поставки саморезов для дюбелей (см. рис. 3–4 (С)) и подкладных шайб (просверлено отверстие 3,5 мм).
 - Монтаж корпуса с монтажными опорами, например, на стальных кронштейнах осуществляется с помощью болтов с резьбой М4/М5 и подкладных шайб.

⚠ ОСТОРОЖНО

Неконтролируемое движение ворот

Лица, которые находятся в зоне открытия ворот, могут получить телесные повреждения при совершаемом без присмотра движении ворот.

- ▶ Монтируйте корпус блока управления таким образом, чтобы при управлении воротами они всегда находились в поле зрения обслуживающего персонала.

ВНИМАНИЕ:

Непригодный диапазон температур

Эксплуатация блока управления вне допустимого диапазона температур может привести к его поломке.

- ▶ Монтируйте блок управления таким образом, чтобы не выходить за рамки диапазона температур от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.3.1 Общие положения

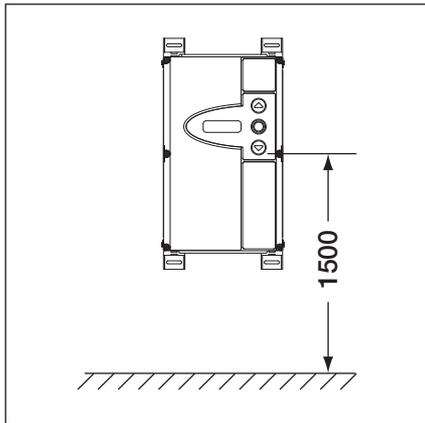


Рис. 3-2: Высота монтажа

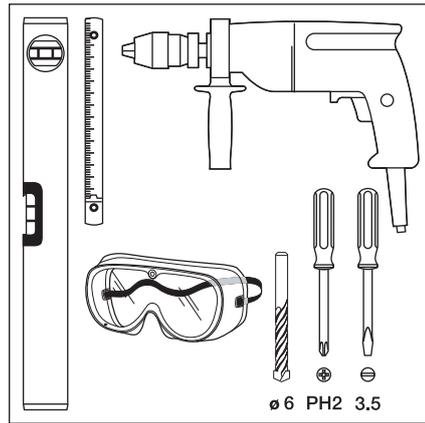


Рис. 3-3: Необходимый инструмент

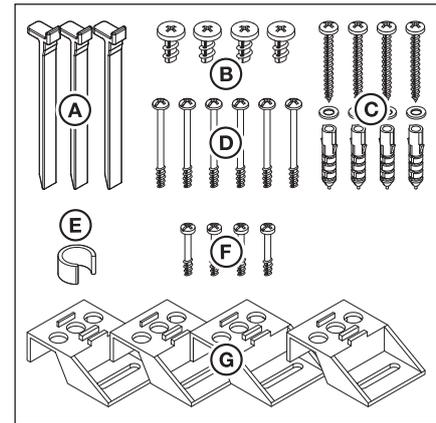


Рис. 3-4: Пакет со вспомогательными принадлежностями для корпуса блока управления

3.3.2 Монтажные опоры для вертикального монтажа

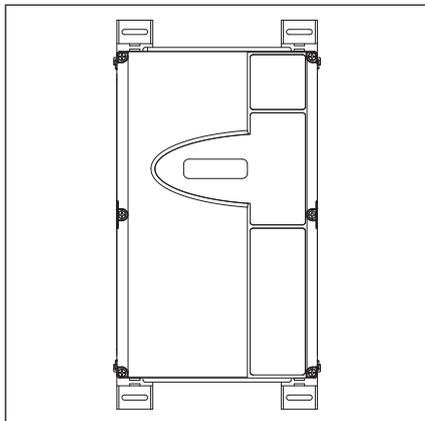


Рис. 3-5: Корпус блока управления с вертикально закрепленными монтажными опорами

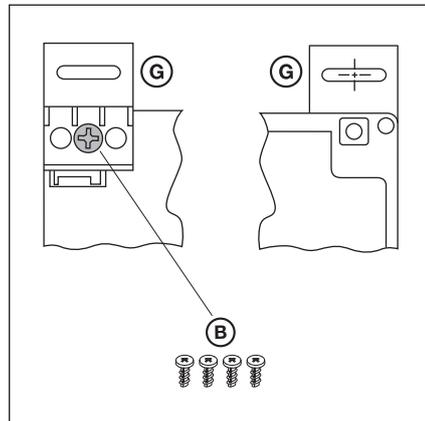


Рис. 3-6: Крепление монтажных опор, вид сзади и спереди

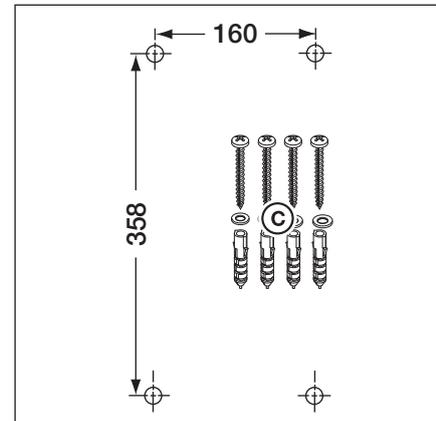


Рис. 3-7: Схема расположения отверстий для крепления, необходимые детали для монтажа

3.3.3 Монтажные опоры для горизонтального монтажа

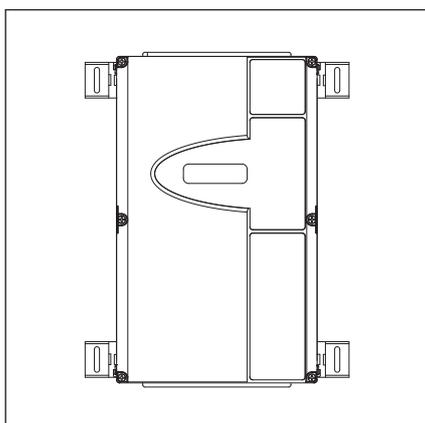


Рис. 3-8: Корпус блока управления с горизонтально закрепленными монтажными опорами

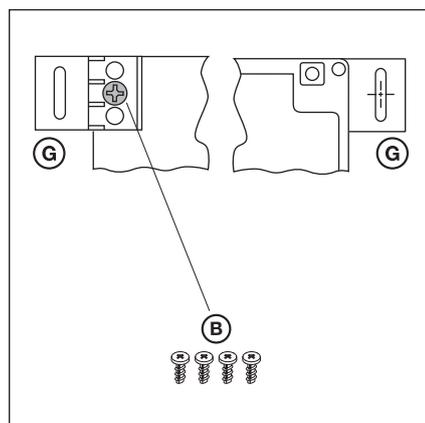


Рис. 3-9: Крепление монтажных опор, вид сзади и спереди

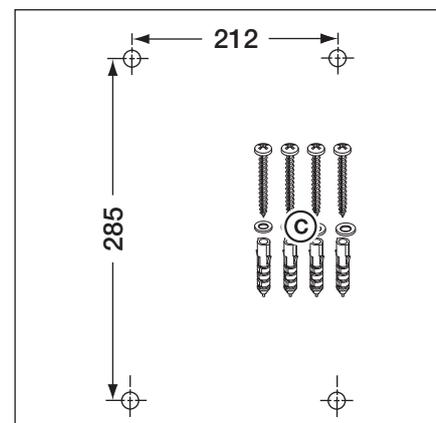


Рис. 3-10: Схема расположения отверстий для крепления, необходимые детали для монтажа

3.3.4 Монтаж непосредственно на стене или другой подобной поверхности

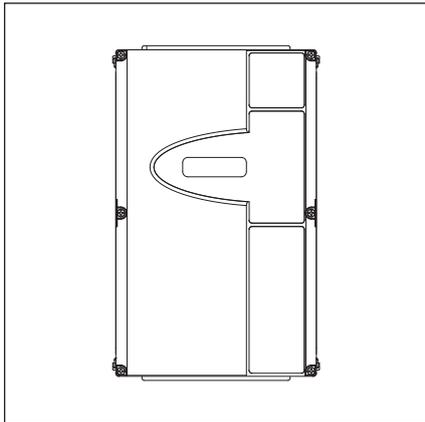


Рис. 3–11: Корпус блока управления без монтажных опор, монтаж непосредственно на стене

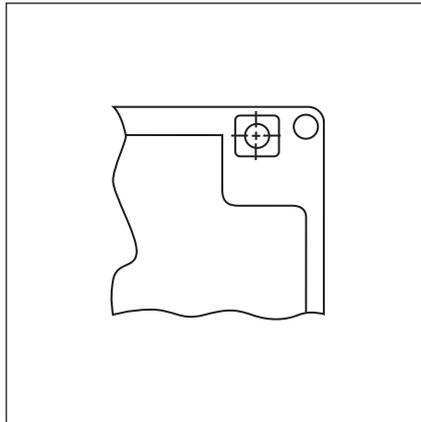


Рис. 3–12: Используйте отверстия крепления в корпусе

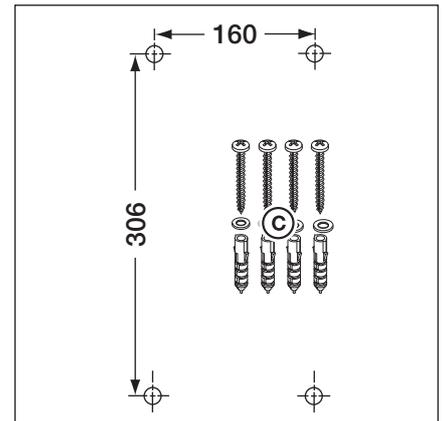


Рис. 3–13: Схема расположения отверстий для крепления, необходимые детали для монтажа

3.3.5 Крепление на потолке

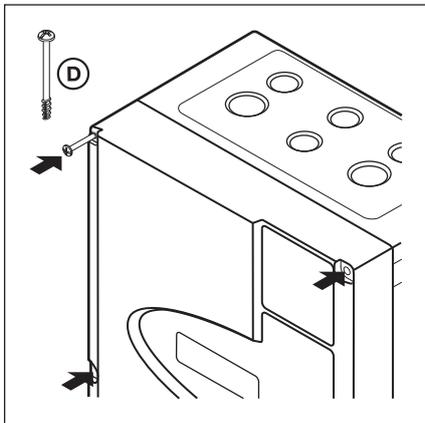


Рис. 3–14: Закрутите все винты крепления крышки (6х)

3.3.6 Монтаж расширительного корпуса

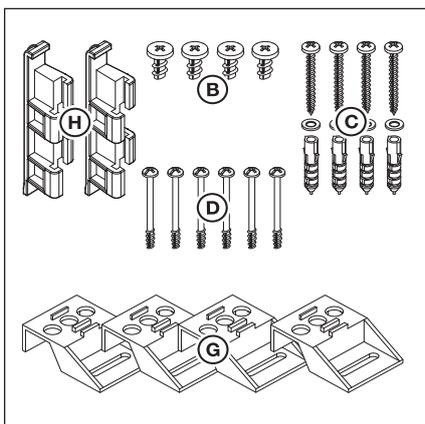


Рис. 3–15: Содержимое пакета с принадлежностями для дополнительного корпуса

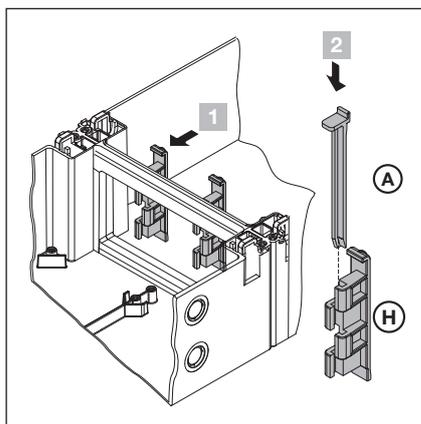


Рис. 3–16: Сборка

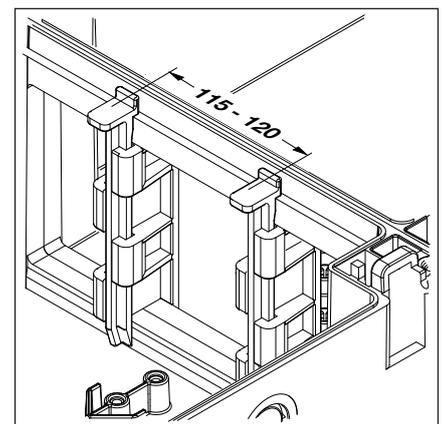


Рис. 3–17: Проверьте правильное положение соединительных деталей корпуса

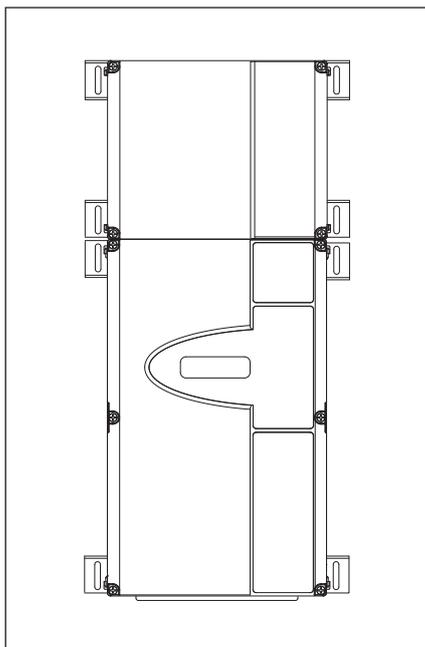


Рис. 3-18: Корпус блока управления и дополнительный корпус с горизонтально закрепленными монтажными опорами

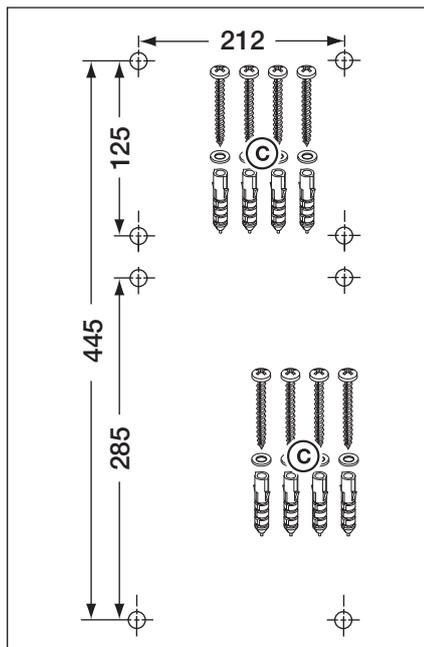


Рис. 3-19: Схема расположения отверстий для крепления, необходимые детали для монтажа

4 Подключение электрической части

4.1 Общие положения

	 ОПАСНОСТЬ
<p>Напряжение сети</p> <p>В случае контакта с электричеством может произойти смертельный электрический удар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подключение разрешается производить только обученным квалифицированным электрикам в соответствии с местными правилами и нормами безопасности электроустановок. • Блок управления рассчитан на подключение к местной сети низкого напряжения. • Отклонение напряжения источника питания от рабочего напряжения привода может составлять максимум $\pm 10\%$. • Максимальная длина провода для подключения устройств управления к блоку управления составляет 30 м при поперечном сечении кабеля минимум $1,5 \text{ мм}^2$. • Максимальная длина провода между блоком управления и приводом составляет 30 м при поперечном сечении кабеля минимум $1,5 \text{ мм}^2$. <p>▶ Перед выполнением электрического подключения необходимо проверить, соответствует ли допустимый диапазон напряжения питания блока управления напряжению в местной электросети.</p> <p>▶ При постоянном подключении блока управления к местной сети необходимо предусмотреть всеполюсное устройство отключения от сети с соответствующим входным предохранителем.</p> <p>▶ Провода, с помощью которых производится подключение к сети, должны всегда входить снизу в корпус блока управления.</p> <p>▶ Во избежание неисправностей и помех управляющие провода блока управления приводом должны быть проложены в системе проводки, отдельной от других питающих проводов с сетевым напряжением. Так можно не допустить появления неисправностей.</p> <p>▶ Находящиеся под напряжением провода необходимо при каждой проверке ворот проверять на отсутствие дефектов изоляции и мест обрыва. При обнаружении дефекта нужно немедленно выключить напряжение и заменить дефектный провод.</p> <p>▶ На корпусах блока управления с главным выключателем (нестандартное оснащение, заказывается дополнительно) его (главный выключатель) необходимо установить на «0» прежде, чем открывать дверцу корпуса.</p>	

4.2 Электрическое подключение корпуса блока управления

- Двигатель привода уже подключен к корпусу блока управления.
- Подключение к сети осуществляется в виде стационарного подключения к главному выключателю (см. гл. 4.5.1).
- Устройства безопасности и принадлежности должны быть подключены (см. гл. 7).

4.3 Указания по монтажу для внешнего монтажа блока управления

4.3.1 Монтаж соединительных проводов привода

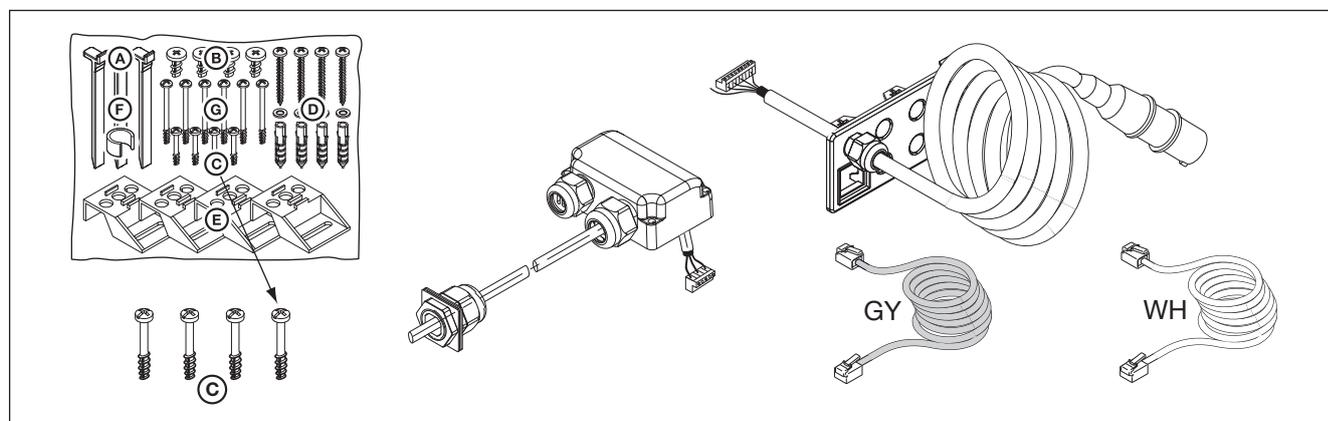


Рис. 4–1: Для монтажа необходимы: винты из пакета со вспомогательными принадлежностями, провод для подключения электродвигателя, провод для подключения к сети, 6-жильный системный провод.

4.3.2 Подсоединения провода для подключения электродвигателя/ системного провода к приводу

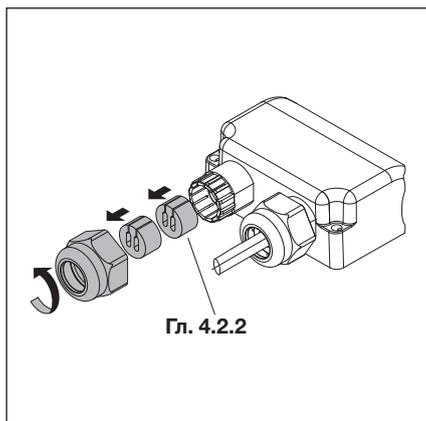


Рис. 4-2: Подготовьте резьбовое соединение для системного провода

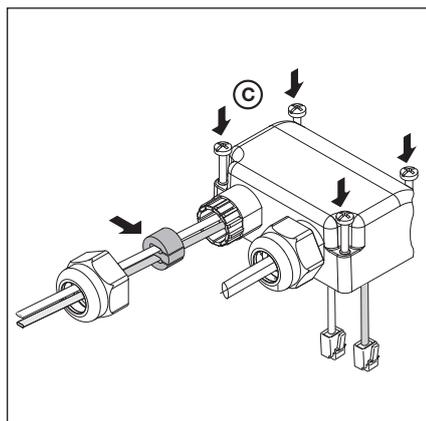


Рис. 4-3: Проведите системный провод, установите уплотнение

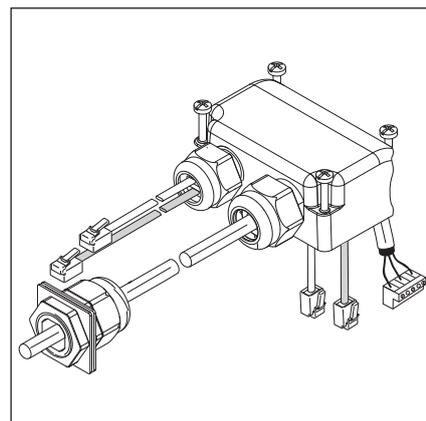


Рис. 4-4: Подготовленная крышка розетки для подсоединения электродвигателя

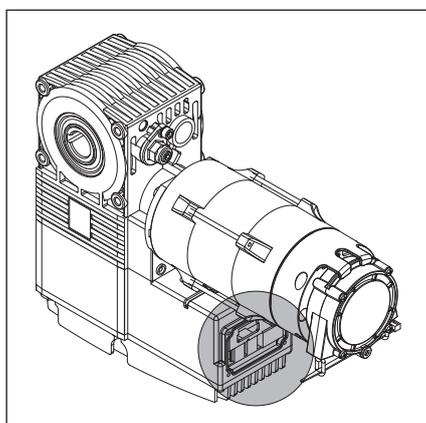


Рис. 4-5: Положение платы для подсоединения двигателя на электродвигателе

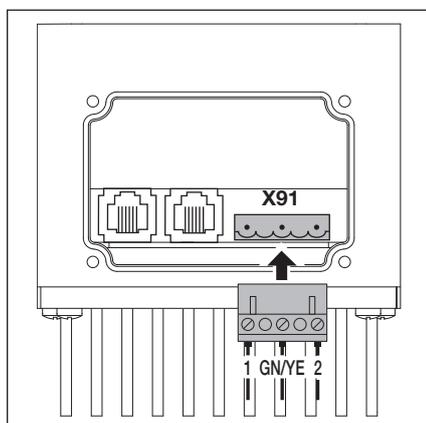


Рис. 4-6: Подсоединение провода электродвигателя к присоединительной плате двигателя

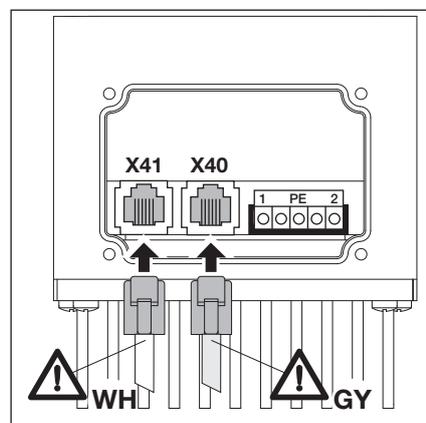


Рис. 4-7: Подключение системного провода к плате подсоединения двигателя. Обратите внимание на цвета проводов!

4.3.3 Подсоединения провода для подключения электродвигателя к блоку управления

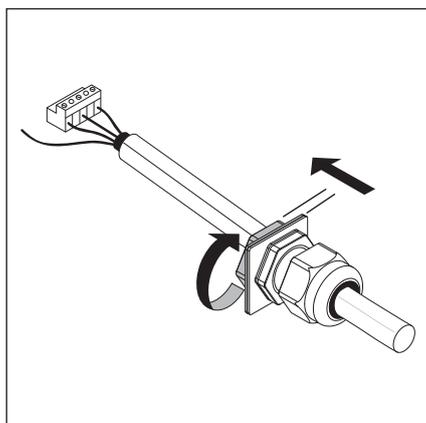


Рис. 4-8: Открутите резьбовое соединение провода двигателя

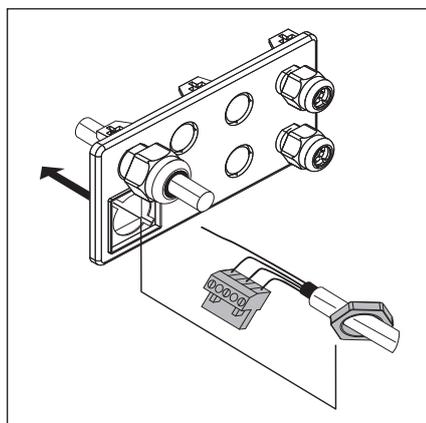


Рис. 4-9: Пропревание вилки и гайки крепления через фланцевую пластину

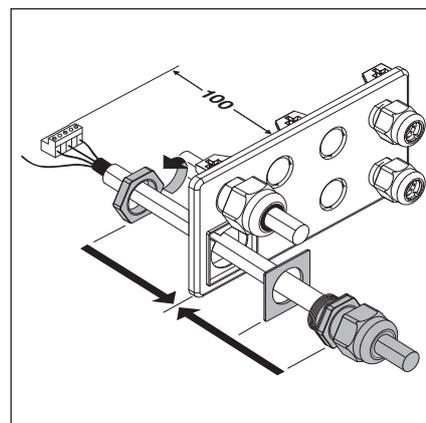


Рис. 4-10: Окончательный монтаж крепежной фланцевой пластины

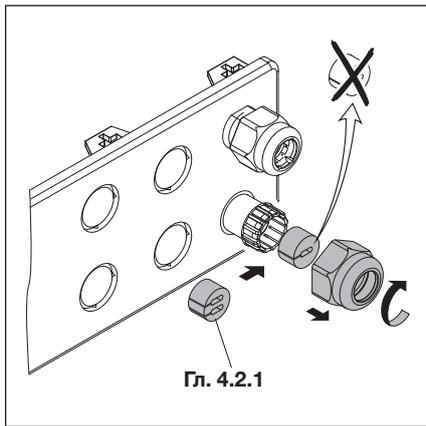


Рис. 4-11: Подготовьте резьбовое соединение для системного провода

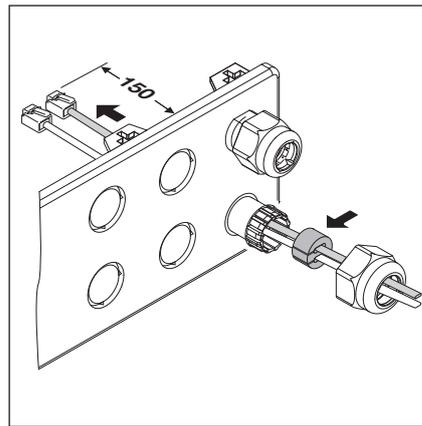


Рис. 4-12: Проведите системный провод, установите уплотнение

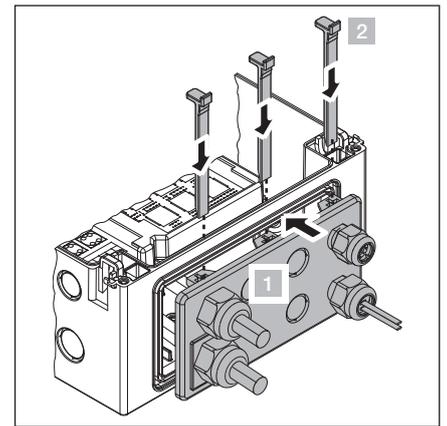


Рис. 4-13: Монтаж крепежной фланцевой пластины

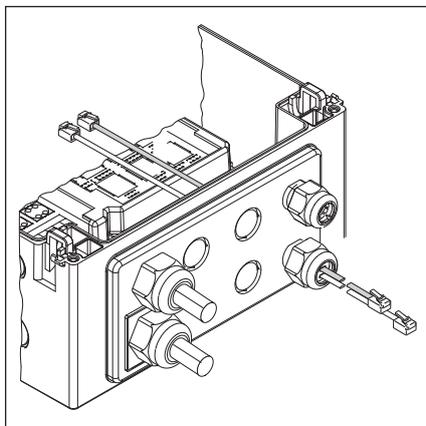


Рис. 4-14: Окончательно смонтированная крепежная фланцевая пластина

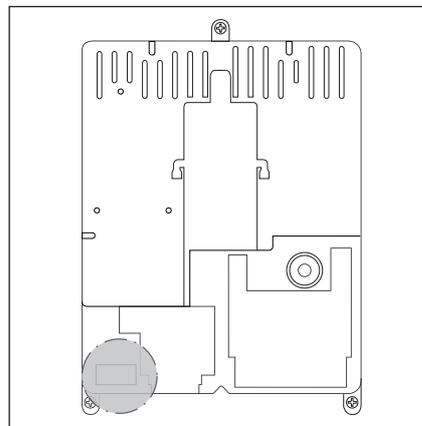


Рис. 4-15: Положение выводов для подключения двигателя X91 на плате управления

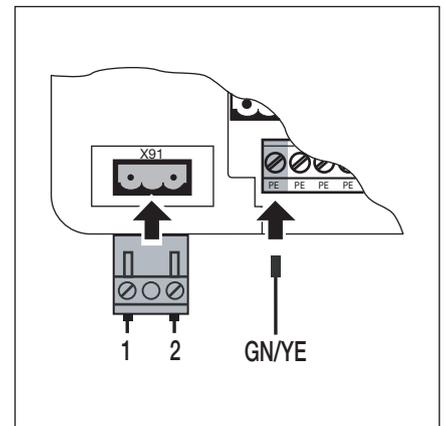


Рис. 4-16: Подключение провода электродвигателя к X91

4.3.4 Подсоединения системного провода привода к блоку управления

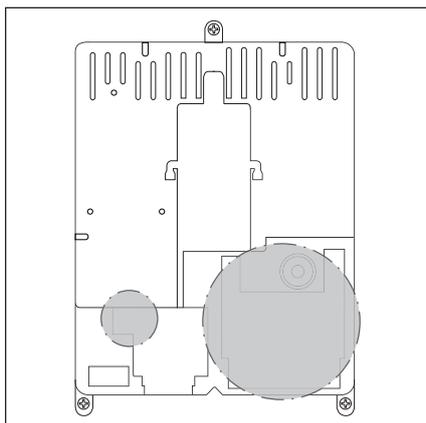


Рис. 4-17: Положение выводов для подключения системного провода X10 – X59 на плате управления

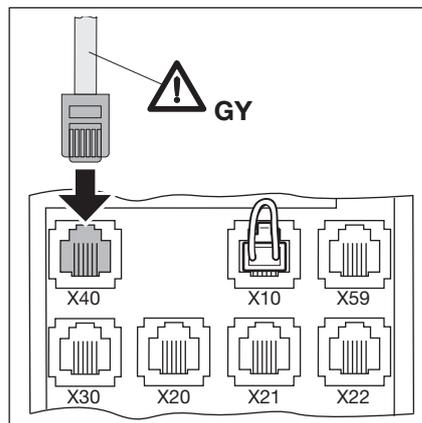


Рис. 4-18: Подключение датчика положения ворот электродвигателя к X40, цвет кабеля - **серый**

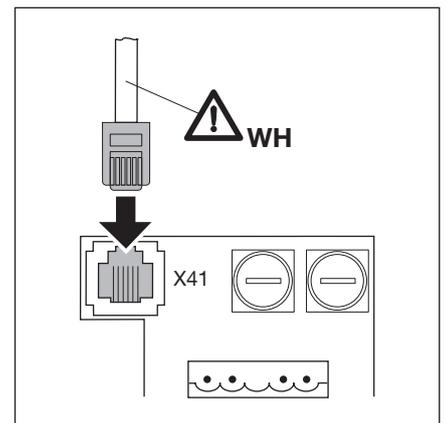


Рис. 4-19: Подключение преобразователя частоты двигателя к X41, цвет кабеля - **белый**

4.4 Подсоединение внешних элементов управления

4.4.1 Подсоединение системного провода в корпусе блока управления

Рис. 4-20

- X40** Датчик положения ворот
- X59** Интерфейс для диагностирования
- X30** Основной предохранитель замыкающего контура в направлении закрытия ворот (см. главу 7)
- X20** Дополнительный предохранитель замыкающего контура в направлении открытия ворот (см. главу 7)

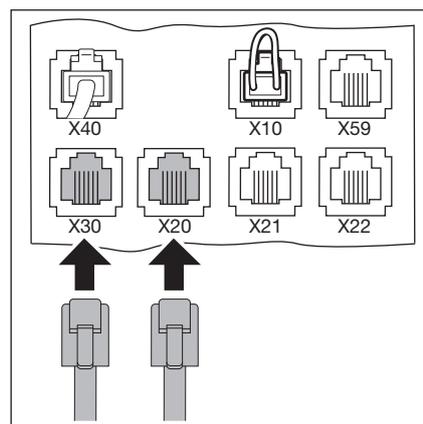


Рис. 4-20: Подключение системных проводов, напр., предохранителя замыкающего контура к X30

Рис. 4-21

- X10** Дополнительные внешние элементы управления
 - ▶ С помощью **X10** соедините плату расширения для внешних элементов управления в корпусе блока управления (снимите переключательную вилку!).
- Ко второму гнезду **X10** может быть подключена дополнительная плата расширения.

- X2** Планка с винтовыми зажимами для импульсного входа (например, приемник системы дистанционного управления)
 - 1 +24 В
 - 2 Импульс (см. меню программы 15 в главе 6)
 - 3 Импульс (внутренняя переключка с 2)
 - 4 Потенциал сравнения с землей (GND)

- X3** Планка с винтовыми зажимами для внешних кнопочных выключателей

- 1 +24 В
- 2 Кнопочный выключатель **Откр.**
- 3 Кнопочный выключатель **Закр.**
- 4 Потенциал сравнения с землей (GND)
- 5 Клавиша **Стоп**, контактный вывод 1
- 6 Клавиша **Стоп**, контактный вывод 2

- ▶ При подключении удалите переключку между выводами 5 и 6!

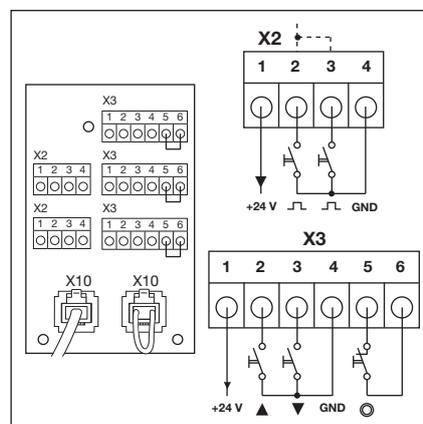


Рис. 4-21: Подключение дополнительных внешних элементов управления к X10

Рис. 4-22

- X21** Устройство безопасности (например, световой барьер)
- X22** Устройство безопасности (например, световой барьер)

Испытанные устройства безопасности с системным кабелем

Устройства безопасности с тестированием в качестве средств защиты (например, односторонние или отражательные световые барьеры с тестированием) подключаются с помощью системного провода непосредственно к гнездам разъемного контактного соединения **X21/X22**.

Реакцию привода на сигналы устройств безопасности необходимо запрограммировать в соответствующем меню 13/14 (см. главу 6).

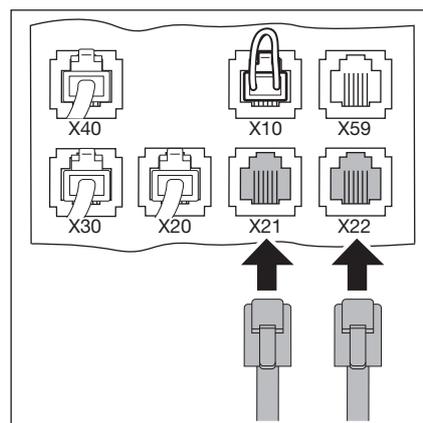


Рис. 4-22: Подключение устройств безопасности с помощью системного провода

Другие устройства без тестирования, подсоединяемые посредством кабеля

Другие устройства без тестирования (например, световые завесы, световые барьеры) могут быть подключены к винтовому переходнику с контактными выводами. Соединение с блоком управления (подсоединение к гнездовым контактным зажимам **X21/X22**) осуществляется с помощью системного провода. Тестирование может быть включено на выбор.

Реакцию привода на сигналы устройств безопасности можно запрограммировать в меню 12/13 (см. главу 6).

Входящее напряжение: 24 В пост. тока $\pm 15\%$

Потребляемый ток: макс. 250 мА

⚠ ОПАСНО!

Не испытанные устройства безопасности

Использование не испытанных устройств безопасности может привести к травмам среди персонала.

- ▶ В целях защиты персонала используйте только испытанные устройства безопасности!
- ▶ Не испытанные устройства безопасности разрешены только для защиты оборудования!

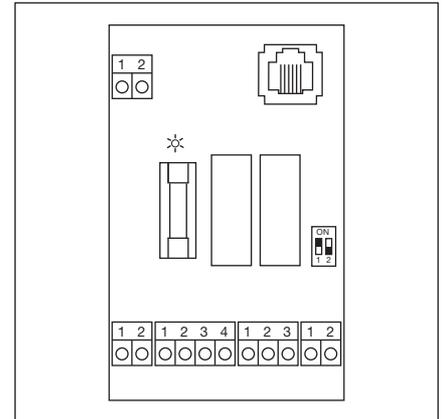


Рис. 4–23: Переходник для соединения устройств безопасности с помощью кабеля

4.4.2 Подключение к планкам с винтовыми контактными зажимами в корпусе блока управления

Рис. 4–24

- X1** Подключение цепи тока покоя (размыкающий контакт, например, аварийное выключение)
- X3** Подключение внешних кнопочных выключателей
- 1 +24 В
 - 2 Кнопочный выключатель **Откр.**
 - 3 Кнопочный выключатель **Закр.**
 - 4 Кнопочный выключатель **Откр. наполовину**
 - 5 Клавиша **Стоп**
 - ▶ При подключении удалить перемычку на вывод 6!
 - 6 Потенциал сравнения с землей (GND)

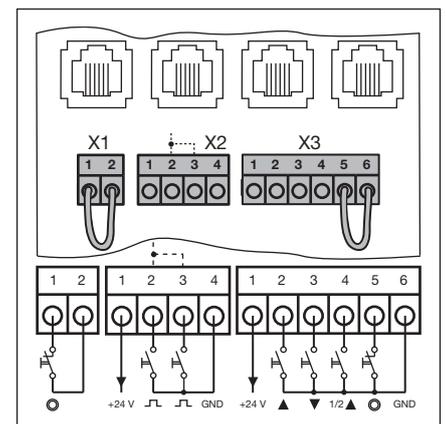


Рис. 4–24: Подключение винтовых зажимов

Рис. 4–25

- X2** Подключение для импульсного входа (напр., приемник системы дистанционного управления)
- 1 +24 В
 - 2 Импульс (см. меню программы 15 в главе 6)
 - 3 Импульс (внутренняя перемычка с 2)
 - 4 Потенциал сравнения с землей (GND)

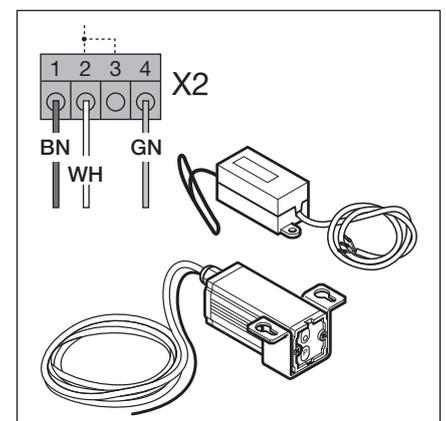


Рис. 4–25: Подключение приемника системы дистанционного управления

ВНИМАНИЕ

Внешнее напряжение на зажимных планках

Внешнее напряжение на зажимных планках **X1/X2/X3** (см. рис. 4–24) приводит к повреждению электроники.

- ▶ Избегайте внешнего напряжения на планках с зажимами.

УКАЗАНИЯ:

- При подключении принадлежностей к выводам **X1/X2/X3/X10/X20/X21/X22/X30/X40/X59** суммарный ток не должен превышать 500 мА.
- Для того, чтобы блок управления мог обрабатывать поступающие импульсы, они должны действовать на входных выводах не менее 150 мс.
- Максимальная длина провода для подключения устройств управления составляет 30 м при поперечном сечении кабеля минимум 1,5 мм².

4.5 Подключение к сети

4.5.1 Постоянное подключение к главному выключателю

Подвод напряжения осуществляется путем постоянного подключения к главному выключателю. Необходимо предусмотреть предохранители в соответствии с местными или государственными предписаниями.

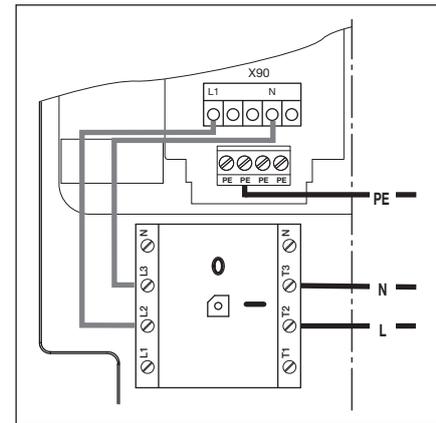


Рис. 4–26: Подключение однофазной сети к главному выключателю

4.5.2 Подсоединение провода для подключения к сети в случае внешнего монтажа блока управления.

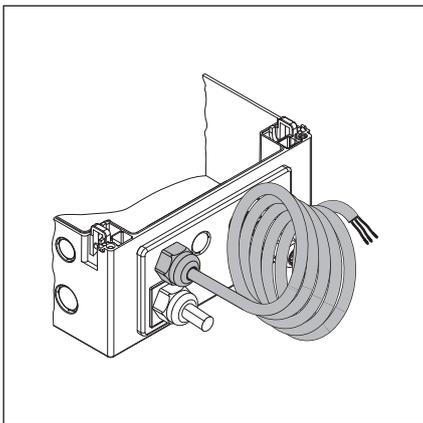


Рис. 4–27: Фланец корпуса с проводом для подключения к сети

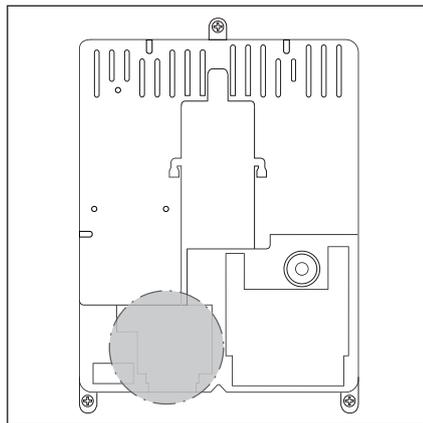


Рис. 4–28: Положение вывода для подключения к сети X90 внутри корпуса блока управления

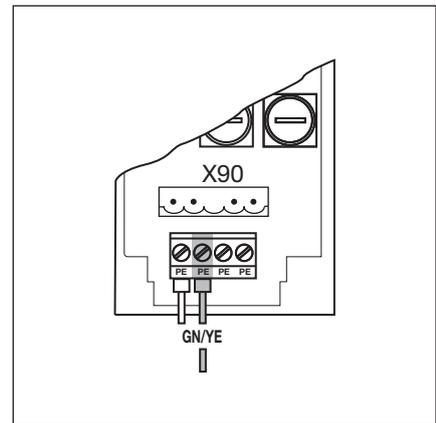


Рис. 4–29: Подсоединение защитного провода кабеля для подключения к сети

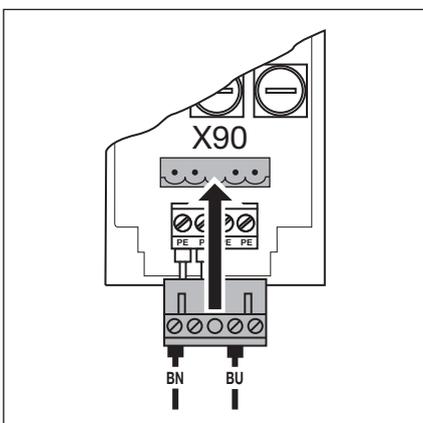


Рис. 4–30: Подключение к сети однофазного переменного тока на X90

4.5.3 Подготовка перед включением блока управления

- ▶ Перед включением блока управления еще раз проверьте следующие пункты:

На блоке управления:

- Все электрические подключения
- Вставные перемычки **X1/X3** (нормально замкнутая цепь), а также переключающая вилка **X10** должны быть установлены на плате, если здесь не подключены никакие другие принадлежности.

На приводе и на электрооборудовании:

- Проверьте входной предохранитель провода подключения к сети на предмет соответствия местным требованиям безопасности.
- Проверьте, есть ли в розетке напряжение.
- Проверьте правильность механического монтажа привода.
- Проверьте надлежащее крепление крышки розетки для подключения электродвигателя.

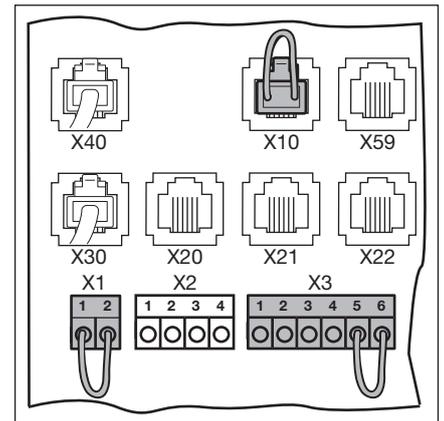


Рис. 4–31: Вставные перемычки X1/X3, переключающая вилка X10

5 Управление воротами

5.1 Функция элементов управления

Клавиша	Обозначение и функция
	<p>Клавиша «Ворота Откр.» Служит для <i>открытия</i> ворот</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ В режиме самоудержания – нажать 1 раз. ▶ В режиме Totmann – нажать и удерживать длительное время.
	<p>Стоп Служит для остановки движения ворот – нажать 1 раз.</p>
	<p>Клавиша «Ворота Закр.» Служит для <i>закрытия</i> ворот</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ В режиме самоудержания – нажать 1 раз. ▶ В режиме Totmann – нажать и удерживать длительное время.
	<p>Клавиша «Откр. наполовину» Служит для открытия ворот до запрограммированного промежуточного конечного положения</p>

5.2 Дополнительные пояснения

Режим самоудержания

- При нажатии на кнопочные выключатели «Ворота Откр.» или «Ворота Закр.» ворота автоматически перемещаются в соответствующее конечное положение.
- Для того чтобы остановить движение ворот, необходимо нажать на клавишу «Стоп».

Режим Totmann

- Для перемещения ворот в требуемое конечное положение необходимо нажать и удерживать нажатым соответствующий кнопочный выключатель «Ворота Откр.» или «Ворота Закр.»
- Если отпустить кнопочный выключатель, то ворота остановятся.

5.3 Элементы управления на корпусе блока управления

- A Клавиша «Ворота Откр.»**
Служит для открытия ворот.
- B Клавиша «Стоп»**
Служит для остановки движения ворот.
- C Цифровой дисплей**
Две 7-сегментные цифры служат для индикации различных рабочих состояний.
- D Клавиша «Ворота Закр.»**
Служит для закрытия ворот.
- E Клавиша «Откр. наполовину»**
Служит для открытия ворот до запрограммированного промежуточного конечного положения.
- F Миниатюрный замок**
Миниатюрный замок служит для выключения всех подключенных элементов управления и может быть заменен профильным полуцилиндром (опция). Путем перестановки проводов подключения миниатюрному замку может быть, в числе прочего, дана функция главного выключателя.

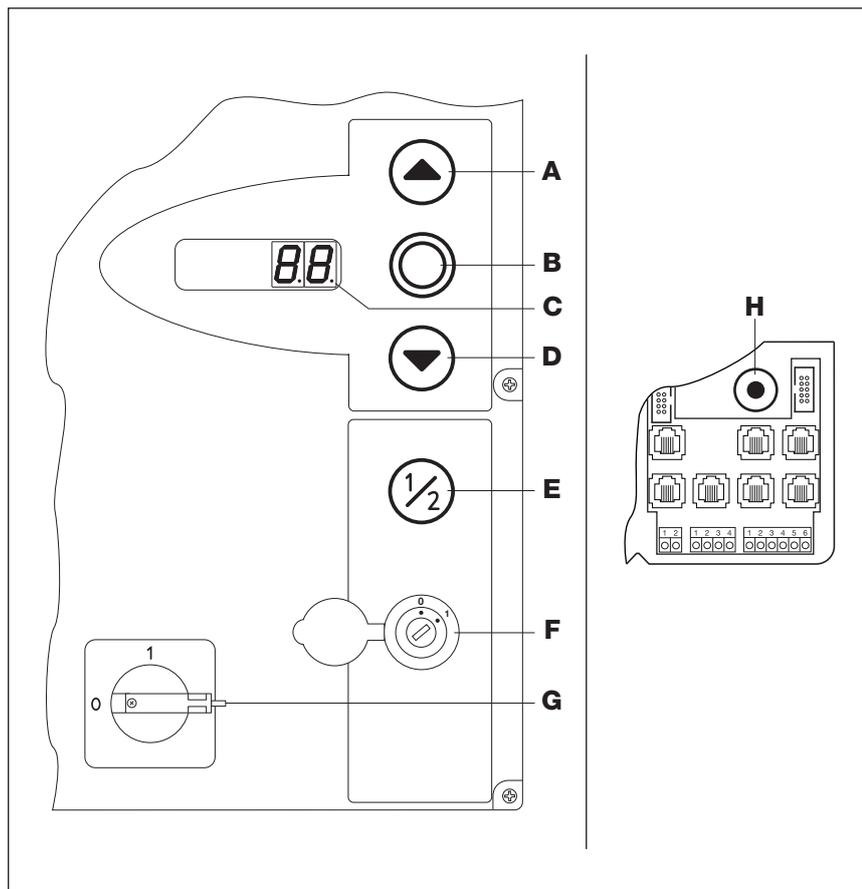


Рис. 5-1: Элементы управления на корпусе блока управления и внутри него

- G Главный выключатель**
Главный выключатель (опционный) отключает рабочее напряжение (все полюса). Он может быть заперт висячим замком для выполнения работ технического обслуживания или сервисных работ.
- H Кнопочный выключатель программирования**
Кнопочный выключатель программирования служит для начала и окончания программирования в рамках меню.

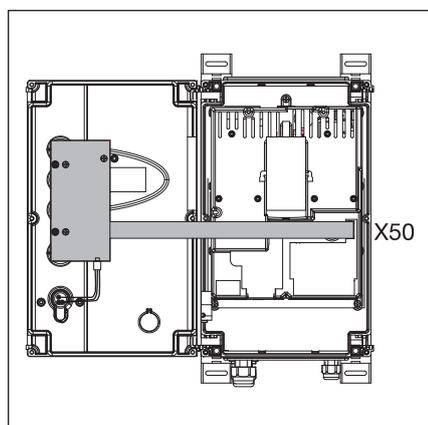


Рис. 5-2: Подключение платы клавиатуры к X50 в блоке управления

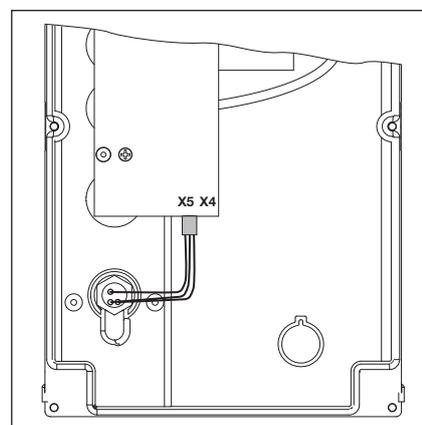


Рис. 5-3: Подключение миниатюрного замка к X5 на плате клавиатуры

5.4 7-сегментные дисплеи

7-сегментные дисплеи служат для индикации положений ворот, рабочих состояний и сообщений о неисправностях.

5.4.1 Общие определения терминов

Ниже разъясняются возможные показания 7-сегментного дисплея.

- A** Индикация отсутствует
- B** Светится точка
- C** Светится цифра
- D** Точка мигает
- E** Цифра мигает

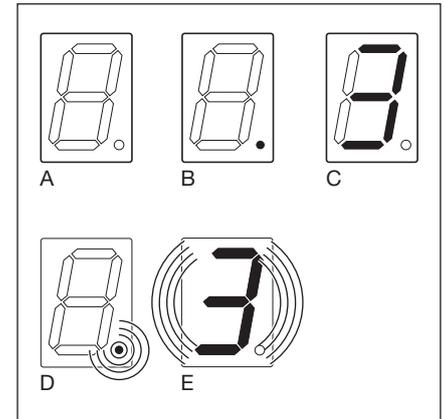


Рис. 5–4: Возможная индикация на 7-сегментном дисплее

5.4.2 Индикация положений ворот

Положения ворот отражаются только на правом 7-сегментном дисплее.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A Риски сбоку и внизу | Блок управления впервые введен в эксплуатацию и еще не обучен. |
| B Риска вверху | Ворота в конечном <i>открытом</i> положении |
| C Риска посередине, мигает | Ворота движутся в конечное положение |
| D Риска посередине, светится | Ворота остановлены в любом положении |
| E Риска внизу | Ворота в конечном <i>закрытом</i> положении |
| F Риски сбоку и посередине | Ворота в запрограммированном промежуточном положении (положение «Откр. наполовину») |
| G Риски снизу справа, внизу | Точка торможения преобразователя при <i>закрытии</i> ворот |
| H Риски сверху, сверху справа | Точка торможения преобразователя при <i>открытии</i> ворот |

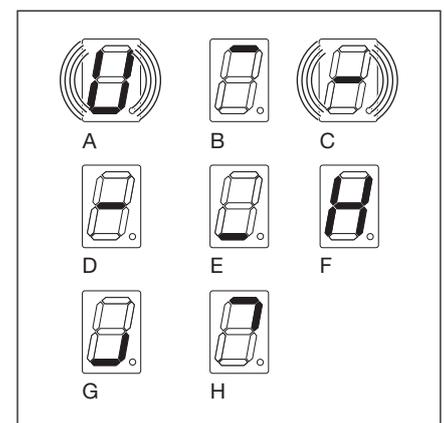


Рис. 5–5: Индикация различных положений ворот

5.4.3 Возможные сообщения

Эти сообщения могут быть во время работы отражены на обоих 7-сегментных позициях дисплея.

- | | |
|--|---|
| A Двухзначное число, горит постоянно | Показывает номер меню (например, меню $\square 4$) |
| B Двухзначное число, мигает | Показывает номер программируемой сейчас функции какого-либо меню (например, функция $\square 1$) |
| C Однозначное/двухзначное число с мигающей точкой | Индیکیруется сообщение о неисправности (например, неисправность № $\square 5$) |
| D \perp мигает | Необходимо провести учебное движение ворот в режиме Totmann |
| E Риски вверху и внизу, горят постоянно | Не подключен или неисправен датчик положения ворот/кабель |
| F \perp мигает | Индикация инспекции (сервисное меню $\square 2$) |

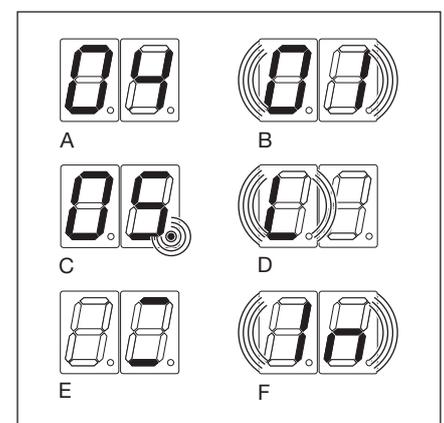


Рис. 5–6: Возможные сообщения о работе

5.4.4 Индикация – нажат кнопочный выключатель на корпусе блока управления

Нажатие клавишей на корпусе блока управления вызывает изменение сигналов на соответствующих входах и индицируется на дисплее в течение двух секунд.

Клавиша	Индикация на дисплее
Стоп	50
Откр.	51
Закр.	52
½	53
Выключатель с ключом в положении 1	54
УКАЗАНИЕ: Вилка выключателя с ключом должна быть вставлена в X4 (см. меню программы 17 в главе 6)	

5.4.5 Индикация – нажата внешняя подключенная клавиша

Нажатие внешней подключенной клавиши вызывает изменение сигналов на соответствующих входах и индицируется на дисплее в течение двух секунд.

Клавиша	Индикация на дисплее
Стоп	60
Откр.	61
Закр.	62
½	63
Импульс	64

5.4.6 Индикация – сигналы на входах устройств расширения

Изменения сигналов на входах устройств расширения индицируются на дисплее в течение двух секунд (см. также главу 7).

Вход	Индикация на дисплее
Вход 1, регулирование движения X60	70
Вход 2, регулирование движения X60	71
Вход 3, регулирование движения X60	72
Вход 4, регулирование движения X60	73
Вход 5, регулирование движения X61	74
Вход 6, регулирование движения X61	75
Вход 7, регулирование движения X61	76
Вход 8, регулирование движения X61	77
Вход 1, опционное реле X61	74

5.4.7 Индикация во время автоматической работы

При использовании платы автоматического закрывания ворот / регулирования движения наличие сигнала или дефект защитного светового барьера (подключен к гнезду X21/X22) индицируется следующим образом:

Показания дисплея меняются с числа 12 на индикацию _ (Ворота Закр.).

УКАЗАНИЕ:

Для того, чтобы блок управления мог обрабатывать поступающие импульсы, они должны действовать на входных выводах не менее 150 мс.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Виды монтажа привода откатных ворот

При различных видах монтажа направление вращения привода различно и вследствие этого различно и движение ворот. Этот момент необходимо учитывать **перед** вводом блока управления в эксплуатацию.

6.1.1 Монтаж внутри справа

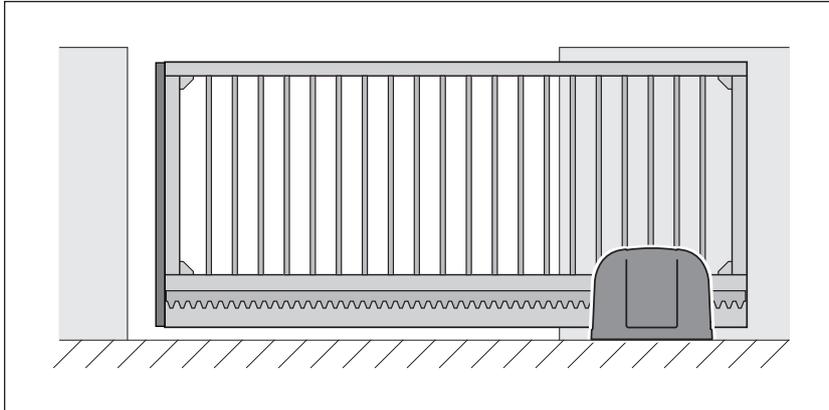


Рис. 6-1: Монтаж внутри справа

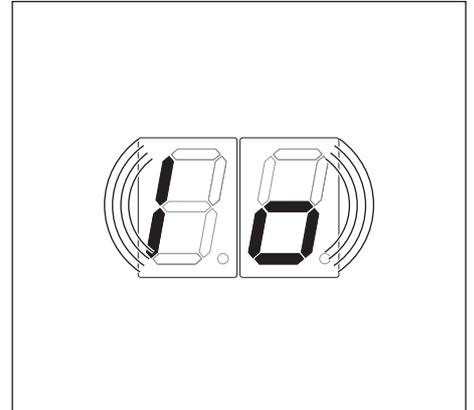


Рис. 6-2: Регулировка блока управления

6.1.2 Монтаж внутри слева

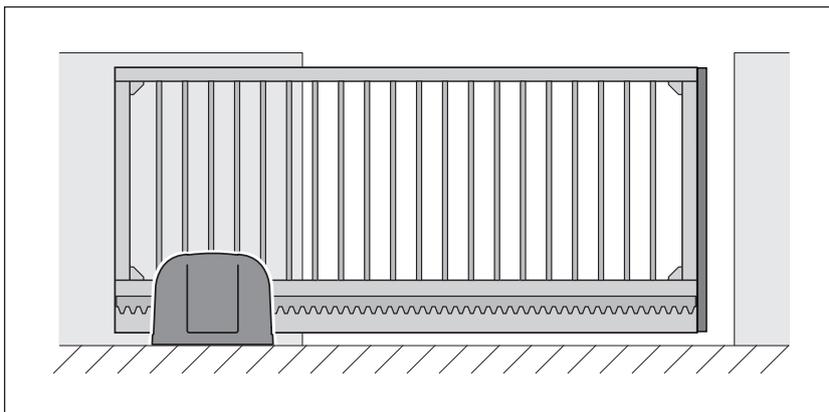


Рис. 6-3: Монтаж внутри слева

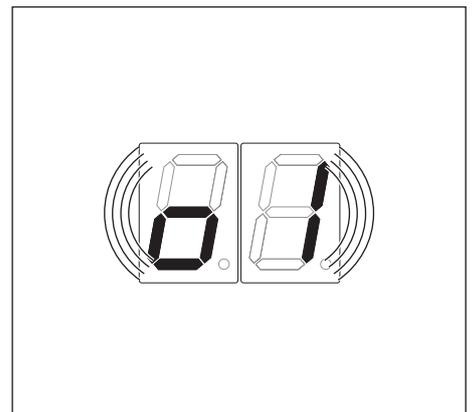


Рис. 6-4: Регулировка блока управления

6.2 Подача электропитания

⚠ ОПАСНО!

Опасность получения травм при неконтролируемом движении ворот

При программировании блока управления ворота могут производить движение, в результате чего может произойти защемление людей или предметов.

- ▶ Убедитесь в том, что во время приведения ворот в действие в зоне их движения нет людей или предметов.

1. Поверните главный выключатель (опция) в положение 1 / Вставьте вилку типа СЕЕ в розетку.

Индикация состояния:

- при первом вводе в эксплуатацию: **00** (для необученного блока управления)
- при повторном вводе в эксплуатацию: **-** (для промежуточного конечного положения)

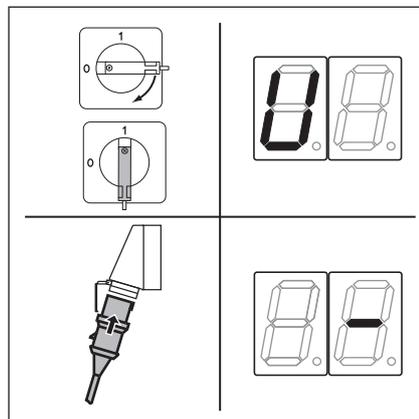


Рис. 6–5: Включить напряжение, индикация «не обучены» или «промежуточное конечное положение»

6.3 Общая последовательность программирования во всех меню

В данной главе приводится описание последовательности программирования блока управления. В главе 6.4, начиная со страницы 30, Вы найдете конкретные указания применительно к выполнению программирования в отдельных меню.

6.3.1 Начать программирование

1. Откройте корпус блока управления.
2. Нажмите и удерживайте в течение 3 сек нажатый кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется **00**.

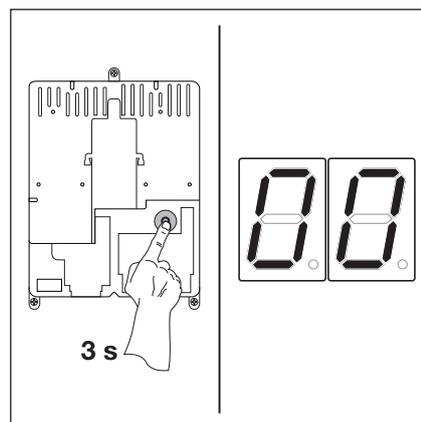


Рис. 6–6: Начать программирование

6.3.2 Выбрать меню и подтвердить его

Выбрать меню:

- ▶ Нажимайте клавишу **Ворота Откр.** до тех пор, пока не появится нужный номер меню (например, 07).
- ▶ Путем нажатия клавиши **Ворота Закр.** можно «листать» в обратном направлении.

Подтвердить номер меню:

- ▶ При индикации требуемого номера меню нажмите один раз клавишу **Стоп**. После этого на дисплее начинает мигать номер функции выбранного меню (например, 04).

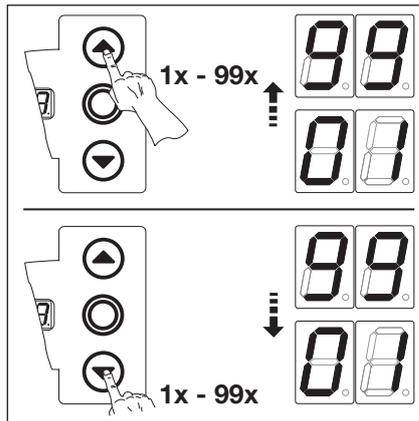


Рис. 6–7: Выбрать меню

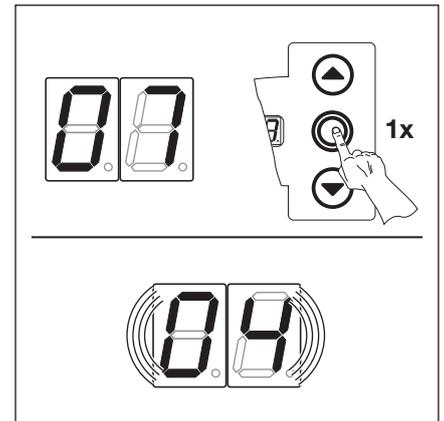


Рис. 6–8: Подтвердить номер меню 07. На дисплее появится номер функции 04.

6.3.3 Изменить функцию и подтвердить ее

Изменить функцию:

- ▶ Нажимайте клавишу **Ворота Откр.** до тех пор, пока не появится нужный номер функции (например, 04).
- ▶ Путем нажатия клавиши **Ворота Закр.** можно «листать» в обратном направлении.

Подтвердить функцию:

- ▶ При индикации требуемого номера функции нажмите один раз клавишу **Стоп**. После этого на дисплее появится номер выбранного ранее меню (например, 07).

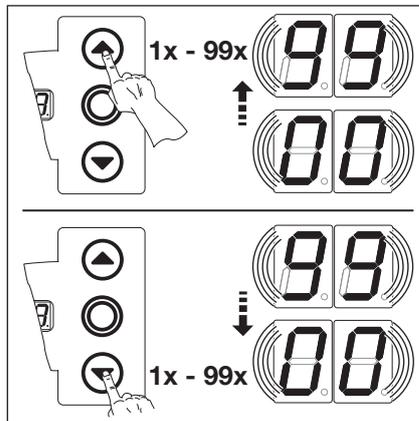


Рис. 6–9: Изменить функцию

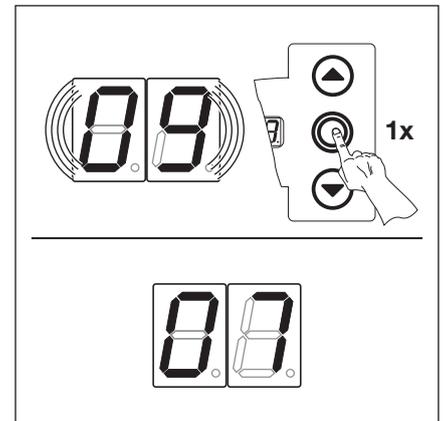


Рис. 6–10: Подтвердить номер функции 04. На дисплее появится номер меню 07.

6.3.4 Продолжить программирование или завершить его

Продолжить программирование:

- ▶ Выберите новый номер меню и измените соответствующий номер функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажмите и удерживайте в течение 3 сек нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее рабочее состояние (конечное положение или промежуточное конечное положение).

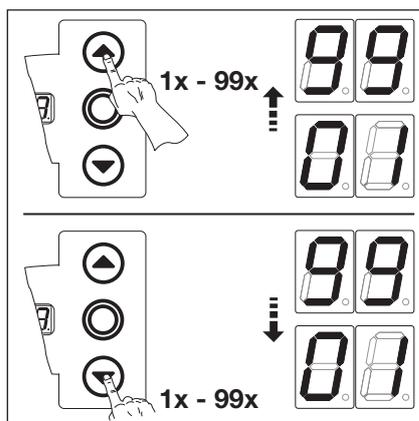


Рис. 6–11: Выбор нового номера меню для продолжения программирования.

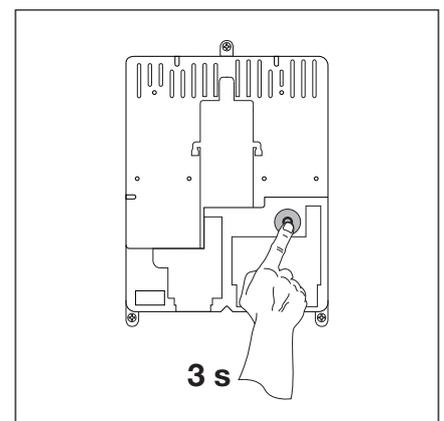


Рис. 6–12: Закончить программирование

УКАЗАНИЕ

Если в течение 60 секунд не будет нажата никакая клавиша, то измененные регулировки будут удалены и блок управления автоматически выходит из режима программирования.

6.4 Меню программ

6.4.1 Меню программы 01 – Задание вида монтажа / обучение конечным положениям и точкам торможения

Это меню осуществляется только в режиме **Totmann** и **без ограничения усилия**. Тонкая регулировка конечных положений ворот может быть произведена в меню 03/04. В точке торможения происходит переключение с быстрого хода на медленный.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
3. Один раз нажать на клавишу **Стоп**.
На дисплее мигает индикация положения L .

Удалить имеющиеся значения:

- ▶ Одновременно нажмите клавиши **Ворота Откр.** и **Ворота Закр.**.
Имевшиеся величины теперь удалены, и на дисплее мигает вид монтажа *Внутри справа* L .

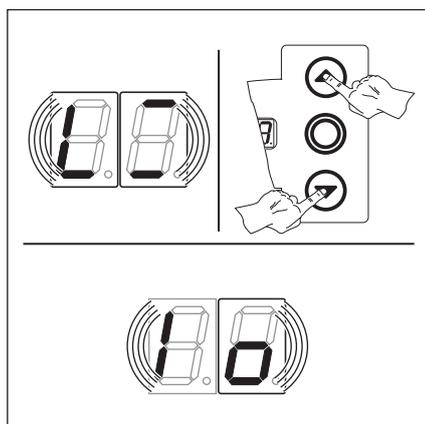


Рис. 6–13: Удалить имеющиеся значения. На дисплее отображается вид монтажа *Внутри справа*.

Задать вид монтажа (см. главу 6.1 на странице 27):

1. Нажмите один раз клавишу **Ворота Откр.** для вида монтажа *Внутри слева* L или нажмите один раз клавишу **Ворота Закр.** для вида монтажа *Внутри справа* L .
2. Нажать один раз клавишу **Стоп**.

Вид монтажа запрограммирован, и на дисплее появится мигающая индикация положения L .

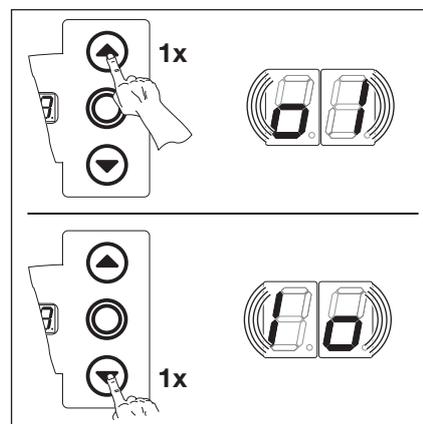


Рис. 6–14: Выберите вид монтажа «Внутри слева» или «Внутри справа»

Программирование конечного открытого положения ворот:

1. Нажимайте клавишу **Ворота Откр.** до тех пор, пока не будет достигнуто конечное открытое положение ворот. При необходимости можно произвести корректировку с помощью клавиши **Ворота Закр.**.
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп**.

Запрограммировано конечное открытое положение ворот, и на дисплее появляется мигающая индикация точки торможения открытия ворот L .

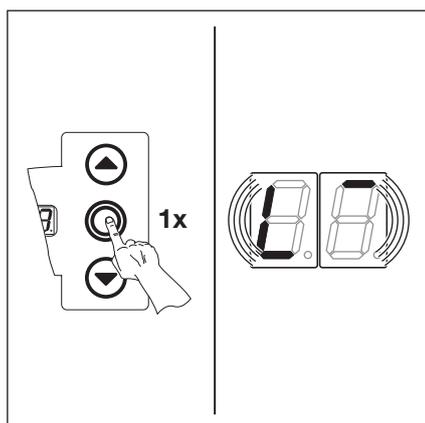


Рис. 6–15: Подтвердить индикацию вида монтажа, на дисплее появится индикация положения L .

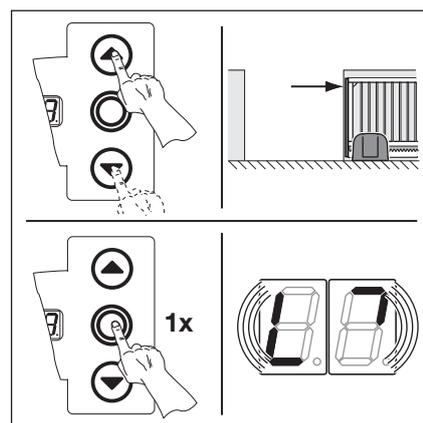


Рис. 6–16: Программирование конечного открытого положения ворот

Программирование точки торможения при *открытии* ворот:

1. С помощью клавиши **Ворота Закр.** переместите ворота назад примерно на 1000 мм в направлении *закрытия* ворот (режим Totmann). При необходимости можно осуществить корректировку с помощью клавиши **Ворота Откр.**
2. Один раз нажмите на клавишу **Стоп.**

Запрограммировано конечное *открытое* положение ворот, и на дисплее появляется мигающая индикация точки торможения $\underline{\quad}$.

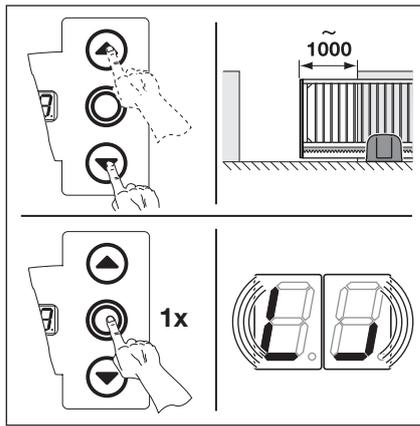


Рис. 6–17: Программирование точки торможения при *открытии* ворот

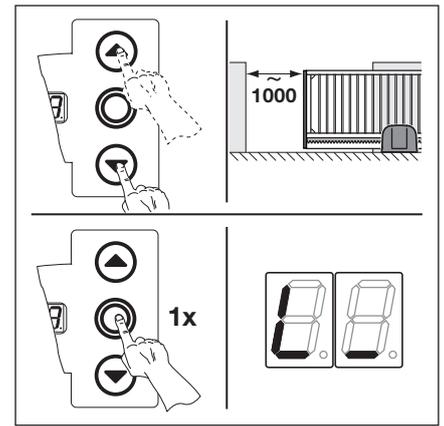


Рис. 6–18: Программирование точки торможения при *закрытии* ворот

Программирование точки торможения при *закрытии* ворот:

1. С помощью клавиши **Ворота Закр.** переместите ворота назад на расстояние примерно 1000 мм *до* конечного *закрытого* положения ворот (режим Totmann). При необходимости можно осуществить корректировку с помощью клавиши **Ворота Откр.**
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**

Запрограммировано конечное *закрытое* положение ворот, и на дисплее появляется мигающая индикация точки торможения $\underline{\quad}$.

Программирование конечного *закрытого* положения ворот:

1. Нажимайте клавишу **Ворота Закр.** (в режиме Totmann) до тех пор, пока не будет достигнуто конечное положение. При необходимости можно осуществить корректировку с помощью клавиши **Ворота Откр.**
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**

Запрограммировано конечное *закрытое* положение ворот, и на дисплее появляется номер меню \square \downarrow .

Программирование конечных положений/ точек торможения закончено.

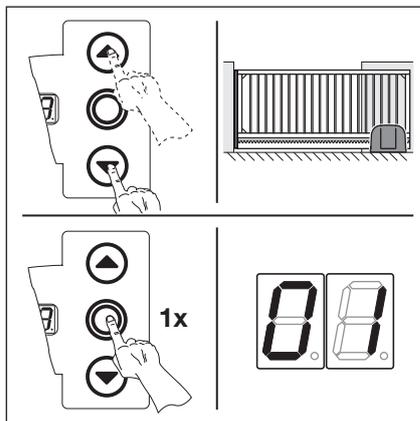


Рис. 6–19: Программирование конечного *закрытого* положения ворот

Контрольный цикл для проверки конечных положений производится с помощью меню 02:

После каждого движения ворот в режиме Totmann блок управления после остановки ворот реагирует на следующую команду движения лишь спустя примерно 1,5 секунды. В это время дисплей не мигает.

УКАЗАНИЕ

1. При определении конечных положений необходимо учитывать движение ворот по инерции. Предохранитель замыкающего контура не должен заезжать на блок рядом с упором, поскольку в этом случае он может получить повреждение.
2. После программирования меню **01** необходимо отрегулировать меню **23** (см. страницу 52).
3. Вследствие механической «усадки» червячного редуктора, через несколько циклов работы ворот необходимо произвести программирование конечного положения заново.
4. При более высокой температуре движение по инерции может измениться.

6.4.2 Меню программы 02 – Контрольное движение в конечные положения

Это меню служит в качестве вспомогательного средства при проверке конечных положений ворот после обучения (меню 01) и тонкой регулировки (меню 03/04) и осуществляется **только в режиме Totmann и без ограничения усилия**.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
3. Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее мигает индикация положения $L _$.

Контроль конечного открытого положения ворот:

- ▶ Нажимайте клавишу **Ворота Откр.** (в режиме Totmann) до тех пор, пока не будет достигнуто конечное открытое положение ворот.
Ворота останавливаются, и на дисплее появляется мигающая индикация положения $L _$.

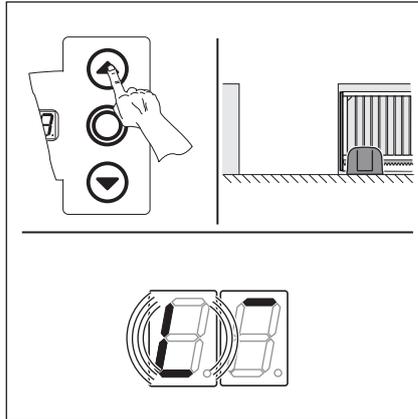


Рис. 6–20: Контроль конечного открытого положения ворот

Контроль конечного закрытого положения ворот:

- ▶ Нажимайте клавишу **Ворота Закр.** (в режиме Totmann) до тех пор, пока не будет достигнуто конечное закрытое положение ворот.
Ворота останавливаются, и на дисплее появляется мигающая индикация положения $L _$.

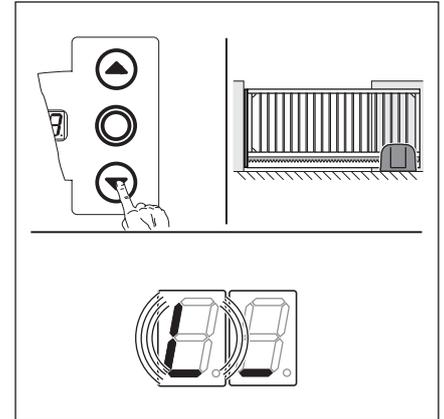


Рис. 6–21: Контроль конечного закрытого положения ворот

УКАЗАНИЕ

После каждого движения ворот в режиме Totmann блок управления после остановки ворот реагирует на следующую команду движения лишь спустя примерно 1,5 секунды. В это время дисплей не мигает.

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.3 Меню программы 03 – Тонкая регулировка конечного открытого положения ворот

В этом меню можно с помощью 9 шагов сдвинуть фактическое конечное *открытое положение* относительно положения, выученного с помощью меню 01. Этот процесс можно повторять любое число раз.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация установленного числа шагов.

Отрегулировать конечное открытое положение ворот дальше в направлении открытия ворот:

▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие на клавишу смещает фактическое конечное положение на один шаг **за** выученное конечное положение.

Возможны 9 шагов регулирования (ширина шага зависит от привода и зубчатой рейки).

УКАЗАНИЕ

После каждого изменения, сделанного путем тонкой регулировки, необходимо проверить фактическое конечное положение ворот.

▶ Для этого нужно остаться в режиме программирования и перейти прямо в меню 02 *Контрольное движение в конечные положения.*

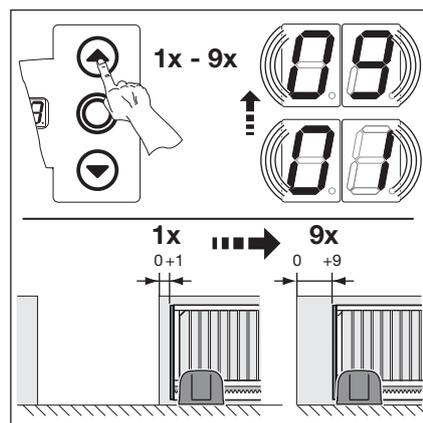


Рис. 6–22: Регулировка конечного открытого положения ворот дальше в направлении открытия ворот

Отрегулировать конечное открытое положение ворот обратно в направлении закрытия ворот:

▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие на клавишу смещает фактическое конечное положение на один шаг **назад** перед выученным конечным положением.

Возможны 9 шагов регулирования (ширина шага зависит от привода и зубчатой рейки).

УКАЗАНИЕ

После каждого изменения, сделанного путем тонкой регулировки, необходимо проверить фактическое конечное положение ворот.

▶ Для этого нужно остаться в режиме программирования и перейти прямо в меню 02 *Контрольное движение в конечные положения.*

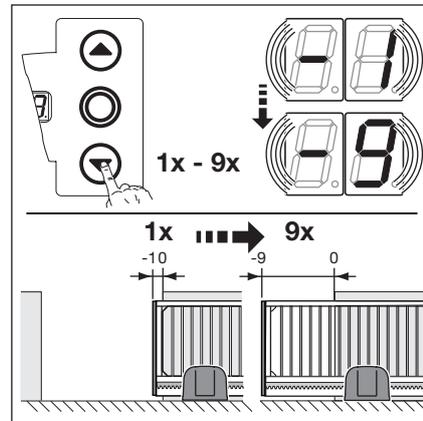


Рис. 6–23: Регулировка конечного открытого положения ворот дальше в направлении закрытия ворот

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

▶ Нажать один раз клавишу **Стоп.**
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.4 Меню программы 04 – Тонкая регулировка конечного закрытого положения ворот

В этом меню можно с помощью 9 шагов сдвинуть фактическое конечное закрытое положение относительно положения, выученного с помощью меню 01. Этот процесс можно повторять любое число раз.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация установленного числа шагов.

Отрегулировать конечное закрытое положение ворот в обратном направлении открытия ворот:

▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие на клавишу смещает фактическое конечное положение на один шаг назад перед выученным конечным положением.

Возможны 9 шагов регулировки (ширина шага зависит от привода и зубчатой рейки).

УКАЗАНИЕ

После каждого изменения, сделанного путем тонкой регулировки, необходимо проверить фактическое конечное положение ворот. Для этого нужно остаться в режиме программирования и перейти прямо в меню 02 *Контрольное движение в конечные положения.*

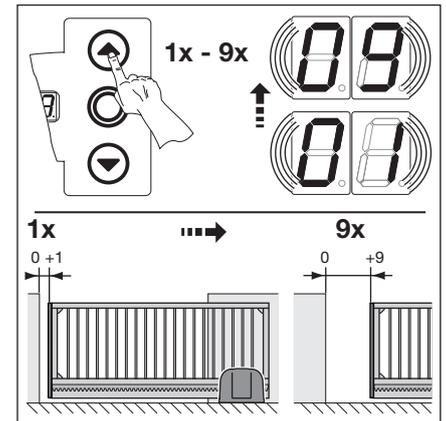


Рис. 6–24: Регулировка конечного закрытого положения ворот назад в направлении открытия ворот

Отрегулировать конечное закрытое положение ворот дальше в направлении закрытия ворот:

▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие на клавишу смещает фактическое конечное положение на один шаг далее за выученное конечное положение.

Возможны 9 шагов регулировки (ширина шага зависит от привода и зубчатой рейки).

УКАЗАНИЕ

После каждого изменения, сделанного путем тонкой регулировки, необходимо проверить фактическое конечное положение ворот.

▶ Для этого нужно остаться в режиме программирования и перейти прямо в меню 02 *Контрольное движение в конечные положения.*

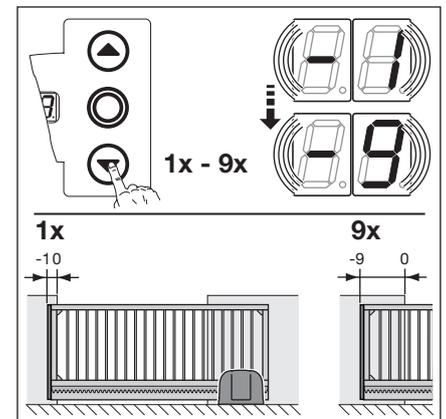


Рис. 6–25: Регулировка конечного закрытого положения ворот дальше в направлении закрытия ворот

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

▶ Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.5 Меню программы 05 – Режим самоудержания в направлении открытия ворот без устройства безопасности

В этом меню Вы можете выбрать функцию самоудержания в направлении *открытия ворот без* использования устройства безопасности (допускается, например, на полностью закрытых воротах. При этом необходимо учитывать местные нормативные требования! В меню 12 должна быть выбрана функцию 00).

Порядок использования меню:

- Если блок управления еще не переведен в режим программирования:**
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
- С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
- Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка режима самоудержания:

- ▶ Нажать один раз на клавишу **открытия ворот**.
На дисплее появится номер функции $\square \uparrow$.

Настроить режим Totmann¹⁾:

- ▶ Нажать один раз на клавишу **закрытия ворот**. На дисплее появится номер функции $\square \downarrow$.

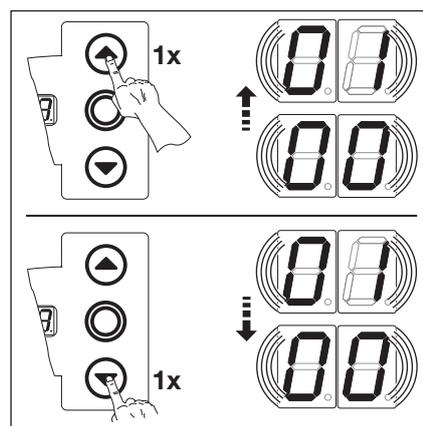


Рис. 6–26: Выбор номера функции

Tab. 6–1: Программируемые функции

$\square \uparrow$	Режим Totmann
$\square \downarrow$ ¹⁾	Режим самоудержания

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

- Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
- Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.6 Меню программы 08 – Обучение промежуточному положению открытия ворот (открытие наполовину)

С помощью функции *промежуточного конечного положения* ворота при нажатии клавиши **Откр. наполовину** движутся только до определенной, выученной высоты. Это меню осуществляется только в режиме Totmann. Выученные промежуточные конечные положения могут быть удалены в меню 99.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
3. Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится мигающая индикация **L H**.

Обучение промежуточному конечному положению:

- ▶ Нажимайте клавишу **Ворота Откр.** (в режиме Totmann) до тех пор, пока не будет достигнуто нужное промежуточное конечное положение.
- ▶ При необходимости можно произвести корректировку с помощью клавиши **Ворота Закр.**

УКАЗАНИЕ

После каждого движения ворот в режиме Totmann блок управления после остановки ворот реагирует на следующую команду движения лишь спустя примерно 1,5 секунды. В это время дисплей не мигает.

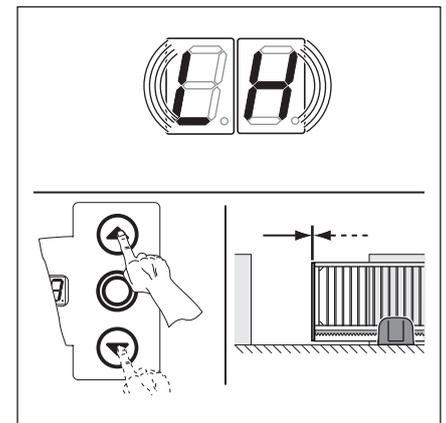


Рис. 6–27: Обучение ворот промежуточному конечному открытому положению

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.7 Меню программы 09 – Время для предупреждающего сигнала о движении ворот без автоматики / ворот с автоматикой

С этими значениями времени (время в секундах) работают многофункциональные платы, которые нужно активировать в меню 18/19.

Порядок использования меню:

- Если блок управления еще не переведен в режим программирования:**
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
- С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
- Нажать один раз клавишу **Стоп.**
На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**
Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции 19).

или

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**
Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции 1).
В случае номера функции 1 функция отключена.

УКАЗАНИЕ

- **Предупреждающий сигнал о движении ворот без автоматики:**
сигнал до начала и во время движения ворот при работе без автоматики.
- **Предупреждающий сигнал о движении ворот с автоматикой:**
сигнал до начала закрытия ворот и во время любого движения ворот при работе с автоматикой (блок управления автоматического закрытия ворот/ регулирование дорожного движения).

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп.**
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь.
Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

- Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
- Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования.
На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

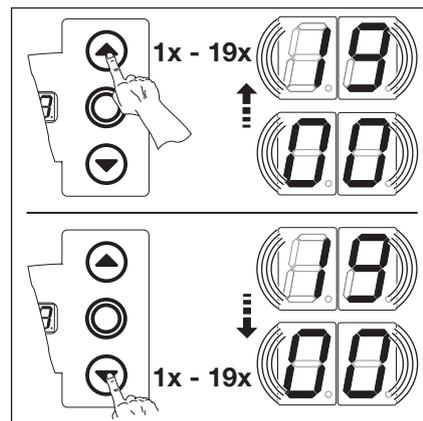


Рис. 6–28: Выбор номера функции

Tab. 6–2: Программируемые функции

№	Время/с	№	Время/с
00 ¹⁾	–	10	10
01	1	11	12
02	2	12	15
03	3	13	20
04	4	14	25
05	5	15	30
06	6	16	40
07	7	17	50
08	8	18	60
09	9	19	70

1) Заводская настройка

6.4.8 Меню программы 10 – Программирование времени удерживания при автоматическом закрытии ворот или регулировании движения

Время удерживания ворот представляет собой время, в течение которого ворота остаются открытыми после достижения конечного *открытого положения*. После окончания времени удерживания ворот и времени предварительного предупреждения (меню 09) ворота закрываются (время в секундах). Режим работы необходимо дополнительно запрограммировать в меню 20.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции 18).

или

▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции 1).

В случае номера функции 0 функция отключена.

УКАЗАНИЕ

Режим работы необходимо дополнительно запрограммировать в меню 20.

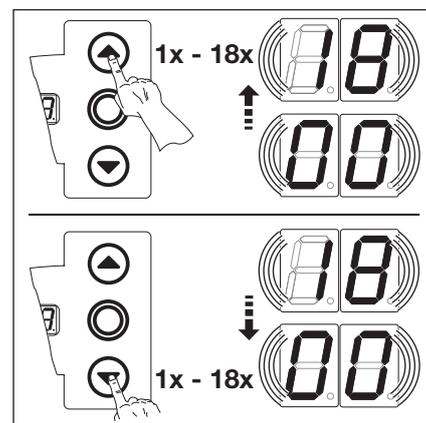


Рис. 6–29: Выбор номера функции

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

▶ Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь.

Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**

2. Изменить функции.

Закончить программирование:

▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования.

На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

Tab. 6–3: Программируемые функции

№	Время/с	№	Время/с
00 ¹⁾	–	10	60
01	5	11	90
02	10	12	120
03	15	13	180
04	20	14	240
05	25	15	300
06	30	16	360
07	35	17	420
08	40	18	480
09	50	–	–

1) Заводская настройка

6.4.9 Меню программы 11 – Программирование реакции привода на срабатывание предохранителя замыкающего контура SKS, подсоединенного к гнезду X 30

В этом меню программируется поведение привода при срабатывании предохранителя замыкающего контура, подсоединенного к гнезду X30, при движении ворот в направлении *закрытия*.

Порядок использования меню:

- Если блок управления еще не переведен в режим программирования:**
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
- С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
- Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**
Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции $\square \square$ Ч).

или

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**
Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции $\square \square$ I).
В случае номера функции $\square \square$ функция отключена.

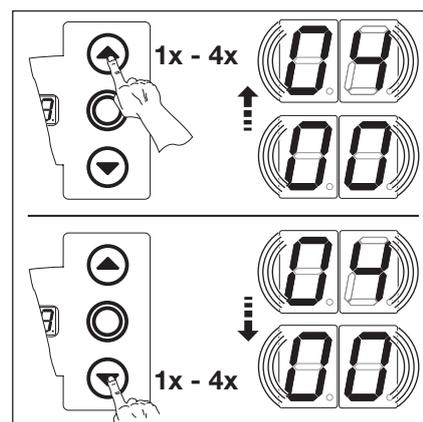


Рис. 6–30: Выбор номера функции

Tab. 6–4: Программируемые функции

	Предохранитель замыкающего контура SKS в направлении закрытия ворот
$\square \square$	без SKS: режим Totmann в направлении закрытия ворот
$\square \text{ I}$	с SKS: режим Totmann в направлении закрытия ворот
$\square \text{ 2}$	с SKS: снятие нагрузки при срабатывании предохранителя замыкающего контура
$\square \text{ 3} \supset 1)$	с SKS: кратковременное реверсирование в направлении открытия ворот при срабатывании предохранителя замыкающего контура
$\square \text{ 4}$	с SKS: длительное реверсирование в направлении открытия ворот при срабатывании предохранителя замыкающего контура

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

- Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
- Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.10 Меню программы 12 – Программирование реакции привода на срабатывание предохранителя замыкающего контура SKS, подсоединенного к гнезду X 20

В этом меню программируется поведение привода при срабатывании предохранителя замыкающего контура, подсоединенного к гнезду X20, при движении ворот в направлении *открытия*.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп**.

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

► Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции 5).

или

► Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции 1).

В случае номера функции 0 функция отключена.

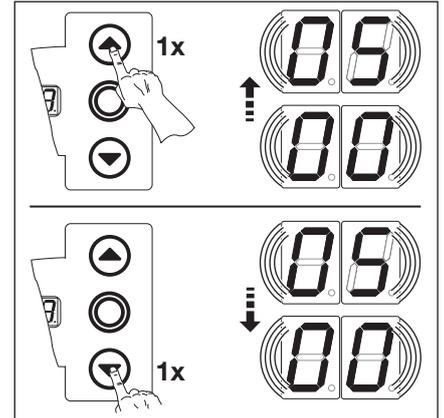


Рис. 6–31: Выбор номера функции

Таб. 6–5: Программируемые функции

	Предохранитель замыкающего контура SKS в направлении открытия ворот
00	без SKS: режим Totmann в направлении открытия ворот
01	не подходит для данного типа блока управления!
02	не подходит для данного типа блока управления!
03	не подходит для данного типа блока управления!
04	с SKS: без реверсирования при срабатывании предохранителя замыкающего контура
05 ¹⁾	с SKS: кратковременное реверсирование в направлении закрытия ворот при срабатывании предохранителя замыкающего контура

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- Нажать один раз клавишу **Стоп**. На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.11 Меню программы 13/14 – Программирование реакции привода при срабатывании устройства безопасности, подсоединенного к гнезду X21/X22

Здесь программируется поведение привода при срабатывании устройства безопасности (например, светового барьера), подсоединенного к гнезду X21 или X22. Программирование в меню 13 и 14 выполняется по одинаковой схеме.

Действующее расположение гнезд:

- Меню 13 = гнездо X21
- Меню 14 = гнездо X22

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши Ворот Откр. или Ворот Закр. выбрать соответствующее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу Стоп.

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**
Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции 7).

или

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**
Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции 1).
В случае номера функции 1 функция отключена.

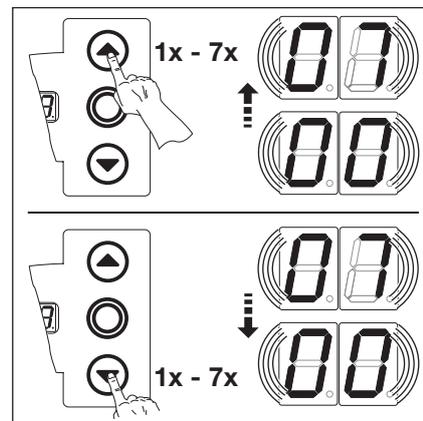


Рис. 6–32: Выбор номера функции

УКАЗАНИЕ:

Номер функции 1:

Использование светового барьера в качестве защитного элемента и светового барьера проезда: при срабатывании светового барьера отсчет времени удерживания прекращается. В случае если при закрытии ворот снова произошло прерывание луча светового барьера, осуществляется длительное реверсирование.

Номер функции 2:

Использование удаленного от ворот светового барьера в качестве светового барьера проезда: При исчезновении препятствия из зоны действия светового барьера отсчет времени удерживания прекращается.

Tab. 6–6: Программируемые функции

1)	Защитный элемент (например, световой барьер) отсутствует
1	Защитный элемент в направлении закрытия ворот. Реверсирование выключено при срабатывании защитного элемента.
2	Защитный элемент в направлении закрытия ворот. Кратковременное реверсирование при срабатывании защитного элемента.
3	Защитный элемент в направлении закрытия ворот. Продолжительное реверсирование при срабатывании защитного элемента.
4	Защитный элемент (например, устройство защиты от затягивания) в направлении открытия ворот. Реверсирование выключено
5	Защитный элемент в направлении открытия ворот. Кратковременное реверсирование при срабатывании защитного элемента.
6	Отсчет времени удерживания прерван. Защитный элемент в направлении закрытия ворот. Продолжительное реверсирование при срабатывании защитного элемента.
7	Отсчет времени удерживания прерван.

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.12 Меню программы 15 – Реакция импульсного входа

В этом меню программируется поведение привода при срабатывании импульсного входа, подсоединенного к гнезду X2.

Порядок использования меню:

- Если блок управления еще не переведен в режим программирования:**
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
- С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
- Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**
Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции $\square \square$).

или

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**
Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции $\square \square$).
В случае номера функции $\square \square$ функция отключена.

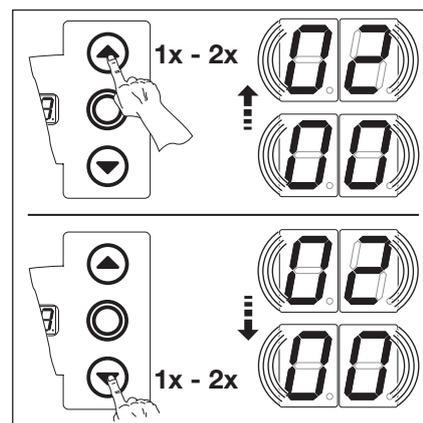


Рис. 6–33: Выбор номера функции

УКАЗАНИЕ:

Номера функции $\square \square$ и $\square \square$

При настройке номера функции $\square \square$ или $\square \square$ следует выполнять нормативные требования страны, в которой используются ворота!

Автоматический режим работы

Если в меню 20 выполнялась настройка номера функции $\square \square$ или $\square \square$, то функции меню 15 игнорируются.

Кроме того, выполняется следующее: импульс открывает ворота без остановки. Следует выполнять нормативные требования страны, в которой используются ворота!

Tab. 6–7: Программируемые функции

$\square \square$ 1)	Импульсная функция (последовательное управление для элементов, приводимых в действие вручную, например, кнопочных выключателей, пультов ДУ, выключателей с тяговым шнурком): <i>Откр - Стоп - Закр - Стоп - Откр - Стоп ...</i>
$\square \square$	Импульсная функция (для элементов с электрическим управлением, например, индукционных петель): <i>Откр (до конечного открытого положения) - Закр (до конечного закрытого положения)</i>
$\square \square$	Импульсная функция (для элементов с электрическим управлением, например, индукционных петель): <ul style="list-style-type: none"> • Направление <i>открытия</i> ворот: <i>Откр - Стоп - Откр - Стоп...</i> (до конечного открытого положения) • Направление <i>закрытия</i> ворот: <i>Закр (до конечного закрытого положения) - Стоп - Откр - Стоп - Откр...</i> (до конечного открытого положения)

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

- Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
- Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.13 Меню программы 16 – Реакция элементов управления

В этом меню программируется функция элементов управления, находящихся на крышке корпуса блока управления и подсоединенных к гнездам X3/X10.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр. или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).**

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции 4).

▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции 1).

В случае номера функции 0 функция отключена.

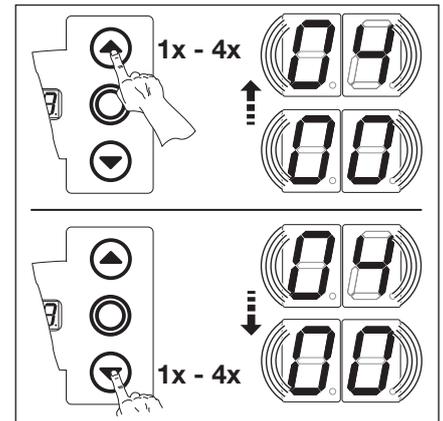


Рис. 6–34: Выбор номера функции

УКАЗАНИЕ:

Номер функции 2–4

При настройке номера функции 2, 3 или 4 следует выполнять нормативные требования страны, в которой используются ворота!

Автоматический режим работы

Если в меню 20 выполнялась настройка номера функции 1 или 2, то функции меню 16 игнорируются.

Кроме того, выполняется следующее:

- Клавиша **Ворота Откр.** открывает ворота без остановки.
- Клавиша **Ворота Закр.** прекращает отсчет времени удерживания, если ворота открыты.
- Клавиша **Стоп** = Стоп
- Клавиша **Откр. наполовину** = ничего не происходит

При этом необходимо учитывать местные требования!

Таб. 6–8: Программируемые функции

0 1)	Функция клавишей с промежуточной остановкой ворот. <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Откр.: Откр - Стоп - Откр - Стоп - Откр - Стоп... • Клавиша Ворота Закр.: Закр - Стоп - Закр - Стоп - Закр - Стоп...
0 1	Только функция клавиши <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Откр.: открытие ворот до конечного положения, клавиша Ворота Закр. останавливает ворота. • Клавиша Ворота Закр.: закрытие ворот до конечного положения, клавиша Ворота Откр. останавливает ворота
0 2	Функция клавишей с реверсированием ворот после остановки при движении в сторону закрытия . <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Откр. останавливает ворота. Затем ворота автоматически открываются.
0 3	Функция клавишей с реверсированием ворот при движении в сторону открытия . <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Закр. останавливает ворота. Затем ворота автоматически закрываются.
0 4	Функция клавишей с реверсированием ворот после остановки при движении в обе стороны <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Откр. останавливает закрывающиеся ворота. Затем ворота автоматически открываются. • Клавиша Ворота Закр. останавливает открывающиеся ворота. Затем ворота автоматически закрываются.

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**. На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.14 Меню программы 17 – Миниатюрный замок изменяет функцию элементов управления

В этом меню программируется поведение элементов управления при срабатывании миниатюрного замка на корпусе блока управления. Миниатюрный замок получает функцию главного выключателя.

Порядок использования меню:

1. Откройте блок управления и переставьте штекер миниатюрного замка на плате клавиатуры (см. рис. 6–35).
2. **Если блок управления еще не переведен в режим программирования:**
Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).
3. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).
4. Нажать один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.**
Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции $\square \square$).

или

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.**
Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции $\square \square$).
В случае номера функции $\square \square$ функция отключена.

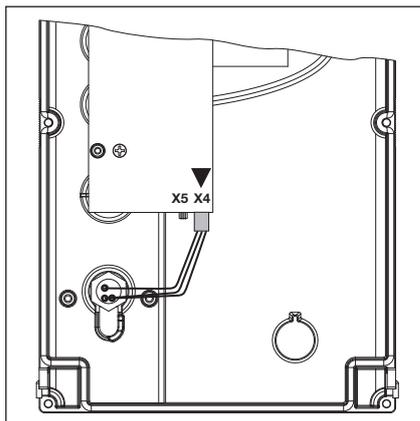


Рис. 6–35: Подключение миниатюрного замка, внутренняя сторона крышки, переставить с X5 в X4

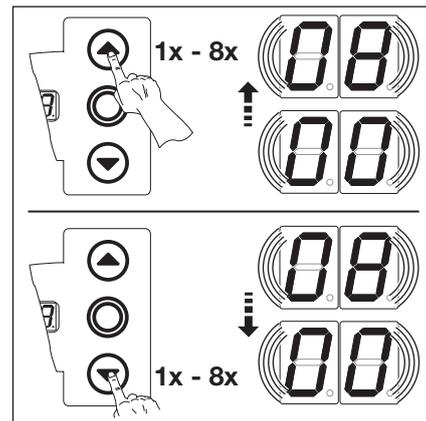


Рис. 6–36: Выбор номера функции

Tab. 6–9: Программируемые функции

№	Настройка миниатюрного замка	Результат
00 ¹⁾	–	Без функции
01	1	Миниатюрный замок блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп).
02	1	Миниатюрный замок блокирует все внешние сигналы управления (кроме клавиши Стоп).
03	1	Миниатюрный замок блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления и все внешние сигналы управления (кроме клавиши Стоп).
04	1	Миниатюрный замок блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп). Внешние клавиши Ворота Откр. и Ворота Закр. становятся управляющими клавишами.
05	1	Миниатюрный замок блокирует все внешние сигналы управления (кроме клавиши Стоп). Клавиши Ворота Откр. и Ворота Закр. на крышке корпуса блока управления становятся управляющими клавишами.
06	0	Миниатюрный замок блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп).
	1	Миниатюрный замок блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп). Внешние клавиши Ворота Откр. и Ворота Закр. становятся управляющими клавишами.
07	0	Клавиша открытие наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до конечного <i>открытого</i> положения ворот.
	1	Клавиша открытие наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до <i>конечного промежуточного положения</i> ворот.
08	0	Клавиша Откр. наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до конечного <i>открытого</i> положения ворот с функцией автоматического закрывания.
	1	Клавиша Откр. наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до <i>конечного промежуточного положения</i> ворот с функцией автоматического закрывания.

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**. На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.15 Меню программы 18 – Регулировки реле K1 и K2 на многофункциональной плате

Для определенных режимов работы реле K1 и K2 могут быть включены постоянно, импульсно или в тактовом режиме. Информацию о монтаже Вы найдете на стр. 7.

Действующее расположение гнезд:

- Меню 18 = реле K1
- Меню 19 = реле K2

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Откр.** Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции $\square \square \square$).

или

- ▶ Нажмите клавишу **Ворота Закр.** Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции $\square \square \square$). В случае номера функции $\square \square \square$ функция отключена.

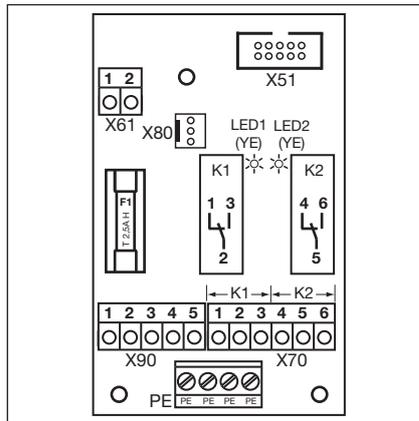


Рис. 6–37: Многофункциональная плата с реле K1 и K2

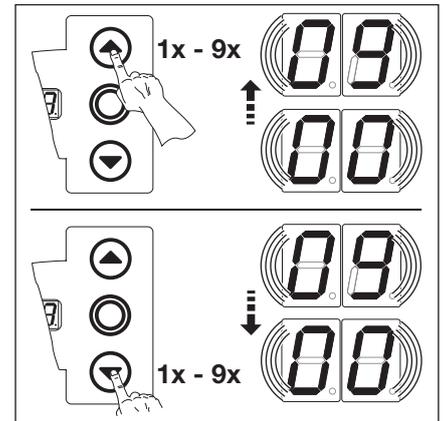


Рис. 6–38: Выбор номера функции

УКАЗАНИЕ

Номер функции $\square \square \square$ – $\square \square \square$:

- Предупреждающий сигнал о движении ворот без автоматики = сигнал до начала и во время движения ворот при работе без автоматики.
- Предупреждающий сигнал о движении ворот с автоматикой = сигнал до начала закрытия ворот и во время любого движения ворот при работе с автоматикой (управление закрытием ворот/ регулирование дорожного движения).

Tab. 6–10: Программируемые функции

$\square \square \square$ 1)	Реле выключено
$\square \square \square$ 1	Сообщение <i>Конечное открытое положение</i>
$\square \square \square$ 2	Сообщение <i>Конечное закрытое положение</i>
$\square \square \square$ 3	Сообщение <i>Конечное промежуточное положение (1/2 откр.)</i>
$\square \square \square$ 4	Импульсный сигнал при подаче команды <i>Открыть ворота</i> или сигнала <i>Требование въезда</i>
$\square \square \square$ 5	Сообщение <i>Сообщение о неисправности на дисплее (сбой)</i>
$\square \square \square$ 6	Непрерывный предупреждающий сигнал о движении ворот (при работе с автоматикой и без автоматики) (программирование времени в меню 09)
$\square \square \square$ 7	Мигающий предупреждающий сигнал о движении ворот (при работе с автоматикой и без автоматики) (программирование времени в меню 09)
$\square \square \square$ 8	Сообщение <i>Привод работает</i>
$\square \square \square$ 9	Сообщение <i>Инспекция</i>

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- ▶ Нажать один раз клавишу **Стоп**. На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- ▶ Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.16 Меню программы 20 – Программирование режимов работы

В этом меню осуществляется программирование режима, в котором будет находиться блок управления – ручном или автоматическом (с управлением закрытием ворот или регулированием движения).

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

► Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции 19).

или

► Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции 00).

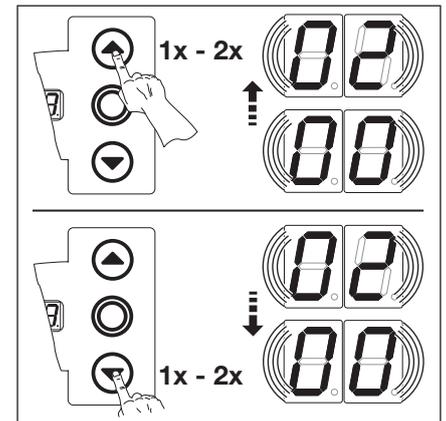


Рис. 6–39: Выбор номера функции

УКАЗАНИЕ

Необходимо запрограммировать следующее:

Tab. 6–11: Номер функции 01

Меню	Настройка
09	Время для предупреждающего сигнала о движении ворот без автоматики / ворот с автоматикой
10	Время удерживания в открытом положении
18/19	Многофункциональная плата - активировать реле K1/K2

Tab. 6–13: Программируемые функции

00 1)	Ручной режим
01	Управление закрытием ворот
02	Регулирование движения

1) Заводская настройка

Tab. 6–12: Номер функции 02

Меню	Настройка
09	Время для предупреждающего сигнала о движении ворот без автоматики / ворот с автоматикой
10	Время удерживания в открытом положении

Необходимым условием режима работы с регулированием движения является надлежащая установка соответствующей платы (см. главу 7).

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- Нажать один раз клавишу **Стоп.**
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.17 Меню программы 23 – Выбор свойств ворот

Блок управления должен быть настроен на свойства ворот, касающиеся ведомого зубчатого колеса и веса ворот.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

► Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции $\square \uparrow$).

или

► Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции $\square \downarrow$).

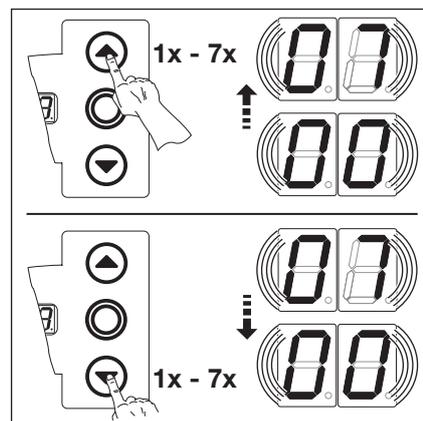


Рис. 6–40: Выбор номера функции

	Число зубьев	Кабельный наконечник	Быстрое открытие мм/с	Медленное открытие мм/с	Быстрое закрытие мм/с	Медленное закрытие мм/с	Макс. масса ворот кг
$\square \square$ 1)	20	Нет	125	80	125	80	2500
$\square \uparrow$	20	Нет	160	100	160	100	2000
$\square 2$	20	Нет	200	100	200	100	1600
$\square 3$	16 ²⁾	Нет	160	100	160	100	2500
$\square 4$	20	Да	125	80	125	80	2500
$\square 5$	20	Да	160	100	160	100	2000
$\square 6$	20	Да	200	100	200	100	1600
$\square \downarrow$	16 ²⁾	Да	160	100	160	100	2500

1) Заводская настройка

2) Опция

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

► Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

6.4.18 Меню программы 99 – Возврат данных в первоначальное состояние

В этом меню различные данные программы управления могут быть возвращены в первоначальное состояние.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим программирования:

Начать программирование с помощью кнопочного выключателя программирования (см. главу 6.3.1 на странице 28).

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать подходящее меню (см. главу 6.3.2 на странице 29).

3. Нажать один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции.

Настройка функции:

► Нажмите клавишу **Ворота Откр.**

Каждое нажатие клавиши повышает номер функции (макс. номер функции **05**).

или

► Нажмите клавишу **Ворота Закр.**

Каждое нажатие клавиши уменьшает номер функции (мин. номер функции **01**).

В случае номера функции **00** возврат данных в первоначальное состояние не производится.

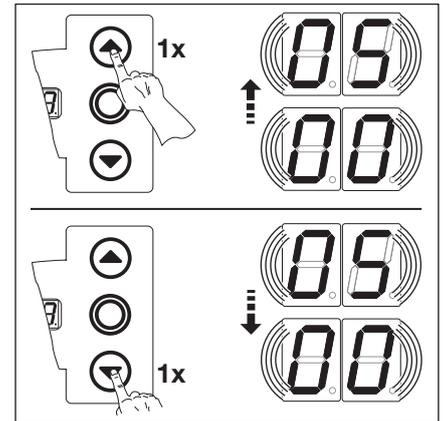


Рис. 6–41: Выбор номера функции

УКАЗАНИЕ

Указания относительно номера функции **00**:

Для целей диагностики в запоминающем устройстве неисправностей записывается 00. Таким образом имеется начальная маркировка для вновь появляющихся сообщений о неисправностях (сервисное меню 01).

Таб. 6–14: Программируемые функции

00 ¹⁾	Никаких изменений
01	Возврат первоначальных значений периодичности технического обслуживания.
02	Запись неисправностей в память
03	Возврат функций в состояние заводской настройки, начиная с меню 08
04	Возврат функций всех меню в состояние заводской настройки
05	Стирание конечного промежуточного положения ($\frac{1}{2}$ Откр.)

1) Заводская настройка

Теперь Вы можете выбрать один из следующих вариантов:

Выйти из меню:

- Нажать один раз клавишу **Стоп.**
На дисплее появится номер того меню, в котором Вы в настоящий момент находитесь. Таким образом, программирование функций в этом меню закончено.

Программирование других функций:

1. Выбрать меню с помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.**
2. Изменить функции.

Закончить программирование:

- Нажать и в течение 3 секунд держать нажатым кнопочный выключатель программирования. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

7 Вспомогательные принадлежности и средства расширения

7.1 Общие положения



⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасное для жизни напряжение сети

В случае контакта с электричеством может произойти смертельный электрический удар.

- ▶ Перед монтажом вспомогательных принадлежностей и средств расширения необходимо отключить блок управления от сети и в соответствии с правилами техники безопасности принять меры, исключающие его случайное включение.
- ▶ Разрешается монтировать только вспомогательные принадлежности и средства расширения, разрешенные изготовителем этого блока управления.
- ▶ Необходимо соблюдать местные правила и нормы безопасности.
- ▶ Сетевые провода и провода блока управления необходимо прокладывать в отдельных системах изоляции.

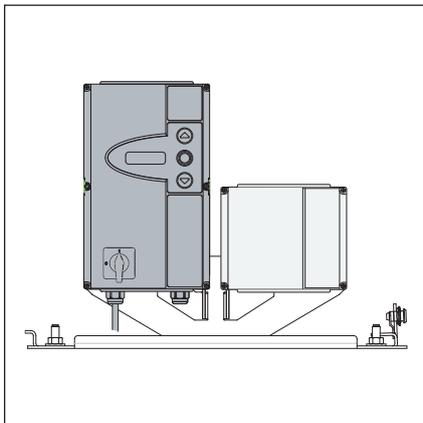


Рис. 7-1: Корпус блока управления и еще один дополнительный корпус

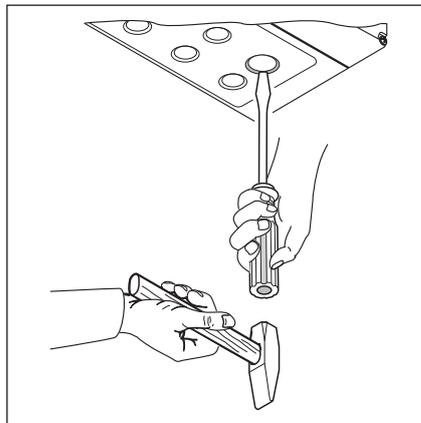


Рис. 7-2: Для дооснащения кабельной арматурой с резьбовым соединением выбивайте предварительно выдавленные места гнезд только при **закрытой** крышке

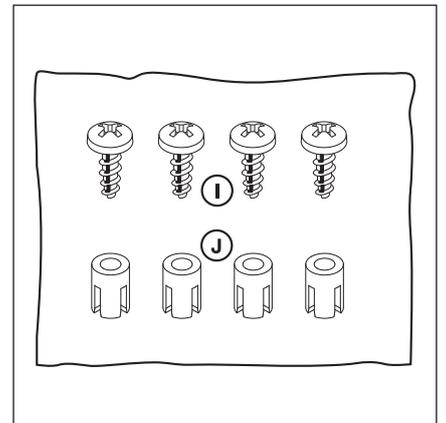


Рис. 7-3: Пакет со вспомогательными принадлежностями для платы расширения

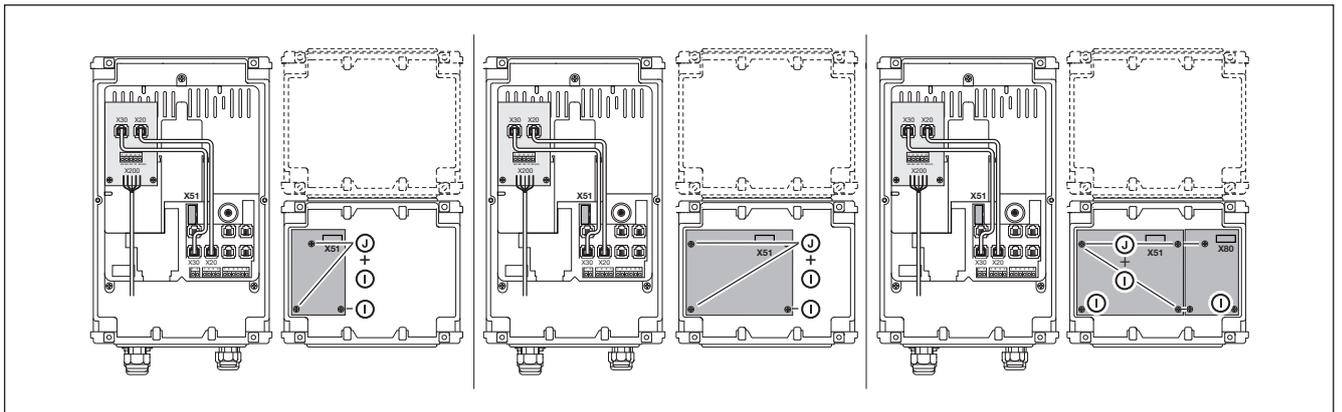


Рис. 7-4: Дополнительный корпус с платой для принадлежностей

7.2 Плата регулирования движения

Плата регулирования движения обеспечивает контакты реле для светофорного регулирования движения и для других опций. Плата рассчитана непосредственно на потребителей с рабочим напряжением 230 В. Подключение к плате управления осуществляется посредством вставного контакта **X51**. Дополнительные платы подключают к **X80/X82**.

- **Реле K1** = Въезд - красный сигнал светофора
- **Реле K2** = Въезд - зеленый сигнал светофора
- **Реле K3** = Выезд - красный сигнал светофора
- **Реле K4** = Выезд - зеленый сигнал светофора

Контакты реле на гнезде **X71** для реле K1 - K4 подключены к выводу 1/**X90** через предохранитель F1.

Максимальная нагрузка на контакты: 500 Вт.

Tab. 7-1: Подключения к плате регулирования движения

X51	Подключение к блоку управления
X69	+ 24 В / макс. 110 мА, для электропитания приемника дистанционного радиуправления
X80	Подключение релейной платы (см. главу 7.4 на странице 60) для сигнализации конечного положения. Плата реле обеспечивает беспотенциальные контакты для сообщений <i>Ворота откр.</i> и <i>Ворота закр.</i>
X82	Подключение релейной платы (см. главу 7.4 на странице 60) для опционных функций. Плата реле обеспечивает беспотенциальные контакты для сообщения о достижении конечного положения, импульсного сигнала в случае команды <i>Ворота откр.</i> сигнала <i>Автоматическое закрытие ворот «выкл.»</i> , для сообщения о неисправностях и для предупреждающего сигнала о движении ворот (без автоматики и с автоматикой).

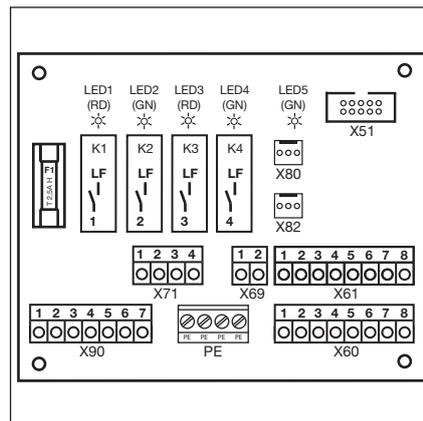


Рис. 7-5: Схема расположения компонентов платы

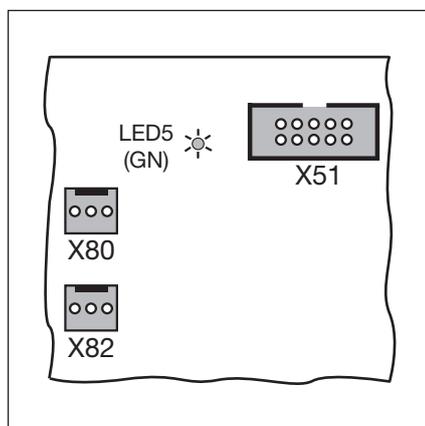


Рис. 7-6: X51 = гнездо для подключения к блоку управления, LED5 = Светодиод рабочего напряжения, X80/X82 = гнездо для подключения дополнительных плат

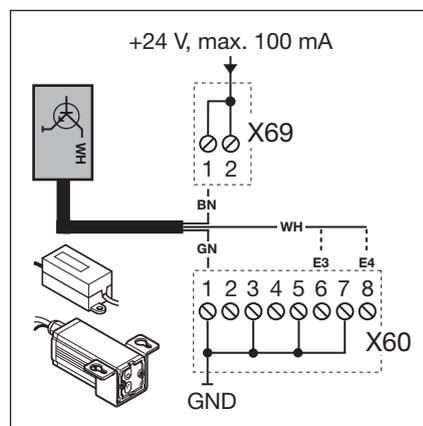


Рис. 7-7: Подключение радиоприемника для команд въезд/выезд

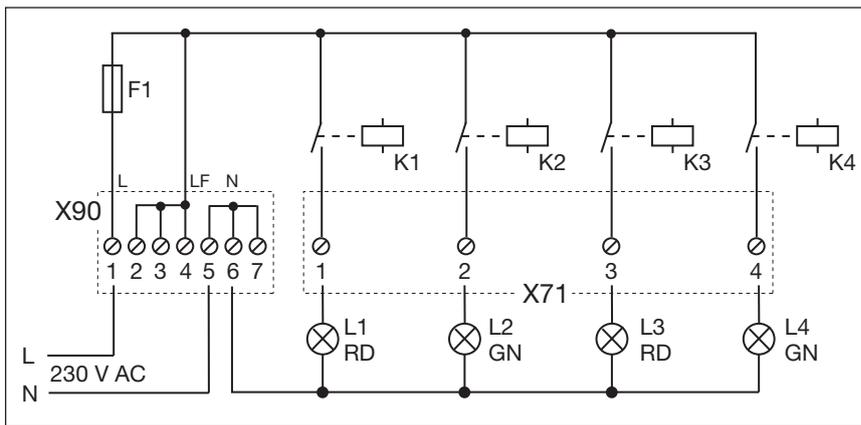


Рис. 7–8: Электрическая схема электропитания и реле

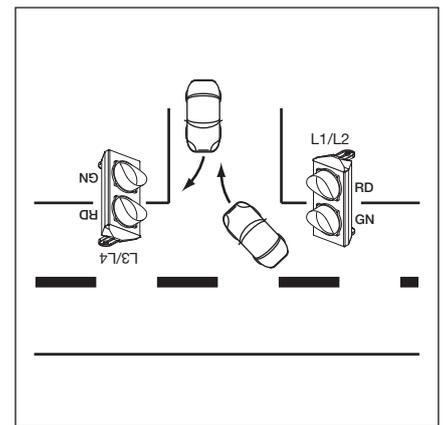


Рис. 7–9: Расположение светофоров

7.2.1 Схема распайки входов

ВНИМАНИЕ

Внешнее напряжение

Наличие напряжения внешнего источника на выводах **X60/61** вызывает разрушение электроники.

- ▶ Избегайте внешнего напряжения на планках с зажимами.
- ▶ Осуществите программирование режима работы в меню 20 (см. главу 6).

E1	<p>Центральный «ворота откр.» Команда на данном входе останавливает ворота,двигающиеся в направлении <i>закрытия</i>, и спустя секунду вызывает движение ворот в конечное положение <i>Ворота откр.</i> Этот процесс можно закончить с помощью команды <i>Центральный «ворота закр.»</i> или <i>Стоп</i>. После достижения конечного положения блок управления снова готов к работе. Один выключатель (постоянный контакт) на этом входе деактивирует автоматическую подачу. С помощью клавиши на этом входе ворота открываются и закрываются посредством автоматической подачи.</p>
E2	<p>Центральный «ворота закр.» Команда на данном входе останавливает ворота,двигающиеся в направлении <i>открытия</i>, и спустя секунду вызывает движение ворот в конечное положение <i>Ворота закр.</i> Этот процесс можно закончить с помощью команды <i>Центральный «ворота откр.»</i> или <i>Стоп</i>. После достижения конечного положения блок управления снова готов к работе. Один выключатель (постоянный контакт) на этом входе закрывает ворота и блокирует их. С помощью клавиши на этом входе ворота закрываются.</p>
E3	<p>Требование въезда</p>
E4	<p>Требование выезда</p>
E5	<p>Автоматическое закрытие ворот «выкл.» (только на блоках управления с функцией автоматического закрытия ворот) При замкнутом контакте (выключатель, выключатель с часовым механизмом) на этом входе ворота остаются открытыми в конечном положении <i>Ворота откр.</i> до тех пор, пока вход не будет вновь деблокирован.</p>
E6	<p>Движение на въезд имеет приоритет</p>
E7	<p>Постоянный въезд Подключенный здесь и замкнутый выключатель включает непрерывно горящий зеленый свет на въезд. Только при затребовании выезда, зеленая фаза меняет направление движения.</p>

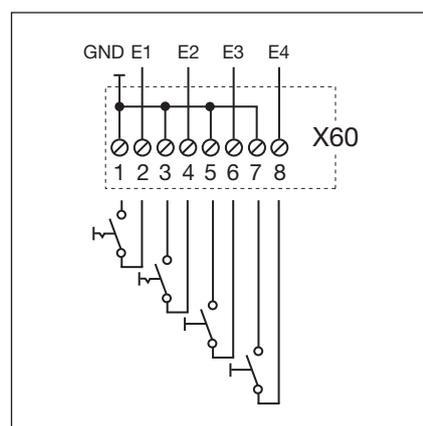


Рис. 7-10: Подключение входов E1 - E4

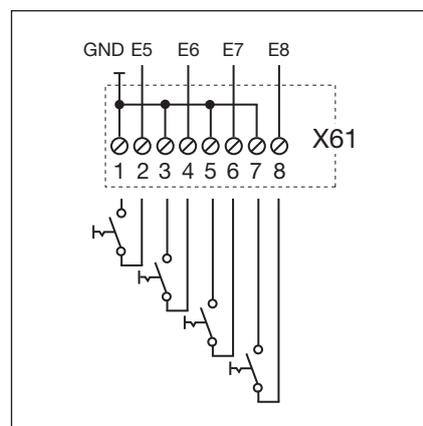


Рис. 7-11: Подключение входов E5 - E8

УКАЗАНИЕ:

Все защитные элементы (напр., предохранитель замыкающего контура, световой барьер) по-прежнему активны.

7.3 Плата центрального управления

С этой платой возможно выполнение таких функций, как, например, центральное управление и установки пожарного оповещения. Подключение к плате управления осуществляется посредством вставного контакта **X51**. Дополнительные платы подключаются к **X80/X82**.

Подключение платы центрального управления

X51	Подключение к блоку управления
X69	+24 В / макс. 100 мА, для электропитания приемника дистанционного радиоуправления.
X80	Подключение релейной платы (см. главу 7.4 на странице 60) для сигнализации конечного положения. Плата реле обеспечивает беспотенциальные контакты для сообщения <i>Ворота откр.</i> и <i>Ворота закр.</i>
X82	Подключение релейной платы (см. главу 7.4 на странице 60) для опционных функций. Плата реле обеспечивает беспотенциальные контакты для сообщения о достижении конечного положения, импульсного сигнала в случае команды <i>Ворота откр.</i> , сигнала <i>Автоматическое закрытие ворот «выкл.»</i> , для сообщения о неисправностях и для предупреждающего сигнала о движении ворот (без автоматики и с автоматикой).

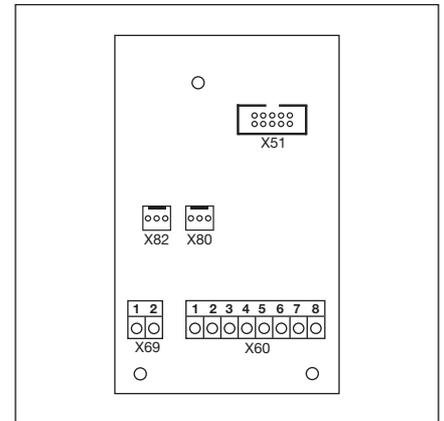


Рис. 7–12: Схема расположения компонентов платы

Схема распайки входов

E1	Центральный «ворота откр.» Команда на данном входе останавливает ворота,двигающиеся в направлении <i>закрытия</i> , после чего ворота через секунду приводятся в конечное положение <i>Ворота откр.</i> Данная операция может быть прервана только при помощи команды <i>Центральный «ворота закр.»</i> или <i>Стоп</i> . После достижения конечного положения блок управления вновь готов к работе. Один выключатель (постоянный контакт) на этом входе деактивирует автоматическую подачу. С помощью клавиши на этом входе ворота открываются и закрываются посредством автоматической подачи.
E2	Центральный «ворота закр.» Команда на данном входе останавливает ворота,двигающиеся в направлении <i>открытия</i> , и спустя секунду вызывает движение ворот в конечное положение <i>Ворота закр.</i> Этот процесс можно закончить с помощью команды <i>Центральный «ворота откр.»</i> или <i>Стоп</i> . После достижения конечного положения блок управления снова готов к работе. Один выключатель (постоянный контакт) на этом входе закрывает ворота и блокирует их. С помощью клавиши на этом входе ворота закрываются.
E3	Автоматическое закрытие ворот «выкл.» (только на блоках управления с функцией автоматического закрытия ворот) При замкнутом контакте (выключатель, выключатель с часовым механизмом) на этом входе ворота остаются открытыми в конечном положении <i>Ворота откр.</i> до тех пор, пока вход не будет вновь деблокирован.

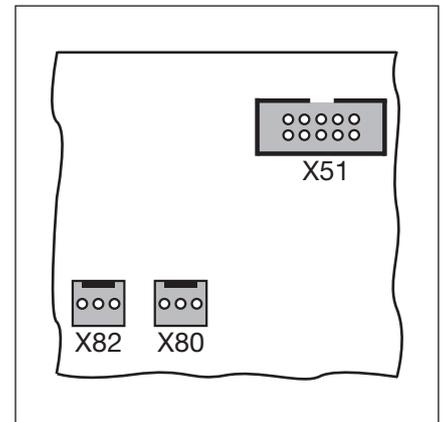


Рис. 7–13: X51 = гнездо для подключения к блоку управления, X80/82 = гнездо для подключения дополнительных плат

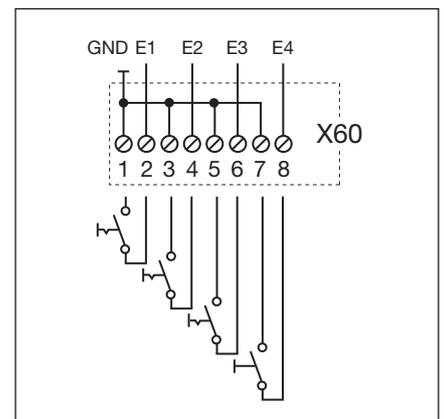


Рис. 7–14: Подключение входов E1 - E4

ВНИМАНИЕ

Внешнее напряжение

Наличие напряжения внешнего источника на выводе **X60** вызывает разрушение электроники.

- ▶ Избегайте внешнего напряжения на планках с зажимами.

УКАЗАНИЕ:

Все защитные элементы (напр., предохранитель замыкающего контура, световой барьер) по-прежнему активны.

7.4 Многофункциональная плата

Релейная плата обеспечивает контакты реле для сигнализации конечного положения, импульсного сигнала в случае команды *Ворота Откр.*, сигнала *Автоматическое закрытие ворот «выкл.»*, сообщения о неисправностях и системы защиты от наезда / времени для предупреждающего сигнала о движении ворот. Соответствующая функция настраивается в меню 18/19.

Плата рассчитана непосредственно на потребителей с рабочим напряжением 230 В. Подключение к плате управления осуществляется посредством вставного контакта **X51**. Дополнительные платы подключают к **X80**.

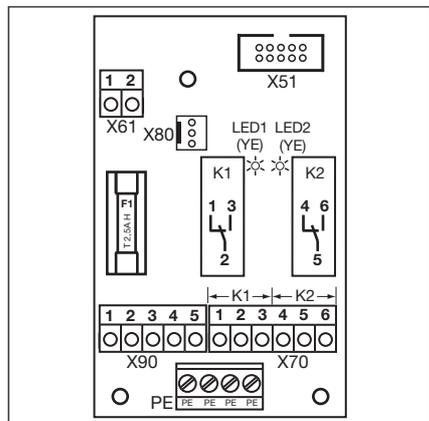


Рис. 7-15: Схема расположения компонентов платы

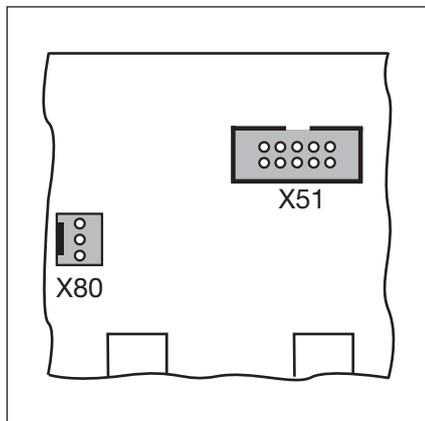


Рис. 7-16: X51 = гнездо для подключения к блоку управления, X80 = гнездо для подключения дополнительных плат

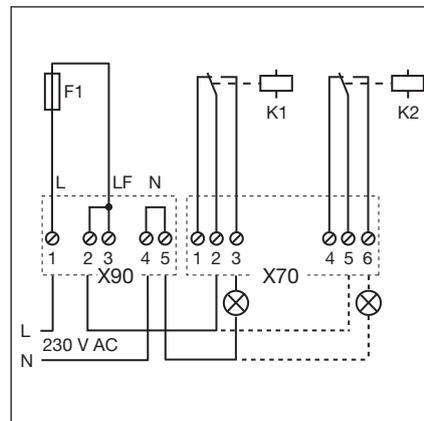


Рис. 7-17: Электрическая схема реле и пример подключения для лампы 230 В

7.4.1 Планка с зажимами X70, реле K1

Зажим 1	Размыкающий контакт	Максимальная нагрузка на контакты: 500 Вт / 250 В переменного тока, 2,5 А / 30 В постоянного тока
Зажим 2	Общий контакт	
Зажим 3	Замыкающий контакт	

7.4.2 Планка с зажимами X70, реле K2

Зажим 4	Размыкающий контакт	Максимальная нагрузка на контакты: 500 Вт / 250 В переменного тока, 2,5 А / 30 В постоянного тока
Зажим 5	Общий контакт	
Зажим 6	Замыкающий контакт	

Напряжение на зажимах 1 – 2 / X90 защищено с помощью предохранителя F1 (Т 2.5А Н 250 В).

7.4.3 Схема распайки входов

- E1 Автоматическое закрытие ворот «выкл.»**
(только на блоках управления с функцией автоматического закрытия ворот)
При замкнутом контакте (выключатель, выключатель с часовым механизмом) на этом входе ворота остаются открытыми в конечном положении *Ворота откр.* до тех пор, пока вход не будет вновь деблокирован.

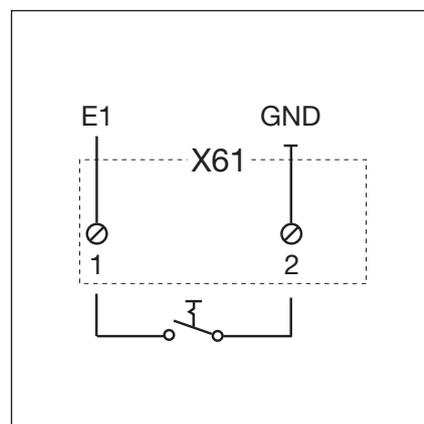


Рис. 7-18: Подключение входа E1

ВНИМАНИЕ

Внешнее напряжение

Наличие напряжения внешнего источника на выводе **X61** вызывает разрушение электроники.

- ▶ Избегайте внешнего напряжения на планках с зажимами.

7.5 Плата датчика конечных положений

Релейная плата с беспотенциальными контактами реле расширяет платы, например, плату регулирования движения, обеспечивая их дополнительными функциями (например, сообщение о достижении конечного положения). Подсоединение к имеющимся платам осуществляется с помощью вставного контакта **X80**.

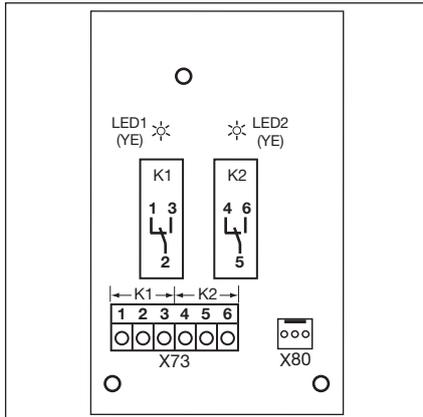


Рис. 7-19: Схема расположения компонентов платы

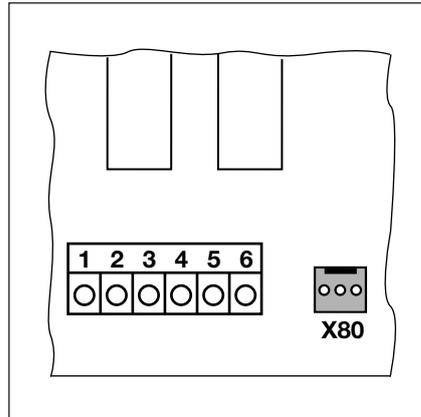


Рис. 7-20: Подключение к имеющимся платам с помощью X80

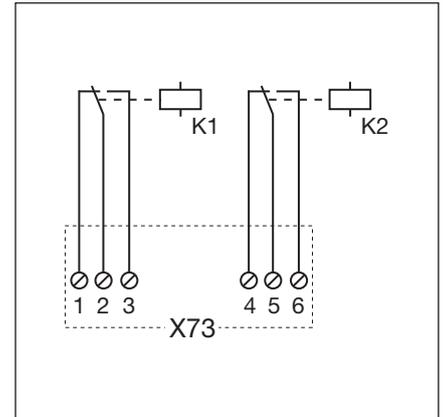


Рис. 7-21: Электрическая схема реле

7.5.1 Планка с зажимами X73, реле K1

Зажим 1	Размыкающий контакт	Максимальная нагрузка на контакты: 500 Вт / 250 В переменного тока, 2,5 А / 30 В постоянного тока
Зажим 2	Общий контакт	
Зажим 3	Замыкающий контакт	

7.5.2 Планка с зажимами X73, реле K2

Зажим 4	Размыкающий контакт	Максимальная нагрузка на контакты: 500 Вт / 250 В переменного тока, 2,5 А / 30 В постоянного тока
Зажим 5	Общий контакт	
Зажим 6	Замыкающий контакт	

7.6 Предохранитель замыкающего контура (SKS)

Предохранитель замыкающего контура состоит из следующих компонентов:

- Сердечник катушки (1) для присоединения устройств безопасности, движущихся вместе с полотном ворот (2, 3).
- Блок подключения SKS (4) для подключения боковых замыкающих кромок (5, 6) и передачи сигнала на блок управления при помощи кабеля (7).
- Адаптерная плата (8) для передачи сигнала на гнезда X20/X30 блока управления (11) при помощи кабеля (9, 10)

Реакцию привода на данное устройство безопасности необходимо запрограммировать в меню программы 11/12.

7.6.1 Блок подключения SKS (4)

(7)	Подключение круглого провода в качестве средства соединения с адаптерной платой (8)
a II	Красный светодиод горит, если боковые замыкающие кромки a (5) сработали в направлении <i>закрытия</i> ворот
a <->	Красный светодиод горит, если главные замыкающие кромки a (2) сработали в направлении <i>закрытия</i> ворот
b II	Красный светодиод горит, если боковые замыкающие кромки b (6) сработали в направлении <i>открытия</i> ворот
b <->	Красный светодиод горит, если главные замыкающие кромки b (3) сработали в направлении <i>открытия</i> ворот
24В	Зеленый светодиод горит при наличии рабочего напряжения

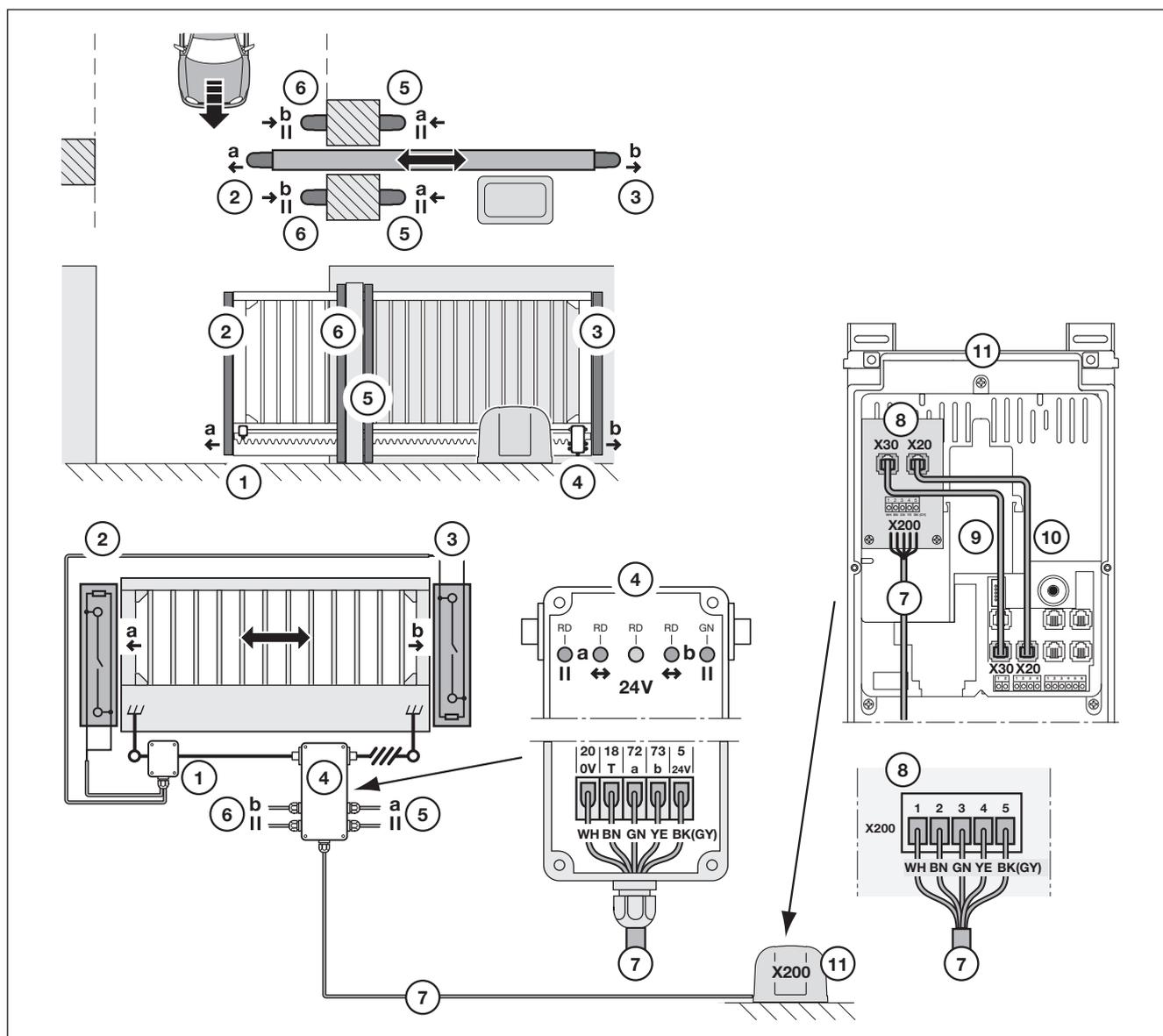


Рис. 7-22: Предохранитель замыкающего контура

8 Техническое обслуживание и сервис

8.1 Общая информация о техническом обслуживании/сервисе

⚠ ОСТОРОЖНО

Напряжение сети и опасность получения травм

При выполнении работ по техническому обслуживанию и сервисному уходу может возникнуть опасность получения травм. Поэтому необходимо обратить внимание на следующие указания:

- ▶ Работы по техобслуживанию и сервисному уходу должны выполняться только авторизованным персоналом, имеющим соответствующее образование в соответствии с местными/общепринятыми требованиями по безопасности.
- ▶ Перед тем, как Вы приступите к выполнению следующих задач, отключите всю установку от электропитания и обезопасьте ее от случайного включения:
 - работы по техобслуживанию и сервисному уходу
 - исправление неисправностей
 - замена блока управления

8.2 Управление воротами в обесточенном состоянии при проведении работ по техническому обслуживанию и сервисному уходу, а также в случае сбоев

Управление воротами в обесточенном состоянии:

1. Отключите установку от электрической сети.
 - a. При закрытых воротах приведите в действие устройство деблокировки для технического обслуживания (см. рис. 8-1) или деблокировку с защитой (см. рис. 8-2). Сдвиньте ворота вручную в нужное положение.
 - b. Фланцевый привод - установите ворота в нужное положение путем вращения рукоятки.

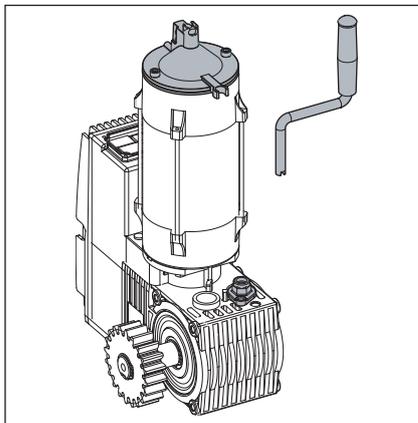


Рис. 8-1: Система разблокировки для проведения техобслуживания

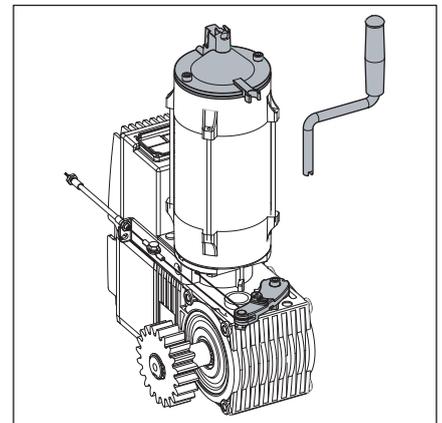


Рис. 8-2: Безопасная деблокировка

УКАЗАНИЕ:

Приведение ворот в действие с помощью рукоятки следует использовать только в случае неисправности.

8.3 Сервисное меню

8.3.1 Порядок вызова сервисного меню

⚠ ОПАСНО!

Опасность получения травм при неконтролируемом движении ворот

При вызове сервисного меню ворота могут быть приведены в действие, в результате чего может произойти защемление людей или предметов.

- ▶ Убедитесь в том, что во время приведения ворот в действие в зоне их движения нет людей или предметов.

8.3.2 Подача электропитания и вызов сервисного меню

Осуществите подачу электропитания:

1. Вставьте вилку типа CEE в розетку.
2. Поверните главный выключатель (опция) в положение 1.

Вызовите сервисное меню:

- ▶ Нажмите клавишу **Стоп** и держите ее нажатой 5 секунд. На дисплее индицируется **00**.

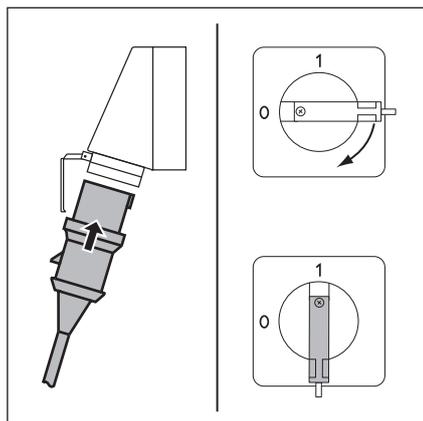


Рис. 8–3: Осуществить подачу напряжения. Установить главный выключатель (опция) в положение 1.

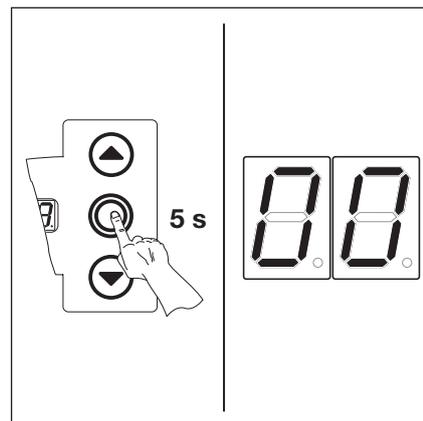


Рис. 8–4: Вызвать сервисное меню.

8.3.3 Выбор номеров сервисного меню

Выберите номер сервисного меню:

- ▶ Нажимайте клавишу **Ворота Откр.** до тех пор, пока не появится желательный номер меню.
- ▶ Путем нажатия клавиши **Ворота Закр.** можно «листать» в обратном направлении.

Подтвердите номер сервисного меню:

- ▶ При индикации желательного номера меню нажмите один раз клавишу **Стоп**. На дисплее появляется мигающий символ начала ряда чисел **--**.

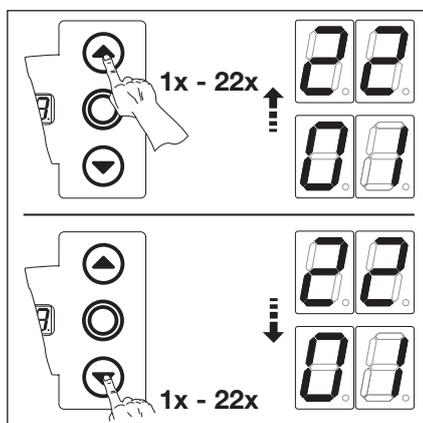


Рис. 8–5: Выбрать номер меню

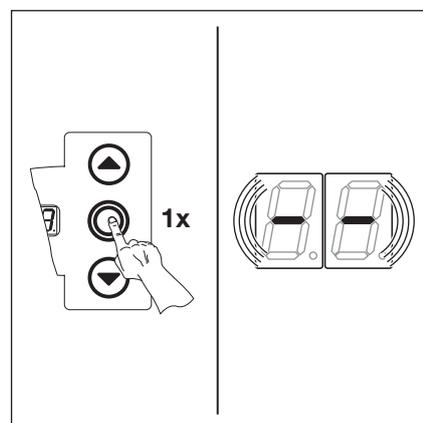


Рис. 8–6: Подтвердить номер меню. На дисплее будет индицироваться начало ряда чисел.

Вызовите индикацию всего ряда чисел:

- ▶ Нажимайте клавишу **Ворота Загр.** до тех пор, пока на дисплее не будут полностью индицированы все числа. Конец ряда чисел индицируется символами - - .
При последующем нажатии клавиши **Ворота Загр.** снова будет индицироваться начало ряда чисел.

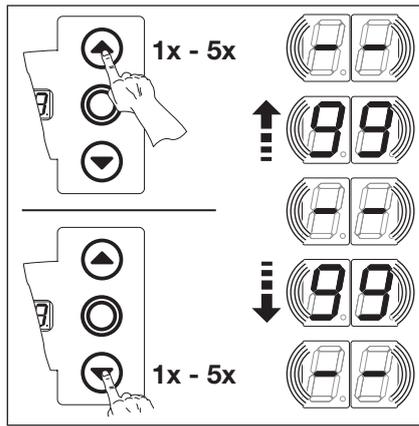


Рис. 8-7: Вызвать индикацию всего ряда чисел

Выйдите из сервисного меню:

- ▶ Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
При этом на дисплее появится номер предварительно выбранного сервисного меню (например, 10).

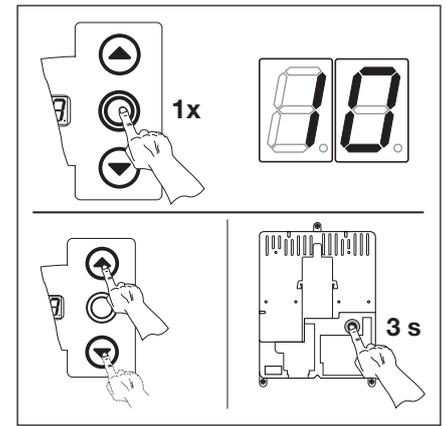


Рис. 8-8: Выход из сервисного меню. На дисплее индицируется номер сервисного меню.

Запрос других рядов чисел:

- ▶ Выберите новый номер сервисного меню и вызовите соответствующий ряд чисел.

Выйти из сервисного меню:

1. Выберите номер сервисного меню $\square \square$.
 2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
или
- ▶ Не нажимайте в течение 30 секунд никакую клавишу. На дисплее индицируется соответствующее положение ворот.

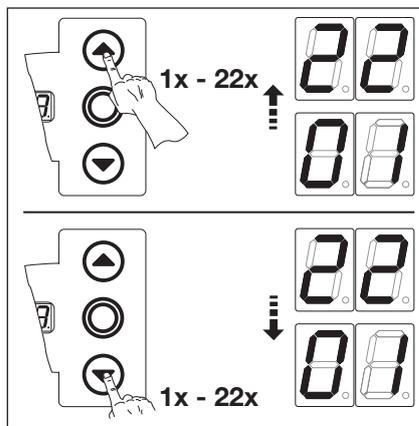


Рис. 8-9: Выбрать новый номер сервисного меню

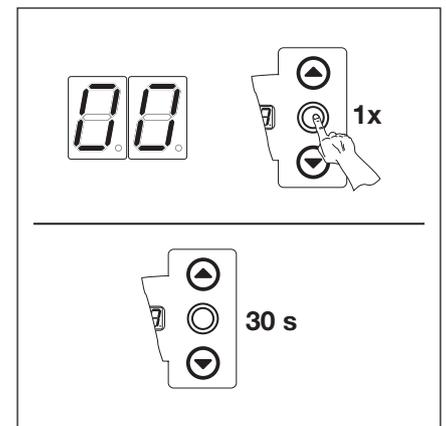


Рис. 8-10: Выйти из сервисного меню

УКАЗАНИЕ:

Если в течение 30 секунд не будет нажата никакая клавиша, то произойдет выход из сервисного меню.

8.4 Сервисное меню 01 – Сообщения о неисправностях

В этом меню производится индикация 10 последних неисправностей в форме двухзначного числа. При записи в память новой неисправности происходит стирание самой старой неисправности.

Порядок использования меню:

- Если блок управления еще не переведен в режим сервисного меню:**
Вызвать сервисное меню (см. главу 8.3.2 на странице 64) и перейти в соответствующее сервисное меню.
- С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 8.3.3 на странице 64).
- Нажмите один раз клавишу **Стоп**.
На дисплее появится мигающая индикация начала ряда чисел.

Вызов последних 10 неисправностей:

- С помощью клавиши **Ворота Закр.** можно вызвать 10 последних неисправностей с начала ряда чисел -- до конца ряда --. Первой будет показана неисправность, возникшая последней, а последней будет показана самая старая неисправность.
Индикация неисправностей происходит в форме двухзначных чисел.

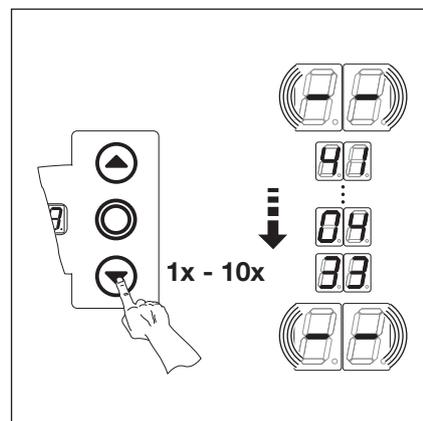


Рис. 8–11: Вызов последних 10 неисправностей. Номера неисправностей, напр. 4 1, 04, 33

Номера и причины неисправностей (см. главу 8.10 на странице 72)	
0 1... 04	Разорванная цепь тока
1 1... 18	Активные защитные элементы
2 1... 28	Движение ворот
3 1... 38	Компоненты аппаратных средств
4 1... 48	Системные ошибки/Связь

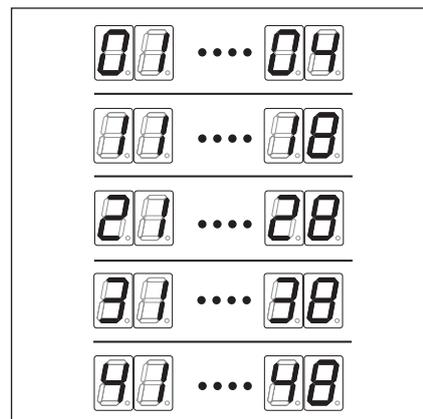


Рис. 8–12: Индикация номеров неисправностей от 0 1... 04 до 4 1... 48

Переход в сервисное меню с другим номером:

- Нажмите один раз клавишу **Стоп**.
- Выберите новый номер сервисного меню.

Выйти из сервисного меню:

- Выберите номер сервисного меню 0 0.
- Нажмите один раз клавишу **Стоп**.
или
Не нажимайте в течение 30 секунд никакую клавишу.

УКАЗАНИЕ:

Если в течение 30 секунд не будет нажата никакая клавиша, то работа сервисного меню закончится автоматически.

8.5 Сервисное меню 02 – Число часов работы после последнего технического обслуживания

В этом меню происходит индикация числа часов работы в сети после последнего технического обслуживания. Возможна индикация максимум 999999 часов работы. Сброс этого счетчика числа часов работы может быть произведен в меню программы 99, функция 01.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим сервисного меню:
Вызвать сервисное меню (см. главу 8.3.2 на странице 64) и перейти в соответствующее сервисное меню.
2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 8.3.3 на странице 64).
3. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
На дисплее появится мигающая индикация начала ряда чисел.

Вызов числа циклов (например, [23456])

- ▶ С помощью клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции сотен тысяч и десятков тысяч (например, [2]).
Путем еще одного нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции тысяч и сотен (например, [34]).
Путем еще одного нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции десятков и единиц (например, [56]).

УКАЗАНИЕ:

После примерно 365 дней времени работы в сети на дисплее при каждом нажатии клавиши будет появляться сообщение «In». Это является указанием на то, что необходимо осуществить ежегодную инспекцию в соответствии с BGR 232.

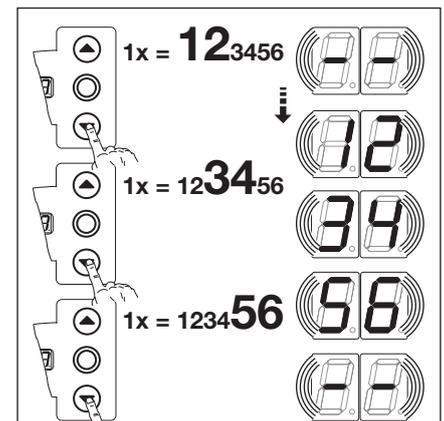


Рис. 8–13: Вызов часов работы

Переход в сервисное меню с другим номером:

1. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
2. Выберите новый номер сервисного меню.

Выйти из сервисного меню:

1. Выберите номер сервисного меню [] [].
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
или
Не нажимайте в течение 30 секунд никакую клавишу.

УКАЗАНИЕ:

Если в течение 30 секунд не будет нажата никакая клавиша, то работа сервисного меню закончится автоматически.

8.6 Сервисное меню 03 – Общее число циклов работы ворот

В этом меню происходит индикация общего числа циклов работы ворот. Каждый раз, когда ворота доходят до конечного *закрытого* положения, происходит срабатывание счетчика числа циклов работы ворот. Возможна индикация максимум 999999 циклов.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим сервисного меню:

Вызвать сервисное меню (см. главу 8.3.2 на странице 64) и перейти в соответствующее сервисное меню. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 8.3.3 на странице 64).

2. Нажмите один раз клавишу **Стоп**.

На дисплее появится мигающая индикация начала ряда чисел.

Вызов числа циклов (например, 123456):

1. С помощью клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции сотен тысяч и десятков тысяч (например, 12).
2. Путем еще одного нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции тысяч и сотен (например, 34).
3. Путем еще одного нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции десятков и единиц (например, 56).

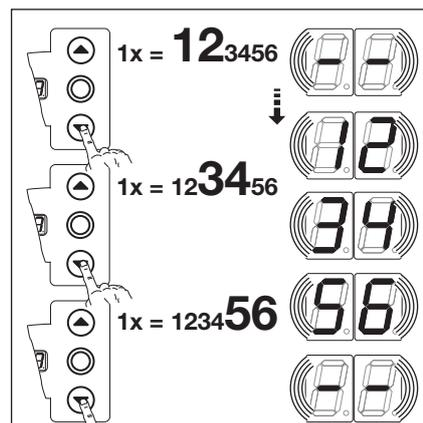


Рис. 8–14: Вызов числа циклов ворот

Переход в сервисное меню с другим номером:

1. Нажмите один раз клавишу **Стоп**.
2. Выберите новый номер сервисного меню.

Выйти из сервисного меню:

1. Выберите номер сервисного меню **00**.
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп** или
3. Не нажимайте в течение 30 секунд никакую клавишу.

УКАЗАНИЕ:

Если в течение 30 секунд не будет нажата никакая клавиша, то работа сервисного меню закончится автоматически.

8.7 Сервисное меню 04 – Общее число часов работы

В этом меню производится индикация общего накопленного числа часов работы в сети. Возможна индикация максимум 999999 часов работы. Этот счетчик не может быть сброшен на ноль.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим сервисного меню:

Вызвать сервисное меню (см. главу 8.3.2 на странице 64) и перейти в соответствующее сервисное меню.

1. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 8.3.3 на странице 64).
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
На дисплее появится мигающая индикация начала ряда чисел.

Вызов числа циклов (например, 123456):

- ▶ С помощью клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции сотен тысяч и десятков тысяч (например, 12).
Путем еще одного нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции тысяч и сотен (например, 34).
Путем еще одного нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите позиции десятков и единиц (например, 56).

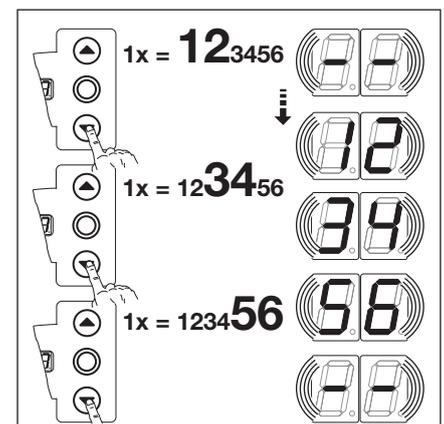


Рис. 8–15: Вызов часов работы

Переход в сервисное меню с другим номером:

1. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
2. Выберите новый номер сервисного меню.

Выйти из сервисного меню:

1. Выберите номер сервисного меню **00**.
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
или
Не нажимайте в течение 30 секунд никакую клавишу.

УКАЗАНИЕ:

Если в течение 30 секунд не будет нажата никакая клавиша, то работа сервисного меню закончится автоматически.

8.8 Сервисное меню 05-22 – Номера функций меню программы

В этом меню можно просматривать номера запрограммированных функций в меню программы. При этом номер сервисного меню соответствует номеру функции в меню программы.

Порядок использования меню:

- 1. Если блок управления еще не переведен в режим сервисного меню:**
Вызвать сервисное меню (см. главу 8.3.2 на странице 64) и перейти в соответствующее сервисное меню.
- 2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 8.3.3 на странице 64).**
При этом номер сервисного меню соответствует номеру меню программы (например, номер сервисного меню 05 соответствует меню 05 программы).

Вызов номеров функций:

- 3. Нажмите один раз клавишу **Стоп.****
На дисплее появится мигающая индикация номера запрограммированной функции. Если на дисплее появится мигающая индикация **- -**, то для индицированного меню программы не запрограммирована никакая функция.

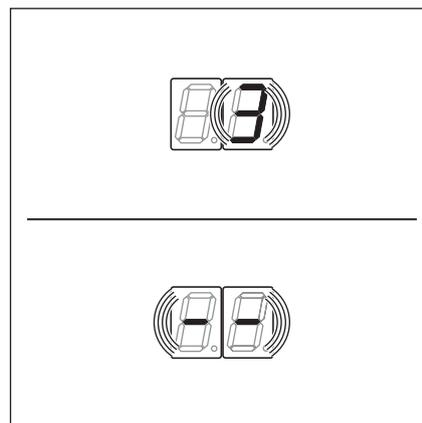


Рис. 8–16: Индикация, напр. 3 = номер функции 3; напр. - - = никакая функция не запрограммирована

Переход в сервисное меню с другим номером:

- 1. Нажмите один раз клавишу **Стоп.****
- 2. Выберите новый номер сервисного меню.**

Выйти из сервисного меню:

- 1. Выберите номер сервисного меню **00**.**
- 2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.** или**
Не нажимайте в течение 30 секунд никакую клавишу.

УКАЗАНИЕ:

Если в течение 30 секунд не будет нажата никакая клавиша, то работа сервисного меню закончится автоматически.

8.9 Сервисное меню 99 – Версия программного обеспечения и исполнение блока управления

В этом меню происходит индикация версии программного обеспечения и исполнения блока управления.

Порядок использования меню:

1. Если блок управления еще не переведен в режим сервисного меню:

Вызвать сервисное меню (см. главу 8.3.2 на странице 64) и перейти в соответствующее сервисное меню.

2. С помощью клавиши **Ворота Откр.** или **Ворота Закр.** выбрать соответствующее меню (см. главу 8.3.3 на странице 64).

3. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**

На дисплее появится мигающая индикация начала ряда чисел.

Вызов версии программного обеспечения и исполнения блока управления (например, 01.04-02):

► Вызовите с помощью клавиши **Ворота Закр.** первые два числа версии программного обеспечения (например, 01).

Путем нового нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите последние два числа версии программного обеспечения (например, 04).

Путем нового нажатия клавиши **Ворота Закр.** вызовите число, показывающее исполнение блока управления (например, 02).

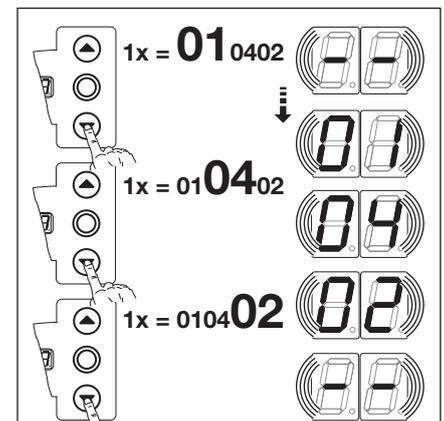


Рис. 8–17: Вызов версии программного обеспечения и исполнения блока управления

Переход в сервисное меню с другим номером:

1. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
2. Выберите новый номер сервисного меню.

Выйти из сервисного меню:

1. Выберите номер сервисного меню 00.
2. Нажмите один раз клавишу **Стоп.**
или
3. Не нажимайте в течение 30 секунд никакую клавишу.

УКАЗАНИЕ:

Если в течение 30 секунд не будет нажата никакая клавиша, то работа сервисного меню закончится автоматически.

8.10 Индикация неисправностей на дисплее

⚠ ОПАСНО!**Опасность получения травм при неконтролируемом движении ворот**

При устранении неисправностей ворота могут производить движение, в результате чего люди или предметы могут быть защемлены.

- ▶ До начала устранения неисправностей необходимо отключить установку от сети.
- ▶ Следует принять меры, исключающие ее случайное включение.

Сигнализация неисправностей осуществляется на дисплее в виде соответствующих цифровых кодов. Одновременно на дисплее мигает точка, указывающая на сообщение о неисправности.

8.10.1 Сообщения о неисправностях/устранение неисправностей

№ неисправности	Описание неисправности	Причина неисправности и ее устранение
Нормально замкнутая цепь (RSK)		
□ 1	Разомкнута RSK	Корпус блока управления <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте перемычки в штыревом контактном зажиме X1, X3. ▶ Проверьте вилочную часть перемычки X10.
□ 3	Разомкнута RSK, подсоединенная к гнезду X40	Привод <ul style="list-style-type: none"> • Перегрев привода • Использовано устройство аварийного управления приводом
□ 4	Разомкнута RSK, подсоединенная к гнезду X50	Корпус блока управления Миниатюрный замок, подсоединенный к X4 , находится в положении 0 .
Активные защитные элементы		
1 1	Отрицательный результат тестирования предохранителя замыкающего контура в направлении <i>закрытия ворот</i> , подсоединенного к гнезду X30 , или сработал SKS.	Блок подключения SKS Красный светодиод a II или/и a <-> горит: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Сработали замыкающие кромки в направлении <i>закрытия ворот</i> Теперь ворота закрываются только в режиме Totmann: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Нажатие на кнопочный выключатель --> попытка самоудержания --> сообщение о неисправности. ▶ При повторном нажатии кнопочного выключателя ворота закрываются в режиме Totmann.
1 2	Отрицательный результат тестирования предохранителя замыкающего контура в направлении <i>открытия ворот</i> , подсоединенного к гнезду X20 , или сработал SKS.	Блок подключения SKS Красный светодиод b II или/и b <-> горит: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Сработали замыкающие кромки в направлении <i>открытия ворот</i> Теперь ворота открываются только в режиме Totmann: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Нажатие на кнопочный выключатель --> попытка самоудержания --> сообщение о неисправности. ▶ При повторном нажатии кнопочного выключателя ворота открываются в режиме Totmann.
1 3	Отрицательный результат тестирования устройства безопасности, подсоединенного к гнезду X21 , или сработало устройство безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ В случае световых барьеров проверьте правильность положения. ▶ В случае световых барьеров соединение передатчика и приемника должно быть осуществлено с помощью Y-образной детали исполнения «P».

№ неисправности	Описание неисправности	Причина неисправности и ее устранение
14	Отрицательный результат тестирования устройства безопасности, подсоединенного к гнезду X22, или сработало устройство безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ В случае световых барьеров проверьте правильность положения. ▶ В случае световых барьеров соединение передатчика и приемника должно быть осуществлено с помощью Y-образной детали исполнения «Р».
15	Неподходящая настройка функции в меню программы 12	Блок управления <ul style="list-style-type: none"> ▶ В меню программы 12 настройка функций ограничивается функциями 00, 04, 05.
Движение ворот		
21	Привод заблокирован: двигатель не работает	Ворота Тяжелый ход ворот Привод <ul style="list-style-type: none"> • Разъединен электродвигатель • Не подключен присоединительный провод Блок управления Неисправен предохранитель
22	Направление вращения: неправильное направление вращения двигателя	№ функции Программирование вида монтажа не соответствует фактическому положению монтажа
23	Слишком низкие обороты: двигатель не запускается или вращается слишком медленно	Ворота Тяжелый ход ворот
24	Тип ворот: привод не рассчитан на этот тип ворот	Ворота Ворота слишком широки
25	Связь с преобразователем частоты	Блок управления <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подсоединение кабеля. Привод <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подсоединение кабеля. Если при подаче команды движения неисправность снова возникает, то замените преобразователь частоты
Компоненты аппаратных средств		
31	Общая неисправность силовой платы	Блок управления <ul style="list-style-type: none"> ▶ Необходимо заменить силовую плату
32	Время движения: недопустимо большое время движения ворот	Ворота Ширина ворот и передаточное отношение ворот не соответствуют приводу.
35	Пониженное напряжение 24 В	Блок управления Короткое замыкание или перегрузка электропитания (24 В) блока управления <ul style="list-style-type: none"> ▶ Отсоедините подключенные потребители (если имеются) и осуществите их раздельное питание.
Системная ошибка/ проблемы связи		
41	Интерфейс COM X40	Блок управления Кабель (датчика положения ворот) не вставлен в гнездо X40 или вставлен неправильно
42	Интерфейс COM X50	Блок управления Кабель (клавиатуры в крышке блока управления) не вставлен в гнездо X50 или вставлен неправильно
43	Интерфейс COM X51	Блок управления Кабель (плат расширения) не вставлен в гнездо X51 или вставлен неправильно

№ неисправности	Описание неисправности	Причина неисправности и ее устранение
ЧБ	Электрически стираемая память – тест дал отрицательный результат	Функции Стерты постоянно записанные данные. После включения сетевого напряжения необходимо заново запрограммировать все функции.
ЧГ	Оперативная память – тест дал отрицательный результат	Программа управления Стерты временно записанные данные. После включения сетевого напряжения эти данные будут восстановлены.
ЧВ	Постоянное запоминающее устройство – тест дал отрицательный результат	Программа управления Если эта неисправность снова появляется после включения блока управления, то это значит, что блок управления неисправен.

Индикация на дисплее	Описание неисправности	Причина неисправности и ее устранение
—		Блок управления Кабель (датчика положения ворот) не вставлен в гнездо X40 или вставлен неправильно
⊏		Функции <ul style="list-style-type: none"> • Блок управления не обучен • Стерты постоянно записанные данные. После включения сетевого напряжения необходимо заново запрограммировать все значения в меню.

8.11 Устройства безопасности в корпусе блока управления

	⚠ ОПАСНОСТЬ
	<p>Напряжение сети В случае контакта с напряжением сети может произойти смертельный электрический удар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ До начала устранения неисправностей необходимо отключить установку от сети. ▶ Следует принять меры, исключающие ее случайное включение.

8.11.1 Однофазный блок управления

Предохранитель **F1**, цепь главного тока, фаза L (Т 6,3 А, Н 250 В)

Предохранитель **F2**, цепь тока управления от фазы L (Т 3,15 А, Н 250 В)

(Все предохранители являются стеклянными трубчатыми предохранителями 5x20 мм с расчетной отключающей способностью Н [1500 А]).

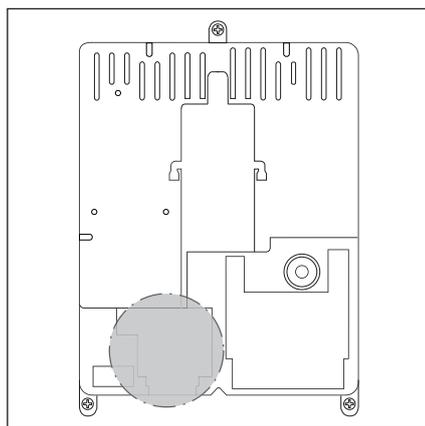


Рис. 8–18: Расположение предохранителей F1 и F2

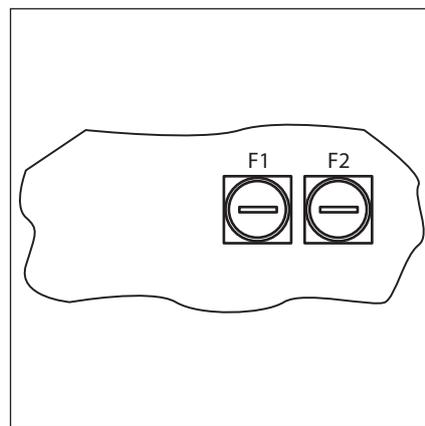


Рис. 8–19: Предохранители F1 и F2

9 Техническая информация

9.1 Электропроводка двигателя

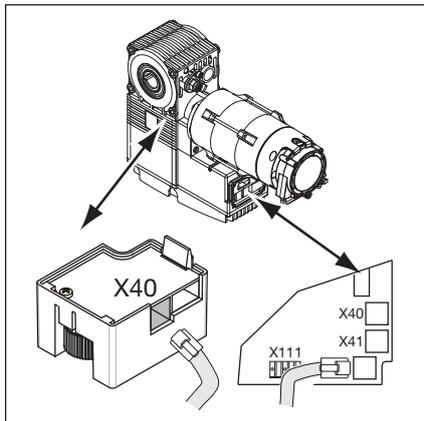


Рис. 9-1: Расположение платы подсоединения электродвигателя

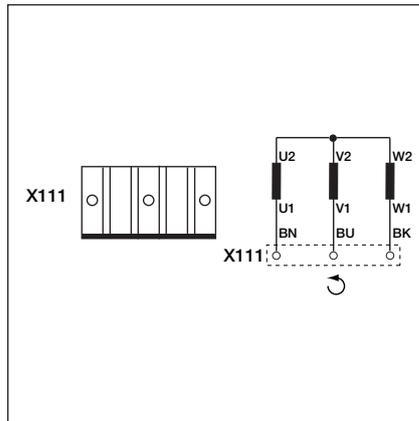


Рис. 9-2: Подключение обмотки электродвигателя

10 Обзор меню программы

№ меню	Программирование		Глава
	№ функции	Функция	
01	Задание вида монтажа/ обучение конечным положениям/точкам торможения		6.5
02	Контрольное движение в конечные положения		6.6
03	Тонкая регулировка конечного <i>открытого</i> положения		6.7
04	Тонкая регулировка конечного <i>закрытого</i> положения		6.8
05	Режим самоудержания в направлении <i>открытия ворот</i> (заводская настройка: <input type="checkbox"/>)		6.9
08	Обучение промежуточному конечному положению ворот ($\frac{1}{2}$ -Откр.)		6.10
09	Время для предупреждающего сигнала о движении ворот без автоматики / ворот с автоматикой (в секундах)		6.11
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1)	–	
	<input type="checkbox"/> 1	1	
	<input type="checkbox"/> 2	2	
	<input type="checkbox"/> 3	3	
	<input type="checkbox"/> 4	4	
	<input type="checkbox"/> 5	5	
	<input type="checkbox"/> 6	6	
	<input type="checkbox"/> 7	7	
	<input type="checkbox"/> 8	8	
	<input type="checkbox"/> 9	9	
	<input type="checkbox"/> 10	10	
	<input type="checkbox"/> 11	12	
	<input type="checkbox"/> 12	15	
	<input type="checkbox"/> 13	20	
	<input type="checkbox"/> 14	25	
	<input type="checkbox"/> 15	30	
	<input type="checkbox"/> 16	40	
	<input type="checkbox"/> 17	50	
<input type="checkbox"/> 18	60		
<input type="checkbox"/> 19	70		

1) Заводская настройка

2) Опция

№ меню	Программирование		Глава
	№ функции	Функция	
10	Программирование времени удерживания при автоматическом закрытии ворот или регулировании движения (в секундах)		6.12
	00 ¹⁾	–	
	01	5	
	02	10	
	03	15	
	04	20	
	05	25	
	06	30	
	07	35	
	08	40	
	09	50	
	10	60	
	11	90	
	12	120	
	13	180	
	14	240	
	15	300	
	16	360	
17	420		
18	480		
11	Реакция предохранителя замыкающего контура (SKS), подсоединенного к гнезду X30, в направлении закрытия ворот		6.13
	00	без SKS: режим Totmann в направлении <i>закрытия ворот</i>	
	01	с SKS: режим Totmann в направлении <i>закрытия ворот</i>	
	02	с SKS: снятие нагрузки при срабатывании предохранителя замыкающего контура	
	03 ¹⁾	с SKS: кратковременное реверсирование в направлении <i>открытия ворот</i> при срабатывании предохранителя замыкающего контура	
04	с SKS: длительное реверсирование в направлении <i>открытия ворот</i> при срабатывании предохранителя замыкающего контура		
12	Реакция предохранителя замыкающего контура (SKS), подсоединенного к гнезду X20, в направлении открытия ворот		6.14
	00	без SKS: режим Totmann в направлении <i>открытия ворот</i>	
	01	не подходит для данного типа блока управления!	
	02	не подходит для данного типа блока управления!	
	03	не подходит для данного типа блока управления!	
	04	с SKS: без реверсирования при срабатывании предохранителя замыкающего контура	
05 ¹⁾	с SKS: кратковременное реверсирование в направлении <i>открытия ворот</i> при срабатывании предохранителя замыкающего контура		

1) Заводская настройка

2) Опция

№ меню	Программирование		Глава
	№ функции	Функция	
13	Реакция защитного устройства, подсоединенного к гнезду X21		6.15
	00 ¹⁾	Защитный элемент (ЗЭ) отсутствует	
	01	ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i> . Реверсирование отключено	
	02	ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i> . Кратковременное реверсирование	
	03	ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i> . Продолжительное реверсирование	
	04	ЗЭ в направлении <i>открытия ворот</i> . Реверсирование отключено	
	05	ЗЭ в направлении <i>открытия ворот</i> . Кратковременное реверсирование	
	06	<ul style="list-style-type: none"> Отсчет времени удерживания прерван ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i>. Продолжительное реверсирование 	
07	Отсчет времени удерживания прерван		
14	Реакция защитного устройства, подсоединенного к гнезду X22		6.15
	00 ¹⁾	Защитный элемент (ЗЭ) отсутствует	
	01	ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i> . Реверсирование отключено	
	02	ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i> . Кратковременное реверсирование	
	03	ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i> . Продолжительное реверсирование	
	04	ЗЭ в направлении <i>открытия ворот</i> . Реверсирование отключено	
	05	ЗЭ в направлении <i>открытия ворот</i> . Кратковременное реверсирование	
	06	<ul style="list-style-type: none"> Отсчет времени удерживания прерван ЗЭ в направлении <i>закрытия ворот</i>. Продолжительное реверсирование 	
07	Отсчет времени удерживания прерван		
15	Реакция импульсного входа X2		6.16
	00 ¹⁾	Импульсная функция (последовательное управление для элементов, приводимых в действие вручную, например, кнопочных выключателей, пультов ДУ, выключателей с тяговым шнурком): <i>Откр - Стоп - Закр - Стоп - Откр - Стоп...</i>	
	01	Импульсная функция (для элементов с электрическим управлением, например, индукционных петель): <i>Откр (до конечного открытого положения) - Закр (до конечного закрытого положения)</i>	
	02	Импульсная функция (для элементов с электрическим управлением, например, индукционных петель) <ul style="list-style-type: none"> направление <i>открытия ворот</i>: <i>Откр - Стоп - Откр - Стоп...</i> (до конечного открытого положения) направление <i>закрытия ворот</i>: <i>Закр (до конечного закрытого положения) - Стоп - Откр - Стоп - Откр...</i> (до конечного открытого положения) 	

1) Заводская настройка

2) Опция

№ меню	Программирование		Глава
	№ функции	Функция	
16	Реакция элементов управления, подсоединенных к гнезду X3/X10		6.17
	□ □ 1)	Функция клавиши с остановкой ворот. <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Откр.: <i>Откр - Стоп - Откр - Стоп - Откр - Стоп...</i> • Клавиша Ворота Закр.: <i>Закр - Стоп - Закр - Стоп - Закр - Стоп...</i> 	
	□ 1	Только функция клавиши <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Откр.: открытие ворот до конечного положения, клавиша закрытия ворот останавливает ворота • Клавиша Ворота Закр.: закрытие ворот до конечного положения, клавиша открытия ворот останавливает ворота 	
	□ 2	Функция клавиши с реверсированием направления через Стоп при закрытии ворот. Клавиша Ворота Откр. останавливает ворота. Затем ворота автоматически открываются.	
	□ 3	Функция клавиши с реверсированием направления во время открытия ворот. Клавиша Ворота Закр. останавливает ворота. Затем ворота автоматически закрываются.	
	□ 4	Функция клавиши с реверсированием через Стоп в обоих направлениях движения ворот <ul style="list-style-type: none"> • Клавиша Ворота Откр. останавливает закрывающиеся ворота. Затем ворота автоматически открываются. • Клавиша Ворота Закр. останавливает открывающиеся ворота. Затем ворота автоматически закрываются. 	

1) Заводская настройка

2) Опция

№ меню	Программирование		Глава
	№ функции	Функция	
17	Миниатюрный замок изменяет функцию элементов управления		6.18
	00 ¹⁾	Миниатюрный замок без функции	
	01	Миниатюрный замок в положении 1 блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп).	
	02	Миниатюрный замок в положении 1 блокирует все внешние сигналы управления (кроме клавиши Стоп).	
	03	Миниатюрный замок в положении 1 блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления и все внешние сигналы управления (кроме клавиши Стоп).	
	04	Миниатюрный замок в положении 1 блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп). Внешние клавиши Ворота Откр./Закр. становятся управляющими клавишами.	
	05	Миниатюрный замок в положении 1 блокирует все внешние сигналы управления (кроме клавиши Стоп). Клавиши Ворота Откр./Закр. на крышке корпуса блока управления становятся управляющими клавишами.	
	06	<ul style="list-style-type: none"> Миниатюрный замок в положении 0: Миниатюрный замок блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп). Миниатюрный замок в положении 1: Миниатюрный замок блокирует клавиши на крышке корпуса блока управления (кроме клавиши Стоп). Внешние клавиши Ворота Откр./Закр. становятся управляющими клавишами. 	
	07	<ul style="list-style-type: none"> Миниатюрный замок в положении 0: Клавиша открытие наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до конечного <i>открытого</i> положения ворот. Миниатюрный замок в положении 1: Клавиша открытие наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до <i>конечного промежуточного</i> положения ворот. 	
08	<ul style="list-style-type: none"> Миниатюрный замок в положении 0: Клавиша открытие наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до конечного <i>открытого</i> положения ворот функцией автоматического закрывания. Миниатюрный замок в положении 1: Клавиша открытие наполовину приобретает функцию для движения от конечного <i>закрытого</i> положения ворот до <i>конечного промежуточного</i> положения ворот функцией автоматического закрывания. 		
18	Регулировки реле К1 на многофункциональной плате		6.19
	00 ¹⁾	Реле выключено	
	01	Сообщение <i>Конечное открытое положение</i>	
	02	Сообщение <i>Конечное закрытое положение</i>	
	03	Сообщение <i>Конечное промежуточное положение (1/2 откр.)</i>	
	04	Импульсный сигнал при подаче команды <i>Ворота Откр.</i> или сигнала <i>Требование въезда</i>	
	05	Сообщение <i>Сообщение о неисправности на дисплее</i>	
	06	Непрерывный предупреждающий сигнал о движении ворот (при работе с автоматикой и без автоматки) (программирование времени в меню 09)	
	07	Мигающий предупреждающий сигнал о движении ворот (при работе с автоматикой и без автоматки) (программирование времени в меню 09)	
	08	Сообщение <i>Привод работает</i>	
09	Сообщение <i>Инспекция</i>		

1) Заводская настройка

2) Опция

№ меню	Программирование							Глава	
	№ функции	Функция							
19	Регулировки реле К2 на многофункциональной плате							6.19	
	00 1)	Реле выключено							
	01	Сообщение <i>Конечное открытое положение</i>							
	02	Сообщение <i>Конечное закрытое положение</i>							
	03	Сообщение <i>Конечное промежуточное положение (1/2 откр.)</i>							
	04	Импульсный сигнал при подаче команды <i>Ворота Откр.</i> или сигнала <i>Требование въезда</i>							
	05	Сообщение <i>Сообщение о неисправности на дисплее</i>							
	06	Непрерывный предупреждающий сигнал о движении ворот (при работе с автоматикой и без автоматки) (программирование времени в меню 09)							
	07	Мигающий предупреждающий сигнал о движении ворот (при работе с автоматикой и без автоматки) (программирование времени в меню 09)							
	08	Сообщение <i>Привод работает</i>							
09	Сообщение <i>Инспекция</i>								
20	Программирование режимов работы							6.20	
	00 1)	Ручной режим							
	01	Управление закрытием ворот							
02	Регулирование движения								
23	Выбор свойств ворот							6.21	
		Число зубьев	Кабельный наконечник	Быстрое открытие мм/с	Медленное открытие мм/с	Быстрое закрытие мм/с	Медленное закрытие мм/с		Макс. масса ворот кг
	00 1)	20	Нет	125	80	125	80		2500
	01	20	Нет	160	100	160	100		2000
	02	20	Нет	200	100	200	100		1600
	03	16 ²⁾	Нет	160	100	160	100		2500
	04	20	Да	125	80	125	80		2500
	05	20	Да	160	100	160	100		2000
	06	20	Да	200	100	200	100		1600
07	16 ²⁾	Да	160	100	160	100	2500		
99	Возврат данных в первоначальное состояние							6.22	
	00 1)	Никаких изменений							
	01	Возврат первоначальных значений периодичности технического обслуживания.							
	02	Запись неисправностей в память							
	03	Возврат функций в состояние заводской настройки, начиная с меню 08							
	04	Возврат функций всех меню в состояние заводской настройки							
05	Стирание конечного промежуточного положения ($\frac{1}{2}$ Откр.)								

1) Заводская настройка

2) Опция

Без наличия специального разрешения запрещено любое распространение или воспроизведение данного документа, а также использование и размещение где-либо его содержания. Несоблюдение данного положения влечет за собой санкции в виде возмещения ущерба. Все объекты патентного права (торговые марки, промышленные образцы и т.д.) защищены. Право на внесение изменений сохраняется.

B 460 FU STA



HÖRMANN KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
D-33803 Steinhagen
www.hoermann.com