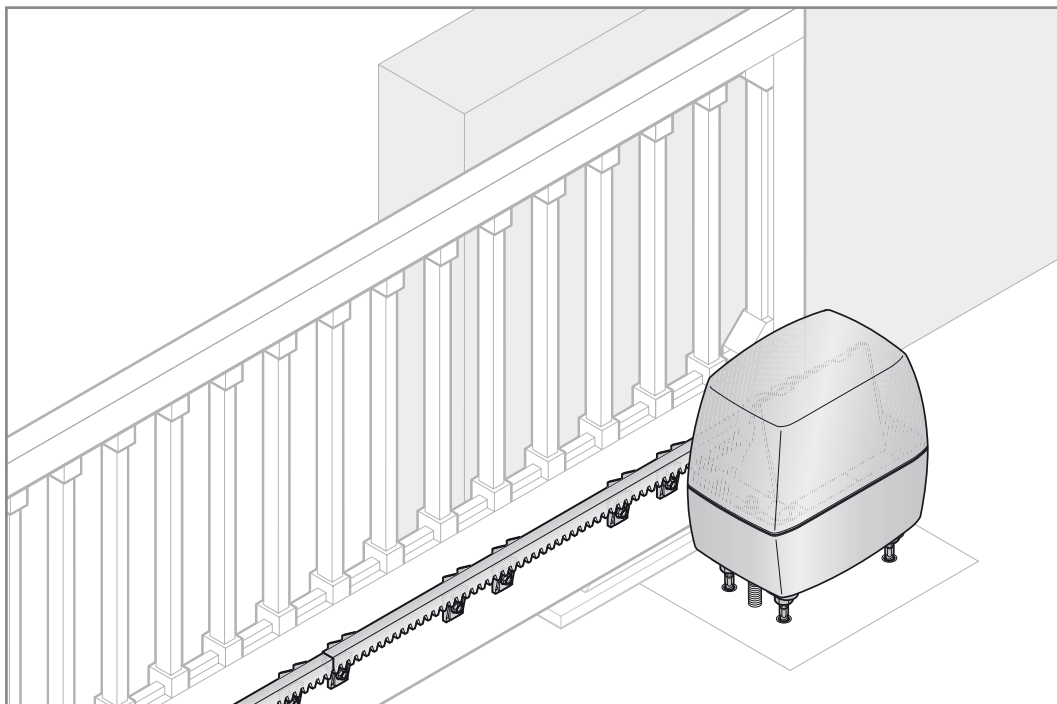


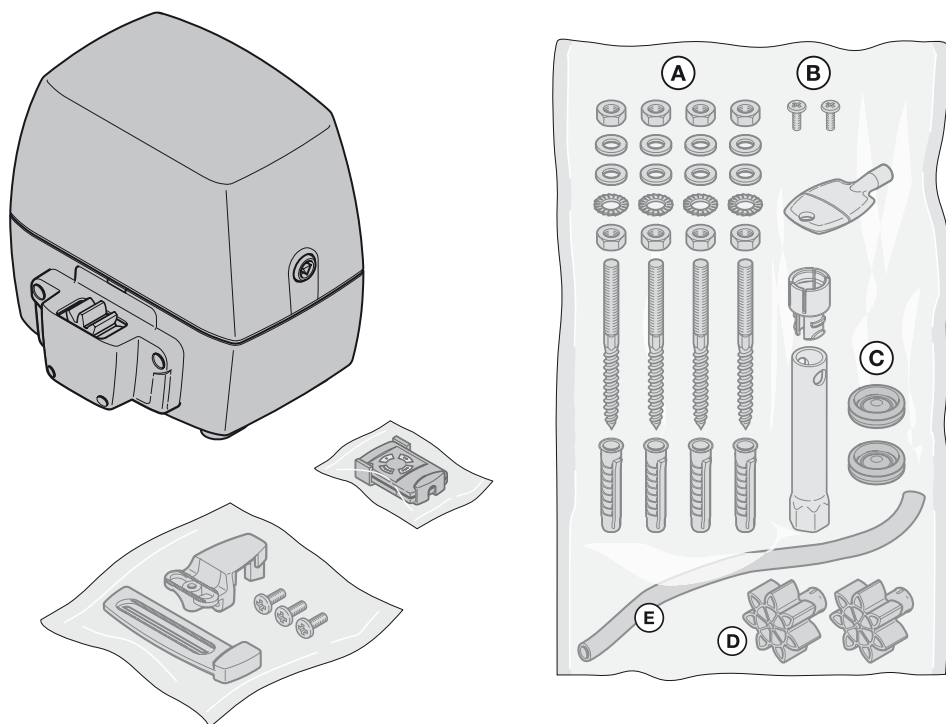


TR10A060-D RE / 10.2008

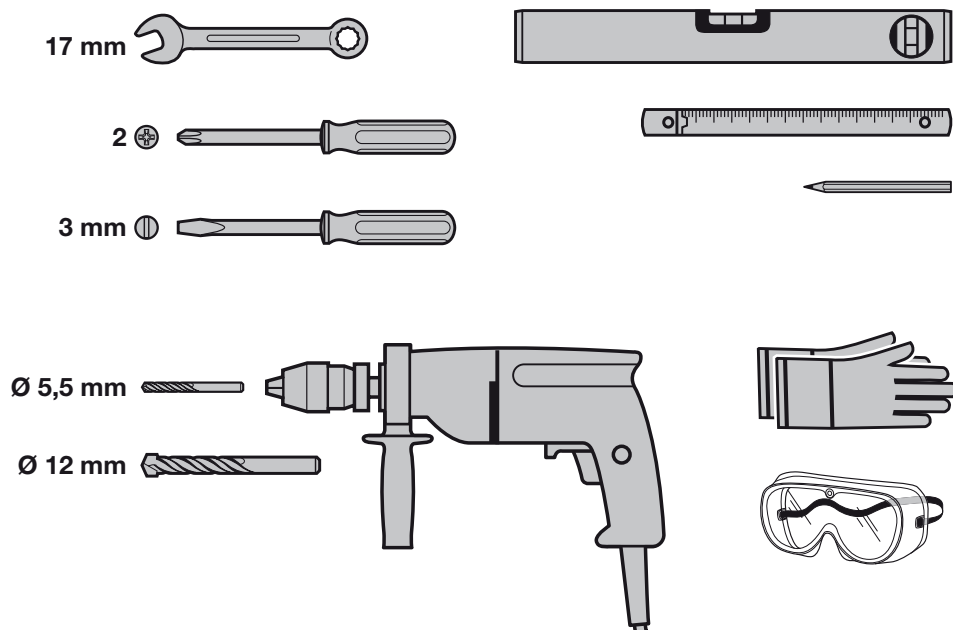
Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию

Привод откатных ворот

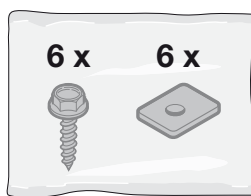
A



B

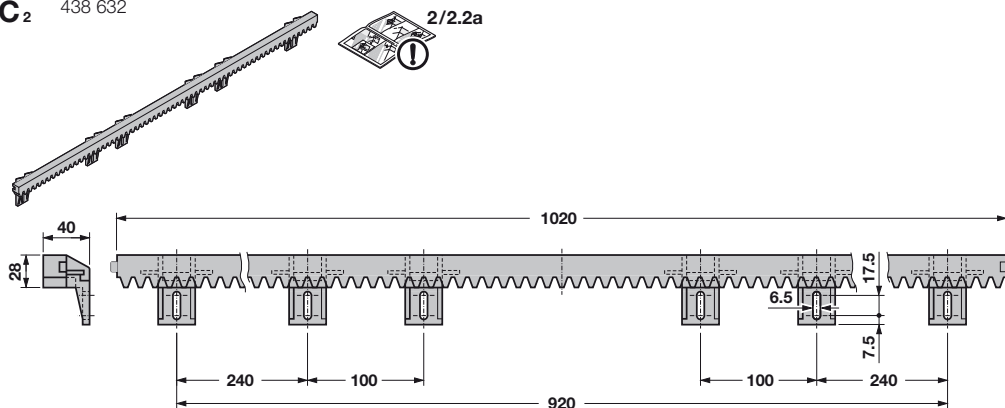


C₁

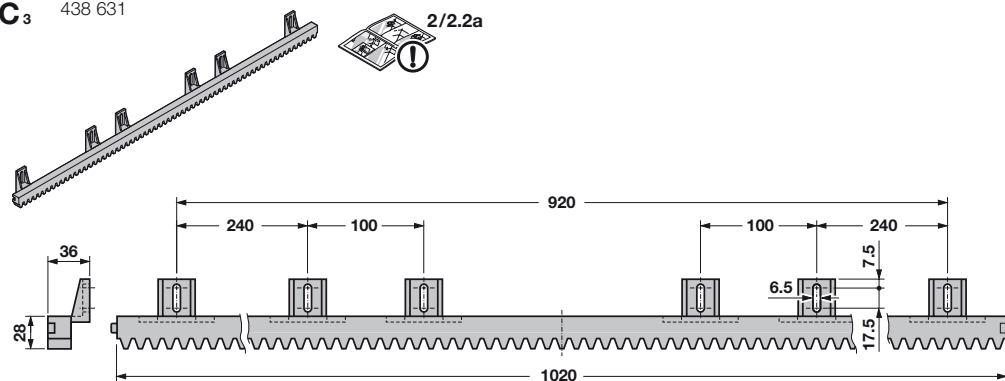


438 634

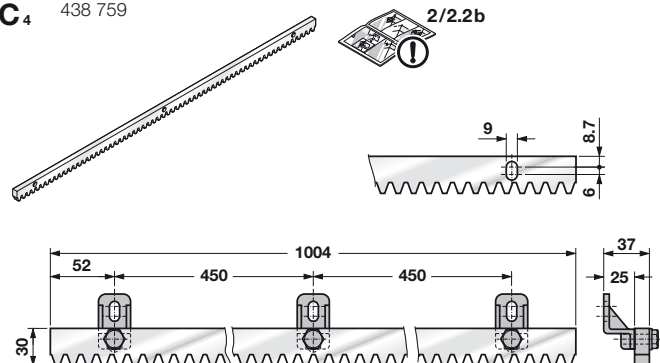
C₂ 438 632



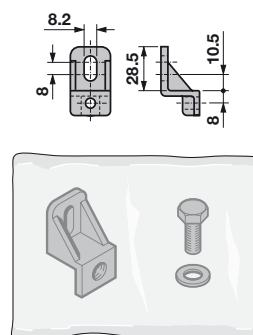
C₃ 438 631



C₄ 438 759



C₅ 438 765



Содержание

A	Поставляемые изделия	3	5.4.2	Регистрация конечной точки открытого положения ворот.....	59
B	Необходимый инструмент для монтажа привода откатных ворот	3	5.4.3	Регистрация конечной точки при частичном открытом положении ворот	59
C₁	Монтажные принадлежности для пластмассовых зубчатых реек	4	5.4.4	Завершение режима наладки	59
C₂	Зубчатая рейка из пластмассы со стальным сердечником (монтажная накладка внизу)	4	5.4.5	Базовый рабочий цикл	59
C₃	Зубчатая рейка из пластмассы со стальным сердечником (монтажная накладка сверху)	4	5.5	Программирование усилий	59
C₄	Зубчатая рейка из оцинкованной стали	4	5.6	Изменить исходные точки для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии	60
C₅	Монтажные принадлежности для стальных зубчатых реек	4	5.7	Предел реверсирования	60
	Шаблон для выполнения сверлильных работ.....	145	5.8	Обзор и настройки DIL-переключателей	61
1	Введение	52	5.8.1	DIL-переключатель 1	61
1.1	Использование по назначению.....	52	5.8.2	DIL-переключатель 2	61
1.2	Сопутствующая техническая документация	52	5.8.3	DIL-переключатель 3 / DIL-переключатель 4	61
1.3	Используемые способы предупреждения об опасности	52	5.8.4	DIL-переключатель 5 / DIL-переключатель 6	61
2	Основные требования по безопасности.....	52	5.8.5	DIL-переключатель 7	61
2.1	Квалификация персонала, осуществляющего монтаж	52	5.8.6	DIL-переключатель 8 / DIL-переключатель 9	61
2.2	Общие указания по безопасности.....	52	5.8.7	DIL-переключатель 10	62
2.3	Указания по безопасности при монтаже	53	5.8.8	DIL-переключатель 11	62
2.4	Указания по безопасности при эксплуатации	53	5.8.9	DIL-переключатель 12	62
2.5	Указания по безопасности при техобслуживании	53	6	Пульт дистанционного управления	62
2.6	Пояснения к иллюстративной части	53	6.1	Элементы управления	62
3	Определения	54	6.2	Важные указания применительно к эксплуатации пульта дистанционного управления	62
4	Монтаж.....	54	6.3	Восстановление заводской кодировки.....	63
4.1	Предмонтажные работы.....	54	7	Дистанционное управление	63
4.2	Монтаж привода откатных ворот	55	7.1	Встроенный приемник	63
4.2.1	Фундамент для привода откатных ворот	55	7.2	Программирование клавиш пульта ДУ на встроенный приемник ДУ	63
4.2.2	Определение монтажных размеров.....	55	7.3	Удаление всех данных встроенного приемника ДУ	63
4.2.3	Анкерное крепление привода.....	55	7.3.1	Подключение внешнего приемника ДУ*	63
4.2.4	Открытие корпуса привода.....	55	8	Вернуться к заводской настройке привода откатных ворот	64
4.2.5	Монтаж корпуса привода.....	55	9	Эксплуатация ворот.....	64
4.3	Монтаж зубчатой рейки	56	9.1	Что делать при исчезновении напряжения	64
4.4	Присоединение провода для подключения к сети	56	9.2	Что делать при возобновлении подачи электроэнергии	64
4.5	Монтаж держателя платы	56	10	Проверка и техническое обслуживание	64
4.6	Монтаж магнитного держателя	56	10.1	Сигналы рабочего состояния, сообщения об ошибках и предупредительные сообщения.....	65
4.7	Блокировка привода.....	56	10.1.1	LED GN	65
4.8	Подключение электрической части	57	10.1.2	LED RT	65
4.9	Подключение стандартных компонентов	57	10.2	Квитирование ошибок	66
4.10	Подключение дополнительных компонентов / принадлежностей.....	57	11	Демонтаж и утилизация	66
4.10.1	Подключение внешнего приемника ДУ*	57	12	Дополнительные принадлежности	66
4.10.2	Подключение внешних выключателей*	57	13	Условия гарантии	66
4.10.3	Подключение выключателя для останова привода (цепь останова и аварийного отключения)	57	14	Технические характеристики	67
4.10.4	Подключение сигнальной лампы*	57	15	Обзор функций DIL-переключателей	68
4.10.5	Подключение защитных приспособлений и предохранительных устройств	58			
4.10.6	Подключение BUS.....	58			
5	Ввод в эксплуатацию.....	58			
5.1	Общие положения.....	58			
5.2	Обзорная информация по режиму наладки	58			
5.3	Подготовка.....	58			
5.4	Программирование конечных положений ворот ..	58			
5.4.1	Регистрация конечной точки закрытого положения ворот с помощью конечного выключателя.....	58			



Иллюстративная часть 130-144

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.

1 Введение

Уважаемые покупатели!

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

Внимательно прочитайте данное руководство. В нем содержится важная информация об изделии. Особенно внимательно прочтите 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 Использование по назначению

Привод откатных ворот предназначен исключительно для эксплуатации откатных ворот с легким ходом в частном, непромышленном секторе. Не должны превышать макс. допустимый размер и макс. вес ворот.

Пожалуйста, обратите внимание на данные фирмы-изготовителя, касающиеся возможностей комбинирования ворот и приводов. Особенности конструкции и монтажа позволяют избежать опасностей, обозначенных в Европейских Стандартах EN 12604, EN 12605, EN 12445 и EN 12453. Установки ворот, которые находятся в коммунальном/общественном пользовании и имеют только одно защитное приспособление, например, ограничение усилия, должны обязательно эксплуатироваться под присмотром.

1.2 Сопутствующая техническая документация

Для правильного применения и технического обслуживания установки ворот конечному потребителю должны быть переданы следующие документы:

- данное руководство
- прилагаемый журнал испытаний

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.
 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 непременно приведет к смерти или тяжелым травмам.

2 Основные требования по безопасности

Соблюдайте все наши указания, предупреждающие об опасности.

УКАЗАНИЯ:

Конечному потребителю должны быть переданы журнал испытаний и руководство по правильному применению и техническому обслуживанию системы ворот.

2.1 Квалификация персонала, осуществляющего монтаж

Такие работы, как монтаж, техническое обслуживание, ремонт и демонтаж приводов откатных ворот, должны осуществляться квалифицированными специалистами. В соответствии со стандартом EN 12635, квалифицированным специалистом является человек, имеющий соответствующее образование, квалификацию и опыт практической деятельности, которые позволяют ему правильно и безопасно осуществить монтаж, проверку и техобслуживание системы ворот.

- В случае выхода из строя привода откатных ворот поручите специалисту выполнить его проверку или ремонт.

2.2 Общие указания по безопасности

 ОПАСНО!
Опасность возникновения травм вследствие неправильного монтажа и неправильной эксплуатации привода Неправильный монтаж или неправильная эксплуатация привода могут стать причиной самопроизвольного движения ворот. Это может привести к защемлению людей и предметов. Выполняйте все требования и указания данного руководства.
Опасность получения травм при регулировке и ремонте Ошибка в механизме системы ворот или неправильно установленные ворота могут привести к тяжким травмам Не пользуйтесь воротами, если они нуждаются в регулировке или ремонте.

- В случае, если Вы соблюдаете указания данного руководства по монтажу и придерживаетесь нижеследующих требований, Вы можете быть уверенными в том, что рабочие усилия будут соответствовать стандарту DIN EN 12453:
 - Центр тяжести должен находиться в центральной части ворот (макс. допустимое отклонение $\pm 20\%$).
 - Ход ворот должен быть легким, уклона/перепада высот быть не должно (0%).
 - На замыкающем контуре/замыкающих контурах должен быть смонтирован профиль уплотнения DP1 (№ артикула: 436 288) или DP3 (№ артикула: 436 388), произведенные компанией Höffmann.
 - Привод должен быть запрограммирован на медленный режим работы (*Изменить исходные точки для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии* на стр. 60).

- Предел реверсирования при ширине открытия ворот 50 мм должен быть проверен и сохранен по всей длине главной замыкающей кромки.
- Расстояние между опорными роликами на свободнотянущих воротах должно составлять не более 2000 мм (при макс. ширине 6200 мм, макс. ширине открытия 4000 мм).
- Прежде чем Вы приступите к монтажу привода, позаботьтесь в целях собственной безопасности о выполнении необходимых ремонтных работ квалифицированными специалистами сервисной службы.

2.3 Указания по безопасности при монтаже

	⚠ ОПАСНО! Неправильное размещение приборов управления Неправильно размещенные приборы управления (например, выключатели) могут вызвать самопроизвольное движение ворот, что может привести к защемлению людей и предметов. ▶ Устанавливайте приборы управления (например, выключатели) в пределах видимости ворот, но подальше от подвижных частей. ▶ Размещайте приборы управления на высоте не менее 1,5 м (так, чтобы дети не смогли дотянуться до них).
--	---

При монтаже соблюдайте следующие требования:

- Персонал, выполняющий монтажные работы, должен соблюдать требования инструкции по эксплуатации электротехнических устройств, действующих в той или иной стране.
- Перед началом монтажа убедитесь в том, что ворота легко управляются вручную. Не допускается эксплуатация ворот на наклонной поверхности.
- Перед проведением монтажных работ необходимо отключить механические устройства блокировки ворот, не участвующие в работе привода откатных ворот. К ним, в частности, относятся блокировочные механизмы замка ворот.
- Контролируйте всю систему ворот в целом (шарниры, подшипниковые опоры ворот и крепежные детали) на наличие износа и возможных повреждений. Проверьте наличие ржавчины, коррозии или трещин.
- При проведении монтажных работ необходимо соблюдать действующие инструкции по обеспечению безопасности труда.
- При выполнении сверлильных работ привод необходимо накрыть, т.к. буровая пыль и стружка могут стать причиной функциональной неисправности привода.
- По окончании монтажа изготовитель оборудования должен в зависимости от объема выполненной работы задекларировать соответствие требованиям стандарта DIN EN 13241-1.

2.4 Указания по безопасности при эксплуатации

	⚠ ОПАСНО! Опасность получения травм при движении ворот При закрытии ворот может произойти защемление людей или предметов. ▶ Убедитесь в том, что во время приведения ворот в действие в зоне их движения нет людей или предметов. ▶ Убедитесь в том, что рядом с воротами не играют дети.
--	---

2.5 Указания по безопасности при техобслуживании

- Привод откатных ворот не требует технического ухода. Однако в целях Вашей собственной безопасности мы рекомендуем Вам **поручить эксперту выполнить контроль системы ворот в соответствии с данными изготовителя.**
- Необходима **ежемесячная** проверка исправности всех функций безопасности и защиты. При необходимости следует немедленно устранить неисправность.
- Проверка и техобслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Проконсультируйтесь по этому вопросу с Вашим поставщиком. Визуальный контроль должен выполняться организацией, осуществляющей эксплуатацию.
- Проконсультируйтесь с Вашим поставщиком, если требуется выполнить ремонт. Мы не даем гарантийных обязательств в отношении неквалифицированно выполненных ремонтных работ.

2.6 Пояснения к иллюстративной части

В иллюстративной части представлен монтаж привода на откатных воротах, когда привод находится внутри справа от закрытых ворот. При других условиях монтажа или программирования откатных ворот, где привод находится внутри слева от закрытых ворот, на это указывается дополнительно.

Под некоторыми рисунками находятся символы с текстовой ссылкой. Благодаря этим текстовым ссылкам Вы получаете важную информацию по монтажу и эксплуатации привода откатных ворот, содержащуюся в последующей текстовой части.

Пример:



см. текстовую часть, раздел 2.2

Помимо этого, на иллюстрациях и в тексте в тех местах, в которых заявлены DIL-переключатели для настройки блока управления, представлен следующий символ.



Этот символ обозначает заводские настройки DIL-переключателей.

3 Определения

Время нахождения в открытом положении

Время ожидания перед перемещением ворот из конечной точки *открытого положения* ворот в закрытое положение при автоматическом закрывании.

Автоматическое закрытие

Автоматическое закрытие ворот по истечении определенного периода времени из конечной точки *открытого положения* ворот.

DIL-переключатели

Переключатели для настройки блока управления, находящиеся на плате управления.

Световой барьер в проезде

После прохождения объекта через ворота и световой барьер время нахождения в открытом положении прерывается и сбрасывается до предварительно установленного значения.

Импульсное управление

Управление, которое обеспечивает управление воротами по переменной схеме "открытие-останов-закрытие-останов" за счет прохождения последовательности импульсов.

Рабочий цикл для программирования усилий в режиме обучения

Во время этого рабочего цикла производится программирование усилий в режиме обучения, которые необходимы для перемещения ворот.

Нормальный рабочий цикл

Перемещение ворот с запрограммированными усилиями и конечными положениями.

Базовый рабочий цикл

Перемещение ворот в направлении конечной точки *закрытого положения* ворот для определения основного положения.

Обратный ход

Ход ворот в противоположном направлении при срабатывании предохранительных устройств

Предел реверсирования

Предел реверсирования является границей раздела между обратным ходом и остановкой ворот при отключении силовой цепи в конечной точке *закрытого положения* ворот.

Перемещение на медленной скорости

Зона, в которой ворота двигаются очень медленно, чтобы плавно перейти в конечное положение.

Частичное открытие

Путь перемещения, при котором открывается проход для людей.

Перемещение в режиме Totmann

Ход ворот, который выполняется только в течение того времени, пока активированы соответствующие клавишные выключатели.

Полное открытие

Путь перемещения, при котором ворота полностью открываются.

Время предупреждения

Период времени между управляющей командой на перемещение (импульсом) и началом перемещения ворот.

Заводская настройка

Сброс запрограммированных значений до уровня значений в состоянии поставки / заводских настроек.

Кодовая расцветка для проводов, отдельных жил и деталей

Сокращения цветов для маркировки проводов, кабелей и строительных деталей соответствуют международным правилам кодовой расцветки по IEC 757:

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

4 Монтаж

4.1 Предмонтажные работы

 **ОПАСНО!**

Опасность получения травм по причине неисправных деталей
Не пользуйтесь воротами, если они нуждаются в регулировке или ремонте. Ошибка в механизме системы ворот или неправильно установленные ворота могут привести к тяжким травмам.

- ▶ Контролируйте всю систему ворот в целом (шарниры, подшипниковые опоры ворот и крепежные детали) на наличие износа и возможных повреждений. Проверьте наличие ржавчины, коррозии или трещин.
- ▶ Эксплуатацию ворот осуществляйте только тогда, когда Вы можете наблюдать за рабочей зоной движения ворот.
- ▶ Перед въездом или выездом убедитесь в том, что ворота полностью открыты. Проезд или проход через ворота должен осуществляться только после того, как произошел полный останов ворот.

Прежде чем Вы приступите к монтажу привода, в целях собственной безопасности позаботьтесь о выполнении необходимых ремонтных работ квалифицированными специалистами сервисной службы.

Безопасная и надлежащая эксплуатация установки обеспечивается лишь при условии правильного монтажа и технического обслуживания, выполненного компетентным/специализированным предприятием или компетентным/квалифицированным специалистом в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве.

Во время проведения монтажных работ компетентные специалисты должны соблюдать действующие предписания по безопасности и охране труда, а также выполнять требования по эксплуатации электроприборов. При этом должны учитываться требования по безопасности труда, действующие в той или иной стране. Соблюдение наших конструктивных и монтажных требований позволит избежать возможных опасностей.

- Необходима **ежемесячная** проверка исправности всех функций безопасности и защиты. При необходимости следует немедленно устранить неисправность.

Перед началом монтажа и эксплуатации ворот необходимо сделать следующее:

 **ОПАСНО!**

Опасность защемлений и порезов в зоне замыкающего контура

В пространство между воротами и замыкающим контуром при движении ворот могут попасть пальцы и другие части тела, что приводит к тяжким травмам.

- При движении ворот не прикасайтесь к главной и к боковой замыкающей кромке.

- Проведите инструктаж персонала, который будет пользоваться воротами, о правилах надлежащего и безопасного обслуживания системы ворот.
- Продемонстрируйте и опробуйте механическую разблокировку и безопасный реверс. Для этого во время хода ворот удерживайте ворота обеими руками. Система ворот должна инициировать безопасный реверс.
- Перед проведением монтажных работ следует отключить, а при необходимости полностью демонтировать механические блокировки ворот, не являющиеся обязательными для работы в комбинации с приводом откатных ворот. К ним, в частности, относятся блокировочные механизмы замка ворот.
- Проверьте, находится ли механизм ворот в исправном состоянии и легко ли можно управлять воротами в ручном режиме, так чтобы они открывались и закрывались надлежащим образом (EN 12604).

УКАЗАНИЯ:

Монтажник должен проверить пригодность монтажных материалов, входящих в комплект поставки, а также осмотреть предусмотренное место для монтажа.

4.2 Монтаж привода откатных ворот

4.2.1 Фундамент для привода откатных ворот

- Для привода откатных ворот требуется, чтобы фундамент был залит таким образом, как это показано на **рис. 1a** или на **рис. 1b** - при этом маркировка  обозначает глубину, на которой не происходит замерзание (в Германии = 80 см). При использовании предохранителя замыкающего контура должен заливаться фундамент с увеличенными габаритами (см. **рис. 1c/d**).

- В случае ворот с ходовыми роликами, установленными внутри, при необходимости следует залить цокольный фундамент. Провод подключения к сети напряжения 230/240 В ~ для привода откатных ворот должен прокладываться в поллой трубе в фундаменте. Подводка для подключения принадлежностей напряжением 24 В должна выполняться отдельно от провода подключения к сети посредством специальной поллой трубы (см. **рис. 1.1**).

УКАЗАНИЯ:

Фундамент должен в достаточной степени отвердиться перед выполнением следующих монтажных этапов.

4.2.2 Определение монтажных размеров

1. Перед сверлением четырех отверстий Ø12 мм необходимо отметить их положение на поверхности фундамента. Для этого воспользуйтесь шаблоном для выполнения сверлильных работ настоящего руководства, который входит в комплект поставки (см. **рис. 1.2**).
2. Выберите сначала в расположенной ниже таблице используемую зубчатую рейку и воспользуйтесь минимальными и максимальными монтажными размерами (размер A).

Зубчатая рейка из стали	Размер A (мм)	
	мин.	макс.
438 759	126	138
438 631	125	129
438 632	129	133

4.2.3 Анкерное крепление привода

- После выполнения сверлильных работ необходимо проверить глубину просверленных отверстий (глубина 80 мм) с тем, чтобы анкерные болты можно было ввинтить так глубоко, как это показано на **рис. 1.2**. Для монтажа анкерных болтов в фундаменте следует пользоваться торцовым гаечным ключом, который входит в комплект поставки.

4.2.4 Открытие корпуса привода

ВНИМАНИЕ

Повреждения из-за влажности

Попадание влаги может нанести вред блоку управления.

- При открывании корпуса привода предохраняйте блок управления от попадания в него влаги.

- Для монтажа привода откатных ворот надо снять крышку корпуса (см. **рис 1.3**).

4.2.5 Монтаж корпуса привода

1. Разблокировать привод (см. **рис. 1.4**).

УКАЗАНИЯ:

При разблокировании привода электродвигатель и зубчатое колесо опускаются в корпус.

2. Затем вывести имеющиеся соединительные зажимы, ослабить фиксирующие винты держателя платы и полностью снять держатель платы (см. **рис. 1.5**).

3. Уплотнения полых труб, входящие в комплект поставки, необходимо вставить в корпус привода (см. **рис. 1.6**). При необходимости отрезать уплотнение на длину, соответствующую длине полых трубы.
4. Для упрощения монтажа винтов и гаек установить вспомогательное монтажное приспособление на торцовом гаечном ключе, входящим в комплект поставки.
5. При насаживании корпуса привода на анкерные болты надо через предварительно установленные уплотнения полых труб завести в корпус привода провод для подключения к сети и, при необходимости, соединительный провод 24 В.
6. Крепко завинтить корпус привода (см. **рис 1.6** и **рис. 1.7**).
При этом необходимо обеспечить горизонтальное, устойчивое и надежное крепление привода.
7. Обеспечить герметизацию корпуса привода, чтобы защитить его от влаги и проникновения насекомых (см. **рис 1.8**).

4.3 Монтаж зубчатой рейки

Перед монтажом необходимо сделать следующее:

- ▶ Разблокировать привод откатных ворот (см. **рис. 1.4**).
- ▶ Кроме того, перед монтажом зубчатых реек необходимо проверить, обеспечена ли требуемая глубина задвигания.
- ▶ Для монтажа зубчатых реек на откатных воротах следует использовать соединительные элементы (винты и гайки и т.д.), входящие в комплект отдельно заказываемых монтажных принадлежностей (см. **рис. С1** и **рис. С5**).

УКАЗАНИЯ:

- В порядке отклонения от представленных в иллюстративной части соединительных элементов, на других типах ворот следует использовать соответствующие соединительные элементы (напр., на деревянных воротах следует применять соответствующие шурупы), в т.ч. это относится также к длине ввинчивания.
- Также в порядке отклонения от иллюстративной части может варьироваться необходимый диаметр отверстий под резьбу в зависимости от толщины или прочности материала. Необходимый диаметр для алюминия может составлять Ø 5,0-5,5 мм, для стали - Ø 5,7-5,8 мм.

Монтаж:

ВНИМАНИЕ

Повреждения из-за грязи

При выполнении сверлильных работ сверлильная пыль и стружка могут привести к функциональным сбоям.

- ▶ Накрывайте привод на время выполнения сверлильных работ.

1. Для осуществление несложного монтажа зубчатых реек, надо установить пластиковые зубчатые колеса в отверстия колпачка зубчатого колеса (см. **рис. 2.1**)
 2. Плотнo наденьте середину зубчатой рейки на оба пластиковых колеса.
 3. Наметьте на воротах положения отверстий.
- ▶ При монтаже необходимо исключить возможность каких-либо смещений в зоне переходов между отдельными зубчатыми рейками с тем, чтобы обеспечить плавный ход ворот.
 - ▶ После монтажа необходимо установить зубчатые рейки и зубчатое колесо привода соосно. Для этого может потребоваться юстировка как зубчатых реек, так и корпуса привода.

Неправильный монтаж или неудовлетворительная настройка зубчатых реек может привести к случайному реверсированию. Требуется обязательное соблюдение заданных размеров!

4.4 Присоединение провода для подключения к сети

Подключение к сети осуществляется непосредственно на штепсельном зажиме трансформатора посредством кабеля заземления NYU (см. **рис. 2.4**). При этом следует соблюдать указания по безопасности, изложенные в разделе *Подключение электрической части* на стр. 57.

4.5 Монтаж держателя платы

1. Держатель платы следует зафиксировать посредством двух предварительно ослабленных винтов (B), а также двух дополнительных винтов из комплекта поставки (см. **рис. 2.5**).
2. Затем снова вставить соединительные зажимы.

4.6 Монтаж магнитного держателя

1. Вручную переместить ворота в *закрытое положение*.
2. Полностью предварительно смонтировать магнитные салазки, входящие в комплект поставки, в среднем положении (см. **рис. 2.6**).
3. Затем смонтировать зажимную скобу зубчатой рейки таким образом, чтобы при закрытых воротах магнит находился смещенным примерно на 20 мм напротив геркона в держателе платы корпуса привода.

УКАЗАНИЯ:

Если ворота с трудом перемещаются в конечную точку *закрытого положения* ворот, то необходимо проверить механизм против на предмет его эксплуатационной совместимости с приводом откатных ворот (*Указания по безопасности при монтаже*, стр. 53).

4.7 Блокировка привода

- ▶ При блокировке происходит повторное сцепление привода. Во время проворачивания механизма в положение блокировки надо слегка приподнять электродвигатель (см. **рис. 3**).

4.8 Подключение электрической части

ОПАСНОСТЬ

Высокое электрическое напряжение

Для эксплуатации данного прибора необходимо напряжение сети. Неправильное обращение может привести к ударам током, которые могут стать причиной смерти или тяжелых травм.

- ▶ Работы, связанные с подключением к электросети, должны выполняться только квалифицированными электриками.
- ▶ При проведении любых работ на воротах привод не должен находиться под электрическим напряжением.
- ▶ Электромонтаж, выполняемый заказчиком, должен соответствовать нормам по безопасности.
- ▶ При монтаже все кабели должны заводиться в привод снизу без перекоса.

ВНИМАНИЕ

Повреждение электроники внешним напряжением

Внешнее напряжение на клеммах блока управления ведет к сбоям в работе электроники.

- ▶ Прокладывайте провода привода к напряжению сети в отдельной системе проводки.
- ▶ При прокладке в земле (см. **рис. 1**) используйте специальный кабель для прокладки в земле (NYY).

4.9 Подключение стандартных компонентов

Подключение к сети осуществляется непосредственно на штепсельном зажиме трансформатора посредством кабеля заземления NYY (см. **рис. 2.4**).

4.10 Подключение дополнительных компонентов / принадлежностей

При подключении принадлежностей к перечисленным ниже зажимам величина суммарного тока не должна превышать **500 мА**

- 24 В=
- SE3/LS
- внешн. ДУ
- SE1/SE2

4.10.1 Подключение внешнего приемника ДУ*

- ▶ см. **рис. 4.1**

(*принадлежности, не входящие в стандартный объем поставки)

- ▶ Жилы кабеля внешнего приемника ДУ должны присоединяться следующим образом:
 - GN к зажиму 20 (0 В)
 - WN к зажиму 21 (сигнал, канал 1)
 - BN к зажиму 5 (+24 В)
 - YE к зажиму 23 (сигнал на частичное открытие, канал 2). Только на 2-канальных приемниках.

УКАЗАНИЯ:

Антенный канатик внешнего приемника ДУ не должен контактировать с предметами из металла (гвоздями, подкосами и т.д.). Оптимальное положение по уровню определяется экспериментальным путем. Мобильные телефоны GSM 900 могут при одновременном использовании оказывать влияние на радиус действия системы дистанционного управления.

4.10.2 Подключение внешних выключателей*

- ▶ см. **рис. 4.2**

(*принадлежности, не входящие в стандартный объем поставки)

Параллельно могут подключаться один или несколько выключателей с замыкающими контактами (беспотенциальными), например, выключатель управления ключом, макс. длина провода 10 м.

Импульсное управление:

- ▶ Первый контакт к зажиму **21**
- ▶ Второй контакт к зажиму **20**

Частичное открытие:

- ▶ Первый контакт к зажиму **23**
- ▶ Второй контакт к зажиму **20**

УКАЗАНИЯ:

Если для внешнего выключателя требуется вспомогательное напряжение, то для этого на зажиме **5** имеется напряжение в +24 В пост. тока (против клеммы **20** = 0 В).

4.10.3 Подключение выключателя для останова привода (цепь останова и аварийного отключения)

Выключатель с размыкающими контактами (с переключением по напряжению 0 В или беспотенциальными контактами) подключается следующим образом (см. **рис. 4.3**):

1. Удалить установленный на заводе мост с реохордом между зажимами **12** и **13**.
 - Зажим 12: вход цепи останова или аварийного отключения
 - Зажим 13: 0 В, обеспечивает нормальное функционирование привода
2. Коммутационный выход или первый контакт присоединить к зажиму **12** (вход цепи останова и аварийного отключения).
3. 0 В (масса) или второй контакт присоединить к зажиму **13** (0 В).

УКАЗАНИЯ:

За счет размыкания контакта возможные перемещения ворот незамедлительно останавливаются и блокируются на длительное время.

4.10.4 Подключение сигнальной лампы*

- ▶ см. **рис. 4.4**

(*принадлежности, не входящие в стандартный объем поставки)

К беспотенциальным контактам на *дополнительном* разъеме может присоединяться сигнальная лампа или сигнализатор достижения конечной точки *закрытого положения ворот*.

Для эксплуатации (например, предупредительное оповещение до и во время движения ворот) с лампой 24 В (макс. 7 Вт) может использоваться напряжение на разъеме 24 В =.

УКАЗАНИЯ:

Сигнальная лампа 230 В (см. раздел *Регистрация конечной точки закрытого положения ворот с помощью конечного выключателя* на стр. 58) должна быть подключена к источнику прямого электропитания.

4.10.5 Подключение защитных приспособлений и предохранительных устройств

► см. **рис. 4.5-4.7**

Могут подключаться такие предохранительные устройства как световые барьеры / предохранители замыкающего контура (SKS) или планки с омическими контактами 8k2:

SE1	в направлении открытия, предохранительное устройство проверено или планка с омическими контактами 8k2.
SE2	в направлении закрытия, предохранительное устройство проверено или планка с омическими контактами 8k2.
SE3	в направлении закрытия, световой барьер не проверен или динамический двухпроводной световой барьер, например, в качестве светового барьера в проезде.

Выбор какой-либо из 3-х цепей безопасности можно производить с помощью DIL-переключателей (см. раздел *Обзор и настройки DIL-переключателей*, стр. 61).

Зажим 20	0 В (подача электропитания)
Зажим 18	Контрольный сигнал
Зажимы 71/72/73	Сигнал предохранительного устройства
Зажим 5	+24 В (подача электропитания)

УКАЗАНИЯ:

Предохранительные устройства без тестирования (например, статический световой барьер) должны проверяться каждые полгода. Они допускаются только в качестве средства материальной защиты!

4.10.6 Подключение BUS

► См. **рис. 4.8**

5 Ввод в эксплуатацию

- Перед первичным вводом в эксплуатацию необходимо проверить все соединительные провода на правильность выполнения электромонтажа.
- Открыть ворота наполовину.
- Включить привод.

5.1 Общие положения

Блок управления может программироваться посредством DIL-переключателей. Внесение изменений в настройки DIL-переключателей возможно только при выполнении следующих условий:

- Привод не работает.
- Не включен таймер времени предупреждения или времени нахождения в открытом положении.

5.2 Обзорная информация по режиму наладки

В перечисленных ниже разделах идет описание режима наладки:

- *Подготовка*, стр. 58
- *Программирование конечных положений ворот*, стр. 58
 - *Регистрация конечной точки закрытого положения ворот с помощью конечного выключателя*, стр. 58
 - *Регистрация конечной точки открытого положения ворот*, стр. 59
 - *Регистрация конечной точки при частичном открытом положении ворот*, стр. 59
- *Программирование усилий*, стр. 59
- *Изменить исходные точки для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии*, стр. 60
- *Предел реверсирования*, стр. 60

5.3 Подготовка

- Все DIL-переключатели должны находиться в положении, соответствующем заводской настройке, т.е. в положении OFF (см. **рис. 5**).

Необходимо переключить следующие DIL-переключатели:

- **DIL-переключатель 1:** Направление монтажа (см. **рис. 5.1**)

ON Ворота закрываются с правой стороны (если смотреть со стороны привода)
OFF  Ворота закрываются с левой стороны (если смотреть со стороны привода)

- **DIL-переключатели 3-7:** Регулировка предохранительных устройств (см. разделы от *DIL-переключатель 3 / DIL-переключатель 4* до *DIL-переключатель 7*, начиная со стр. 61).

5.4 Программирование конечных положений ворот

- **DIL-переключатель 2:** Режим наладки (см. **рис. 6.1**)

ON Программирование пути перемещения в режиме обучения
OFF 

УКАЗАНИЯ:

В режиме наладки предохранительные устройства отключены.

5.4.1 Регистрация конечной точки закрытого положения ворот с помощью конечного выключателя

Перед программированием конечных положений в режиме обучения необходимо подсоединить конечный выключатель (геркон). Жилы конечного выключателя должны быть подсоединены к зажиму **REED** (см. **рис. 6.1a**). Дополнительно заказываемое реле выполняет при настройке ту же функцию, что и красная светодиодная лампа. Благодаря подключенной в этом месте лампе можно будет издали видеть положение конечного выключателя (см. **рис. 4.4**).

Программирование конечной точки *закрытого положения ворот* в режиме обучения:

1. Приоткрыть ворота.
2. Нажать одноплатный выключатель **T** и держать его в нажатом положении.
Включается режим перемещения на медленной скорости и ворота перемещаются в сторону *закрытого положения ворот*. При достижении конечного выключателя красный светодиод гаснет.
3. Затем следует незамедлительно отпустить одноплатный выключатель **T**.
Теперь ворота находятся в конечной точке *закрытого положения ворот*.

УКАЗАНИЯ:

Если ворота перемещаются в направлении открытого положения, это значит, что **DIL-переключатель 1** находится в неправильном положении и требуется его перенастройка. Далее необходимо повторить действия, описанные в пунктах 1 - 3.

В случае, если это положение закрытых ворот не соответствует желаемой конечной точке *закрытого положения ворот*, необходимо произвести дополнительную юстировку.

Дополнительная юстировка конечной точки *закрытого положения ворот* производится следующим образом:

1. Изменить положение магнита, для чего надо сдвинуть в сторону каретку магнита.
2. Нажать одноплатный выключатель **T** и следовать положению измененной конечной точки, пока вновь не погаснет красный светодиод.
3. Эту процедуру повторять до тех пор, пока не будет достигнуто желаемое конечное положение.

5.4.2 Регистрация конечной точки *открытого положения ворот*

- см. рис. 6.1b

Программирование конечной точки *открытого положения ворот* в режиме обучения:

1. Нажать одноплатный выключатель **T** и держать его в нажатом положении.
Ворота открываются в режиме перемещения на медленной скорости.
2. После того как будет достигнута желаемая конечная точка *открытого положения ворот*, следует отпустить одноплатный выключатель **T**.
3. Нажать одноплатный выключатель **P** для того, чтобы подтвердить данную позицию.
Зеленый светодиод сигнализирует очень быстрым миганием в течение 2 секунд о прохождении регистрации конечной точки *открытого положения ворот*.

5.4.3 Регистрация конечной точки при *частичном открытом положении ворот*

Программирование конечной точки при *частичном открытии ворот* в режиме обучения производится следующим образом:

1. Нажать одноплатный выключатель **T** и держать его в нажатом положении для того, чтобы переместить ворота в направлении *закрытого положения ворот*.
2. После того как будет достигнута желаемая конечная точка *частичного открытия ворот*, надо отпустить выключатель **T**.

3. Нажать одноплатный выключатель **P** для того, чтобы подтвердить данную позицию.
Медленное мигание зеленого светодиода сигнализирует о прохождении регистрации конечной точки *частичного открытия ворот*.

5.4.4 Завершение режима наладки

- По окончании программирования в режиме обучения следует перевести **DIL-переключатель 2** (функция: программирование пути перемещения) в положение **OFF**.
Быстрое мигание зеленого светодиода сигнализирует о том, что необходимо выполнить перемещения для программирования усилий в режиме обучения (см. рис. 6.1c).

УКАЗАНИЯ:

Предохранительные устройства активируются.

5.4.5 Базовый рабочий цикл

- см. рис. 6.2

После программирования положений конечных точек в режиме обучения первый рабочий цикл всегда является базовым. Во время базового рабочего цикла синхронизируется дополнительно заказываемое реле и мигает подключенная сигнальная лампа.

Базовый цикл перемещения до конечной точки *закрытого положения ворот*:

- Один раз нажать одноплатный выключатель **T**.
Привод включается и перемещает ворота до конечной точки *закрытого положения ворот*.

5.5 Программирование усилий

После программирования конечных положений и эталонного рабочего цикла необходимо запрограммировать усилия. Для этого требуются три непрерывных рабочих цикла ворот, при которых не должно срабатывать ни одно из предохранительных устройств. Регистрация усилий происходит автоматически в обоих направлениях в режиме самоудержания, т.е. после выдачи импульса привод выполняет автоматическое перемещение в конечное положение. В течение всего процесса программирования зеленый светодиод мигает. После завершения серии перемещений для программирования усилий он горит непрерывно.

- Оба нижеследующих действия следует выполнять трижды.

Программирование усилий для перемещения в конечную точку *открытого положения ворот*:

- Один раз нажать одноплатный выключатель **T**.
Привод включается и перемещает ворота до конечной точки *открытого положения ворот*.

Программирование усилий для перемещения в конечную точку *закрытого положения ворот*.

- Один раз нажать одноплатный выключатель **T**.
Привод включается и перемещает ворота до конечной точки *закрытого положения ворот*.

Ограничение усилия:**ОПАСНО!****Опасность получения травм при чрезмерном ограничении усилия**

В случае, если ограничение усилия настроено на слишком высокий показатель, то при закрывании ворота не успевают вовремя остановиться, в результате чего может произойти защемление людей или предметов.

► Не устанавливайте чрезмерное ограничение усилия!

УКАЗАНИЯ:

По причине некоторых особых ситуаций при монтаже может получиться, что ранее запрограммированные усилия оказываются недостаточными, и это может привести к случайному реверсированию. В таких случаях ограничение усилия может быть отрегулировано.

1. Для регулировки ограничения усилия ворот при открытии и закрытии имеется потенциометр, который обозначен на плате управления в приводе как усилие **F**.
Повышение ограничения усилия происходит в процентном отношении применительно к запрограммированным значениям. Причем положение потенциометра означает следующее увеличение усилия (см. **рис. 7.1**):

Упор слева	+ 0 % усилие
Упор посередине	+15 % усилие
Упор справа	+75 % усилие

2. Запрограммированное усилие должно быть сверено с допустимыми значениями по стандартам EN 12453 и EN 12445 или с соответствующими предписаниями, действующими в той или иной стране; для этого используют соответствующее динамометрическое устройство.

5.6 Изменить исходные точки для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии

Длина пути перемещения ворот на медленной скорости после программирования положения конечных точек автоматически устанавливается на основном значении, которое составляет ок. 500 мм до конечных точек. Исходные точки могут быть перепрограммированы на длину в диапазоне от минимальной длины ок. 300 мм до всей длины ворот (см. **рис. 7.2**).

Настройка положений - перемещение на медленной скорости.

1. Положение конечных точек должно быть отрегулировано и ворота должны находиться в конечной точке **закрытого положения**.
2. DIL-переключатель 2 должен быть переведен в положение OFF.
3. При настройке исходных точек для режима перемещения на медленной скорости следует перевести **DIL-переключатель 12** в положение **ON**.
4. Нажать одноплатный выключатель **T**. Ворота перемещаются в нормальном режиме самоудержания в направлении **открытого положения**.

5. После того, как ворота достигнут желаемого положения для начала перемещения на медленной скорости, следует нажать на короткое время одноплатный выключатель **P**. Ворота доходят до конечной точки **открытого положения** в режиме перемещения на медленной скорости.
6. Еще раз нажать одноплатный выключатель **T**. Ворота вновь перемещаются в нормальном режиме самоудержания в направлении **закрытого положения**.
7. После того, как ворота достигнут желаемого положения для начала перемещения на медленной скорости, следует нажать на короткое время одноплатный выключатель **P**. Ворота доходят до конечной точки **закрытого положения** в режиме перемещения на медленной скорости.
8. DIL-переключатель 12 перевести в положение OFF.
Завершена регулировка исходных точек для режима перемещения на медленной скорости.

УКАЗАНИЯ:

Исходные точки для режима перемещения на медленной скорости также можно отрегулировать с **перекрытием**. В данном случае движение створки совершается полностью в режиме перемещения на медленной скорости.

Изменение исходных точек для перемещения на медленной скорости ведет к тому, что стираются уже запрограммированные усилия. После завершения процедуры изменения мигание зеленого светодиода сигнализирует о том, что необходимо выполнить серию повторных перемещений для программирования усилий в режиме обучения.

► Оба нижеследующих действия следует выполнить трижды.

Программирование усилий для перемещения в конечную точку **открытого положения** ворот.

- Один раз нажать одноплатный выключатель **T**. Привод включается и перемещает ворота до конечной точки **открытого положения** ворот.

Программирование усилий для перемещения в конечную точку **закрытого положения** ворот.

- Один раз нажать одноплатный выключатель **T**. Привод включается и перемещает ворота до конечной точки **закрытого положения** ворот.

5.7 Предел реверсирования

Во время эксплуатации ворот при перемещении в направлении **закрытого положения** необходимо различать, перемещаются ли ворота в направлении конечного упора (с остановом ворот) или же они перемещаются в направлении препятствия (ворота перемещаются в противоположном направлении). Диапазон предельных значений может быть изменен следующим образом (см. **рис. 7.3**).

Настройка предела реверсирования:

1. **DIL-переключатель 11** установить в положение **ON**. После этого возможно ступенчатое регулирование предела реверсирования.
2. Коротко нажать одноплатный выключатель **P** для того, чтобы **сократить** предел реверсирования.
или
Коротко нажать одноплатный выключатель **T** для того, чтобы **увеличить** предел реверсирования.

При регулировке пределов реверсирования зеленый светодиод указывает на следующие настройки:

1-кратное мигание	минимальный предел реверсирования, зеленый светодиод мигает один раз
до	
10-кратное мигание	максимальная граница реверсирования, зеленый светодиод мигает макс. 10 раз

3. **DIL-переключатель 11** вновь перевести в положение **OFF** для того, чтобы запрограммировать предел реверсирования.

5.8 Обзор и настройки DIL-переключателей

Внесение изменений в настройки DIL-переключателей допускается только при соблюдении следующих требований:

- Привод не работает.
- Не включен таймер времени предупреждения или времени нахождения в открытом положении.

Регулировку DIL-переключателей, описание которой находится ниже, необходимо провести согласно предписаниям, действующим в той или иной стране, а также в соответствии с желаемыми предохранительными устройствами и местными условиями.

5.8.1 DIL-переключатель 1

Направление монтажа:

- См. раздел *Подготовка*, стр. 58

5.8.2 DIL-переключатель 2

Режим наладки:

- См. раздел *Программирование конечных положений ворот*, стр. 58

5.8.3 DIL-переключатель 3 / DIL-переключатель 4

Предохранительное устройство SE 1 (открытие):

- см. рис. 7.4

С помощью **DIL-переключателя 3** в комбинации с **DIL-переключателем 4** задаются тип и принцип действия предохранительного устройства.

3 ON	Комплект для подключения предохранителя замыкающего контура или светового барьера с тестированием
3 OFF 	• Планка с омическими контактами 8k2 • без предохранительного устройства (резистор 8k2 между зажимом 20/72, состояние поставки)
4 ON	кратковременное реверсирование с запаздыванием в направлении закрытого положения ворот (для светового барьера)
4 OFF 	кратковременное реверсирование мгновенного действия в направлении закрытого положения ворот (для SKS)

5.8.4 DIL-переключатель 5 / DIL-переключатель 6

Предохранительное устройство SE 2 (закрытие):

- см. рис. 7.5

С помощью **DIL-переключателя 5** в комбинации с **DIL-переключателем 6** задаются тип и принцип действия предохранительного устройства.

5 ON	Комплект для подключения предохранителя замыкающего контура или светового барьера с тестированием
5 OFF 	• Планка с омическими контактами 8k2 • без предохранительного устройства (резистор 8k2 между зажимом 20/73, состояние поставки)
6 ON	кратковременное реверсирование с запаздыванием в направлении открытого положения ворот (для светового барьера)
6 OFF 	кратковременное реверсирование мгновенного действия в направлении открытого положения ворот (для SKS)

5.8.5 DIL-переключатель 7

Предохранительное устройство SE 3 (закрытие):

- см. рис. 7.6

Реверсирование с запаздыванием до выхода в конечную точку *открытого положения* ворот.

7 ON	Динамический двухпроводной световой барьер
7 OFF 	• непроверенный статический световой барьер • без предохранительного устройства (мост с реохордом между зажимом 20/71, состояние поставки)

5.8.6 DIL-переключатель 8 / DIL-переключатель 9

С помощью **DIL-переключателя 8** в комбинации с **DIL-переключателем 9** выполняется настройка функций привода (автоматическое закрывание / время предупреждения) и функция дополнительно заказываемого реле.

- см. рис. 7.7a

8 ON	9 ON	Привод Автоматическое закрывание, время предупреждения при каждом перемещении ворот Дополнительно заказываемое реле В течение времени предупреждения происходит быстрая синхронизация реле, во время перемещения ворот - нормальная синхронизация, а при нахождении ворот в открытом положении оно отключено.
-------------	-------------	---

► см. рис. 7.7b

8 OFF 	9 ON	Привод автоматическое закрывание, время предупреждения только при автоматическом закрывании
		Дополнительно заказываемое реле В течение времени предупреждения - быстрая синхронизация реле, во время перемещения ворот - нормальная синхронизация, а при нахождении ворот в открытом положении оно отключено.

► см. рис. 7.7c

8 ON	9 OFF 	Привод Время предупреждения при каждом перемещении ворот без автоматического закрывания
		Дополнительно заказываемое реле В течение времени предупреждения - быстрая синхронизация реле, во время перемещения ворот - нормальная синхронизация.

► см. рис. 7.7d

8 OFF 	9 OFF 	Привод без специальной функции
		Дополнительно заказываемое реле В конечной точке закрытого положения ворот якорь реле притягивается.

УКАЗАНИЯ:

Автоматическое закрывание всегда возможно только из заданных конечных положений (при полном или частичном открытии). После трех неудачных попыток автоматического закрывания эта функция деактивируется. Требуется повторный импульсный запуск привода.

5.8.7 DIL-переключатель 10

Принцип действия защитного устройства SE3 в виде качества светового барьера в проезде при автоматическом закрывании

► см. рис. 7.8

С помощью этого переключателя защитное устройство SE3 задается как световой барьер в проезде при автоматическом закрывании.

7 ON	Световой барьер активируется как световой барьер в проезде, после проезда или прохождения через световой барьер время нахождения в открытом положении сокращается.
7 OFF 	Световой барьер не активируется в качестве светового барьера в проезде. Но если автоматическое закрывание активировано и световой барьер "прерывается" по истечении времени удерживания, то восстанавливаются исходные настройки времени удерживания.

5.8.8 DIL-переключатель 11

Настройка пределов реверсирования:

► см. раздел *Предел реверсирования* , стр.60

5.8.9 DIL-переключатель 12

Исходная точка для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии:

► см. раздел *Изменить исходные точки для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии* , стр. 60

6 Пульт дистанционного управления

6.1 Элементы управления

► см. рис. 8

- 1 LED
- 2 Кнопки управления
- 3 Крышка отсека аккумуляторной батареи
- 4 Аккумуляторная батарея
- 5 Клавиша возврата
- 6 Держатель пульта ДУ

6.2 Важные указания применительно к эксплуатации пульта дистанционного управления

- При эксплуатации системы дистанционного управления используйте исключительно оригинальные детали.
 - При отсутствии отдельного входа в гараж Вам следует вносить изменения в программирование или производить его расширение, находясь внутри гаража.
 - После программирования или расширения системы дистанционного управления необходимо провести функциональное испытание.
 - Следите за тем, чтобы пульты дистанционного управления не попали в руки детей! Пультами могут пользоваться только те лица, которые были проинструктированы на предмет того, как работает установка ворот, управляемая дистанционно.
 - Управление пультом дистанционного управления всегда должно происходить из зоны видимости ворот.
 - Проходить или проезжать сквозь ворота, управляемые пультом ДУ, разрешается только при условии, что они полностью открыты (находясь в конечной точке открытого положения ворот).
 - Предохраняйте пульт дистанционного управления от таких воздействий окружающей среды, как:
 - прямое воздействие солнечных лучей (допустимая температура окружающей среды: от -20 °C до +60 °C)
 - влажность
 - пыль
- Несоблюдение этих требований может привести к функциональным сбоям!

⚠ ОСТОРОЖНО

Случайное движение ворот

Во время программирования пульта дистанционного управления может произойти случайное движение ворот.

- ▶ При программировании и расширении системы дистанционного управления необходимо следить за тем, чтобы в рабочей зоне движения ворот не было ни людей, ни предметов.

УКАЗАНИЯ:

Местные условия могут оказывать влияние на дальность действия дистанционного управления.

6.3 Восстановление заводской кодировки

- ▶ см. рис. 8

УКАЗАНИЯ:

Приведенные ниже этапы управления необходимы только в случаях ошибочных действий относительно расширения или программирования.

Кодовое место каждой клавиши пульта дистанционного управления может быть вновь отведено для изначальной заводской кодировки или заполнено каким-либо другим кодом.

1. Откройте крышку батарейного отсека. Теперь открыт доступ к клавише небольшого размера, которая расположена на плате.

ВНИМАНИЕ:

Опасность поломки клавиши

- ▶ Не используйте никаких острых предметов и не нажимайте с усилием на клавишу.
2. Осторожно нажмите на клавишу **5**, используя для этого какой-нибудь предмет с тупым концом, и держите клавишу нажатой.
 3. Нажмите на клавишу управления, которая должна быть закодирована, и держите ее нажатой. Начинает медленно мигать светодиод передатчика.
 4. Если Вы продолжите держать нажатой небольшую клавишу до тех пор, пока не прекратится медленное мигание, то вернется изначальная заводская настройка клавиши управления, а светодиод начнет мигать быстрее.
 5. Закройте крышку батарейного отсека.
 6. Произведите новое программирование приемника.

7 Дистанционное управление

7.1 Встроенный приемник

В оснащение привода откатных ворот входит встроенный приемник ДУ. У этого приемника можно запрограммировать функции *импульс* (открыть-стоп-закрыть-стоп) и *частичное открытое положение ворот* с помощью максимум двенадцати различных клавиш на пульте дистанционного управления. Если будут запрограммированы более 12 клавиш пульта ДУ, то та информация, которая была записана на первой клавише, будет удалена без предварительного предупреждения. В состоянии поставки все ячейки памяти свободны.

Программирование радиоустройства / стирание данных возможно только тогда, когда выполнены следующие требования:

- режим наладки не активирован (**DIL-переключатель 2** в положении **OFF**)
- створки не перемещаются
- таймер времени предупреждения или времени нахождения в открытом положении не активирован.

УКАЗАНИЯ:

Для эксплуатации привода при помощи дистанционного управления одна клавиша пульта ДУ должна быть запрограммирована на встроенный приемник ДУ. Расстояние между пультом ДУ и приводом должно составлять не менее 1 м. Мобильные телефоны GSM 900 могут при одновременном использовании влиять на дальность действия системы дистанционного управления.

7.2 Программирование клавиш пульта ДУ на встроенный приемник ДУ

1. Быстро нажать на одноплатный клавишный выключатель **P** один раз (для канала 1 = импульсная команда) или два раза (для канала 2 = команда на частичное открытое положение ворот). Дальнейшее нажатие одноплатного клавишного выключателя **P** немедленно отменяет режим готовности к программированию радиоустройства. В зависимости от того, какой канал требуется запрограммировать, красный светодиод будет мигать один раз (для канала 1) или два раза (для канала 2). В это время клавиша пульта ДУ может быть запрограммирована на выполнение желаемой функции.
2. Необходимо держать нажатой клавишу пульта ДУ (ту, что должна быть запрограммирована) до тех пор, пока красный светодиод на плате не начнет быстро мигать.
Код данной клавиши пульта ДУ внесен в память встроенного приемника ДУ (см. **рис. 9**).

7.3 Удаление всех данных встроенного приемника ДУ

- ▶ Нажать одноплатный клавишный выключатель **P** и удерживать его в нажатом положении. Красный светодиод медленно мигает, сигнализируя о готовности к стиранию. Мигание убыстряется. Затем происходит стирание запрограммированных радиокодов всех пультов ДУ.

7.3.1 Подключение внешнего приемника ДУ*

(*принадлежности, не входящие в стандартный объем поставки)

Вместо встроенного приемника ДУ для запуска привода откатных ворот может использоваться внешний радиоприемник для функций *импульс* или *частичное открытие*. Штепсельная вилка этого приемника вставляется в соответствующее гнездо (см. **рис. 4.1**). Во избежание возможного дублирования, для эксплуатации с использованием радиоприемника необходимо стереть данные встроенного приемника ДУ (см. раздел *Удаление всех данных встроенного приемника ДУ*, стр. 63).

8 Вернуться к заводской настройке привода откатных ворот

Вернуться к заводской настройке блока управления (конечные положения, усилия):

1. **DIL-переключатель 2** установить в положение **ON**.
2. Сразу ненадолго нажать одноплатный клавишный выключатель **P**.
3. Если красный светодиод быстро мигает, то **DIL-переключатель 2** следует незамедлительно установить в положение **OFF**. Теперь блок управления вновь установлен на заводскую настройку.

9 Эксплуатация ворот

ОПАСНО!

Опасность травм при эксплуатации

При закрытии ворот может произойти защемление людей или предметов.

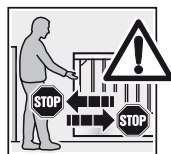
- ▶ Эксплуатацию привода ворот осуществляйте только тогда, когда Вы можете наблюдать за рабочей зоной движения ворот.
- ▶ Перед въездом или выездом убедитесь в том, что ворота полностью открыты. Проезд или проход через ворота должен осуществляться только после того, как произошел полный останов ворот.

Опасность защемлений и порезов

В пространство между воротами и замыкающим контуром при движении ворот могут попасть пальцы и другие части тела, что приводит к тяжким травмам.

- ▶ Во время движения ворот не беритесь пальцами за зубчатую рейку, зубчатое колесо, а также за главные и боковые замыкающие кромки.

Перед эксплуатацией необходимо сделать следующее:



- ▶ Проведите инструктаж персонала, который будет пользоваться воротами, о правилах надлежащего и безопасного обслуживания системы ворот.
- ▶ Продемонстрируйте и опробуйте механическую разблокировку и безопасный реверс. Для этого во время хода ворот удерживайте ворота обеими руками. Система ворот должна инициировать безопасный реверс.

Блок управления находится в нормальном режиме работы:

- ▶ Нажать одноплатный клавишный выключатель **T**, внешний выключатель или привести в действие импульс **1**. Ворота перемещаются в режиме последовательного прохождения импульсов (открыть-останов-закрыть-останов). При срабатывании импульса **2** ворота перемещаются в положение частичного открытия (см. **рис. 4.1/4.2/9b**).

9.1 Что делать при исчезновении напряжения

Для того, чтобы при исчезновении напряжения можно было открывать и закрывать откатные ворота, их необходимо отсоединить от привода.

ВНИМАНИЕ!

Повреждения из-за влажности

- ▶ При открывании корпуса привода предохраняйте блок управления от попадания в него влаги

1. Снять крышку корпуса, как это показано на **рис. 1.3**.
2. Разблокировать привод, повернув механизм блокировки. При необходимости, во время разблокировки привода следует вручную надавить на электродвигатель и зубчатое колесо, чтобы они опустились внутрь корпуса (см. **рис. 11.1**). После этого ворота можно открывать и закрывать вручную.

9.2 Что делать при возобновлении подачи электроэнергии

После восстановления напряжения ворота необходимо снова подсоединить к приводу перед контактом конечных положений.

- ▶ При повороте механизма блокировки в положение блокировки следует слегка поднять мотор (см. **рис. 11.2**).

Необходимый базовый рабочий цикл после возобновления подачи электроэнергии автоматически выполняется после выдачи командного импульса.

Во время базового рабочего цикла синхронизируется дополнительно заказываемое реле и медленно мигает подключенная сигнальная лампа.

10 Проверка и техническое обслуживание

Привод откатных ворот не требует технического ухода.

Осмотр ворот должен осуществляться

квалифицированным специалистом на основании данных фирмы-изготовителя.

УКАЗАНИЯ:

- Проверка и техобслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Проконсультируйтесь по этому вопросу с Вашим поставщиком.
- Визуальный контроль должен выполняться организацией, осуществляющей эксплуатацию. По вопросам выполнения необходимых ремонтных работ просим обращаться к Вашему поставщику. Мы не даем гарантийных обязательств в отношении неквалифицированно выполненных ремонтных работ.
- Раз в полгода проверять исправность планок с омическими контактами 8k2.

10.1 Сигналы рабочего состояния, сообщения об ошибках и предупредительные сообщения

10.1.1 LED GN

Зеленый светодиод (рис. 4) указывает на рабочее состояние блока управления:

Непрерывное свечение Нормальное состояние, все конечные точки открытого положения ворот и усилия запрограммированы в режиме обучения.
Быстрое мигание Необходимо выполнить серию перемещений для программирования усилий в режиме обучения.
Медленное мигание Режим наладки - Настройка конечных положений
При настройке границ реверсирования (см. <i>Предел реверсирования</i> , стр. 60) - Частота мигания находится в пропорциональной зависимости от выбранного предела реверсирования - Минимальный предел реверсирования: светодиод не горит постоянно - Максимальный предел реверсирования: светодиод горит постоянно

10.1.2 LED RT

Красный светодиод (рис. 4.1) указывает на следующее:

В режиме наладки - Конечный выключатель активирован = светодиод включен - Конечный выключатель не активирован = светодиод выключен
Индикатор программирования радиоустройства Мигание как описано в разделе <i>Программирование клавиш пульта ДУ на встроенный приемник ДУ</i> на стр. 63
Индикатор входов клавишного выключателя режимов, устройство ДУ - активирован = светодиод включен - не активирован = светодиод выключен
В нормальном режиме Мигающий код в качестве показания ошибки/диагностики

Индикатор ошибок/диагностики

С помощью красного светодиода (LED RT) можно легко идентифицировать причины неполадок в работе привода.

Мигает по два раза

Ошибка/Предостережение

Сработало предохранительное/защитное устройство

Возможная причина

- было активировано предохранительное/защитное устройство
- дефект предохранительного/защитного устройства
- без SE1 отсутствует резистор 8k2 между зажимами 20 и 72
- без SE2 отсутствует резистор 8k2 между зажимами 20 и 73
- без SE3 отсутствует мост с реохордом между зажимами 20 и 71

Меры по устранению

- проверить предохранительное/защитное устройство
- проверить, что при отсутствии подключенного предохранительного/защитного устройства имеются резисторы/мосты с реохордом

Мигает по три раза

Ошибка/Предостережение

Ограничение усилия в направлении перемещения ворот в *закрытое положение*

Возможная причина

В рабочей зоне ворот находится препятствие

Меры по устранению

Устранить препятствие, проверить усилия, при необходимости увеличить

Мигает по четыре раза

Ошибка/Предостережение

Цепь останова или цепь тока покоя разомкнута, привод не работает

Возможная причина

- Размыкающий контакт на зажиме 12/13 разомкнут
- Цепь электрического тока разомкнута

Меры по устранению

- Замкнуть контакт
- Проверить цепь электрического тока

Мигает по пять раз

Ошибка/Предостережение

Ограничение усилия в направлении перемещения ворот в *открытое положение*

Возможная причина

В рабочей зоне ворот находится препятствие

Меры по устранению

Устранить препятствие, проверить усилия, при необходимости увеличить

Мигает по шесть раз**Ошибка/Предостережение**

Системный сбой

Возможная причина

Внутренняя ошибка

Меры по устранению

Возвращение к заводской настройке (см. раздел *Дистанционное управление*, стр. 63) и новое программирование блока управления, при необходимости заменить

10.2 Квитирование ошибок

Квитирование ошибок происходит после их устранения.

- При приведении в действие внутренних или внешних импульсных датчиков ошибка сбрасывается и ворота перемещаются в соответствующем направлении.

11 Демонтаж и утилизация

Демонтаж и надлежащая утилизация привода откатных ворот должны выполняться квалифицированным специалистом.

12 Дополнительные принадлежности

Дополнительные принадлежности не входят в комплект поставки.

Общая нагрузка на привод от всех электрических принадлежностей не должна превышать 500 мА.

В распоряжении имеются следующие принадлежности:

- Внешние приемники ДУ
- Внешние импульсные клавишные выключатели (напр., выключатели управления ключом)
- Внешние кодовые выключатели и бесконтактные кодовые замки с ключом
- Односторонние световые барьеры
- Ламповые индикаторы / сигнальные лампы
- Экспандеры светового барьера

13 Условия гарантии**Гарантия**

Мы снимаем с себя гарантийные обязательства и ответственность за качество произведенных изделий и предоставленных услуг в тех случаях, если были предприняты собственные конструктивные изменения без нашего предварительного согласия или был выполнен неквалифицированный монтаж усилиями заказчика или третьей стороны вразрез с нашими инструкциями по монтажу. Кроме того, мы не несем ответственности за неправильную или невнимательную эксплуатацию привода, а также за неквалифицированное техническое обслуживание ворот, принадлежностей и недопустимый способ монтажа ворот. Гарантийные обязательства не распространяются также на аккумуляторные батареи.

Срок действия гарантии

Дополнительно к гарантии продавца, предусмотренной законодательством и вытекающей из договора купли-продажи, мы предоставляем следующую гарантию на отдельные детали и узлы с даты продажи:

- 5 лет на механизмы приводов, электродвигатель и блок управления электродвигателя
- 2 года на радиоустройства, импульсные датчики, принадлежности и специальное оборудование

Мы не предоставляем гарантию на расходные материалы (напр., плавкие предохранители, аккумуляторные батареи, лампы). Предъявление гарантийных требований не является основанием для продления срока действия гарантии. Гарантийный срок на детали и узлы, поставляемые в порядке замены, а также на услуги по доработке составляет шесть месяцев, но не менее текущего гарантийного срока.

Предпосылки

Гарантийные требования могут заявляться только в той стране, в которой было куплено устройство. Товар должен быть приобретен официальным путем, предусмотренным нашей компанией. Гарантийные требования могут быть заявлены только в связи с ущербом в отношении собственно предмета договора. Гарантия исключает возмещение издержек в связи с демонтажом и монтажом, контролем и проверкой соответствующих деталей и узлов, а также требования по возмещению упущенной прибыли и компенсации убытков. Товарный чек считается документом, подтверждающим Ваше право на осуществление гарантийных требований.

Гарантийные услуги

В течение срока действия гарантии мы устраняем все недостатки изделия, обусловленные ошибками и дефектами материала и производства, при условии, что эти ошибки и дефекты документально подтверждены. Мы обязуемся, на наше усмотрение либо бесплатно произвести замену изделия, либо устранить недостатки, либо компенсировать его недостатки за счет снижения цены.

Наши гарантийные обязательства не распространяются на дефекты, вызванные следующими причинами:

- неправильно выполненные монтаж и подключение
- неправильные ввод в эксплуатацию и управление
- внешние воздействия, такие как огонь, вода, экстремальные погодные условия
- механические повреждения вследствие аварии, падения, удара
- повреждения, нанесенные преднамеренно или вызванные халатностью
- естественный износ или недостатки техобслуживания
- ремонт, произведенный неквалифицированными лицами
- использование деталей и узлов других производителей
- демонтаж или порча заводской таблички

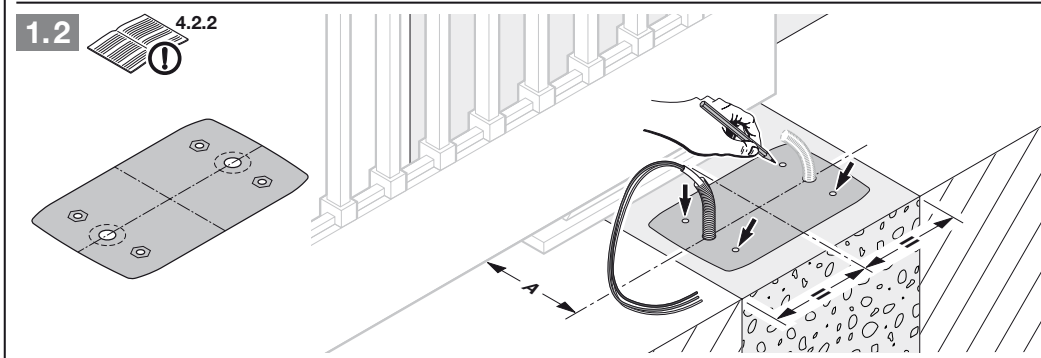
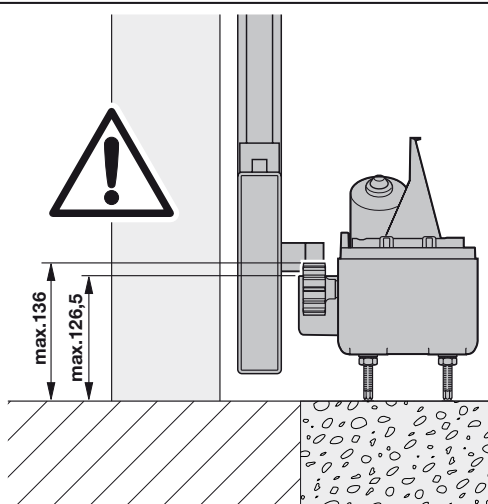
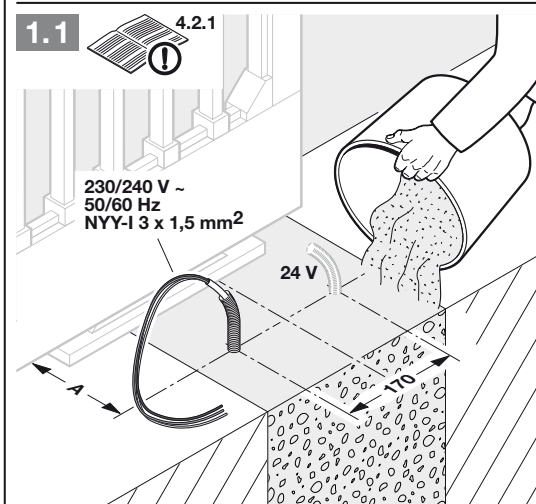
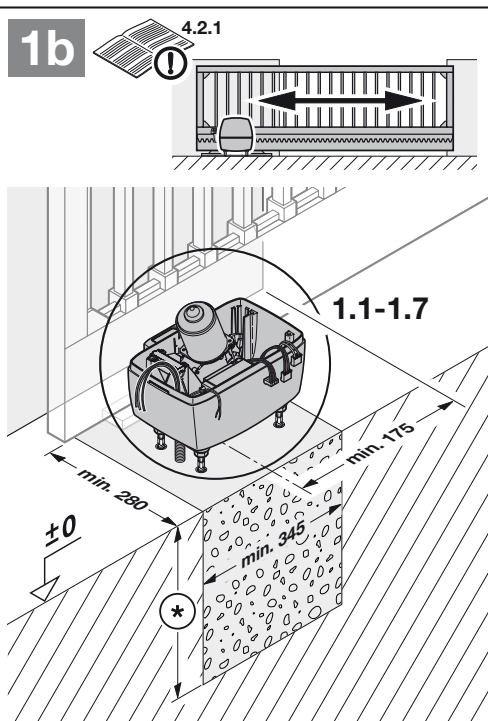
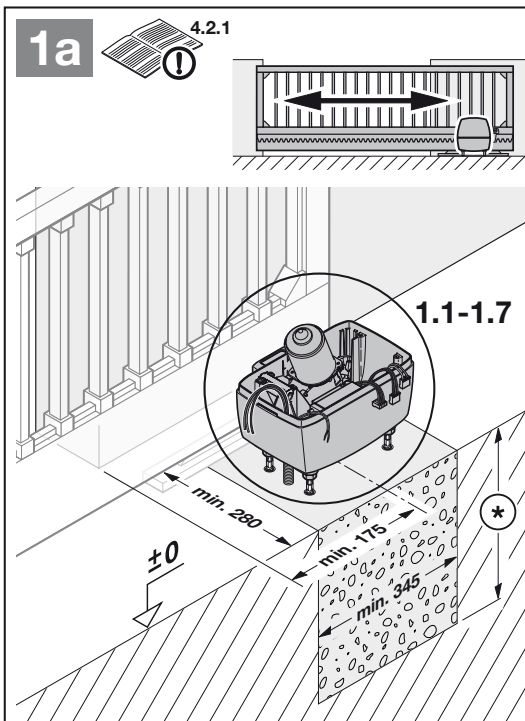
Замененные детали и узлы становятся нашей собственностью.

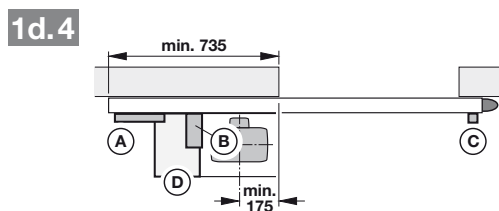
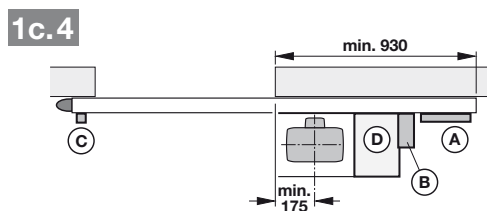
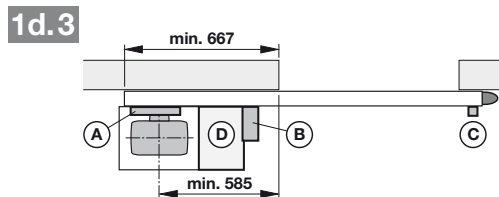
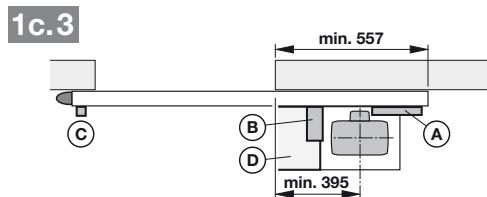
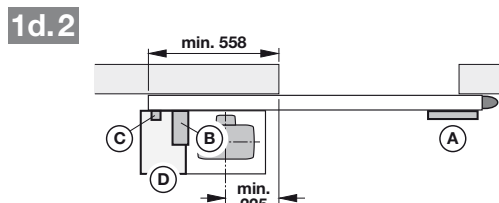
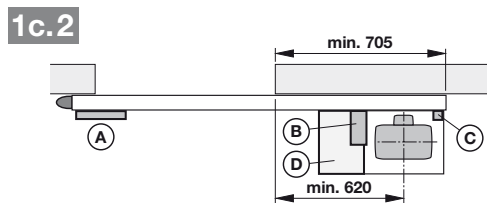
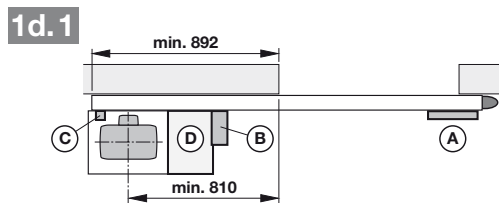
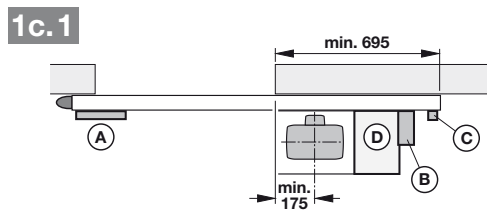
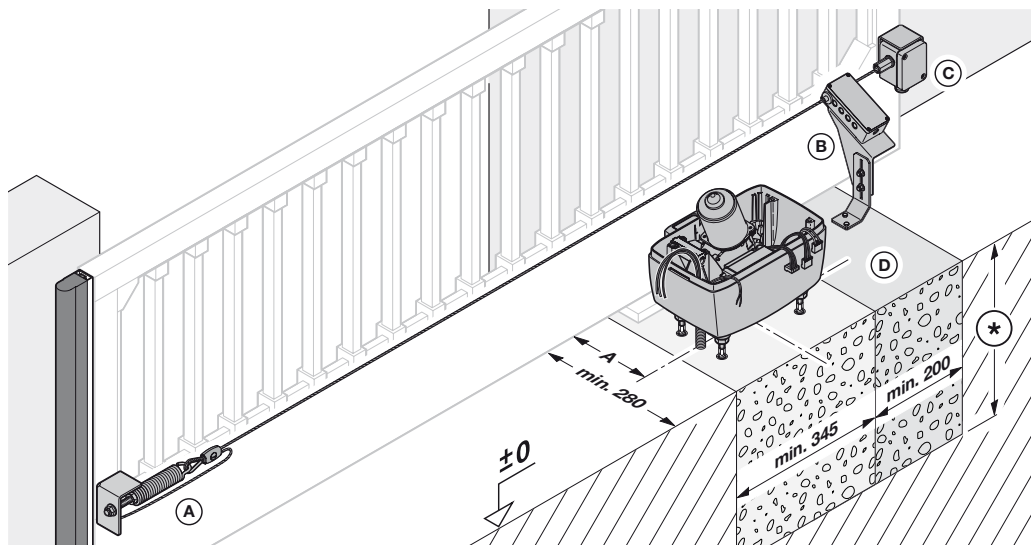
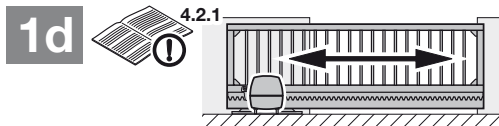
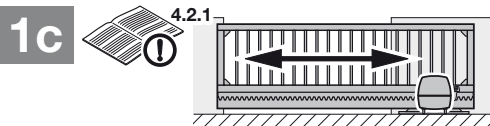
14 Технические характеристики

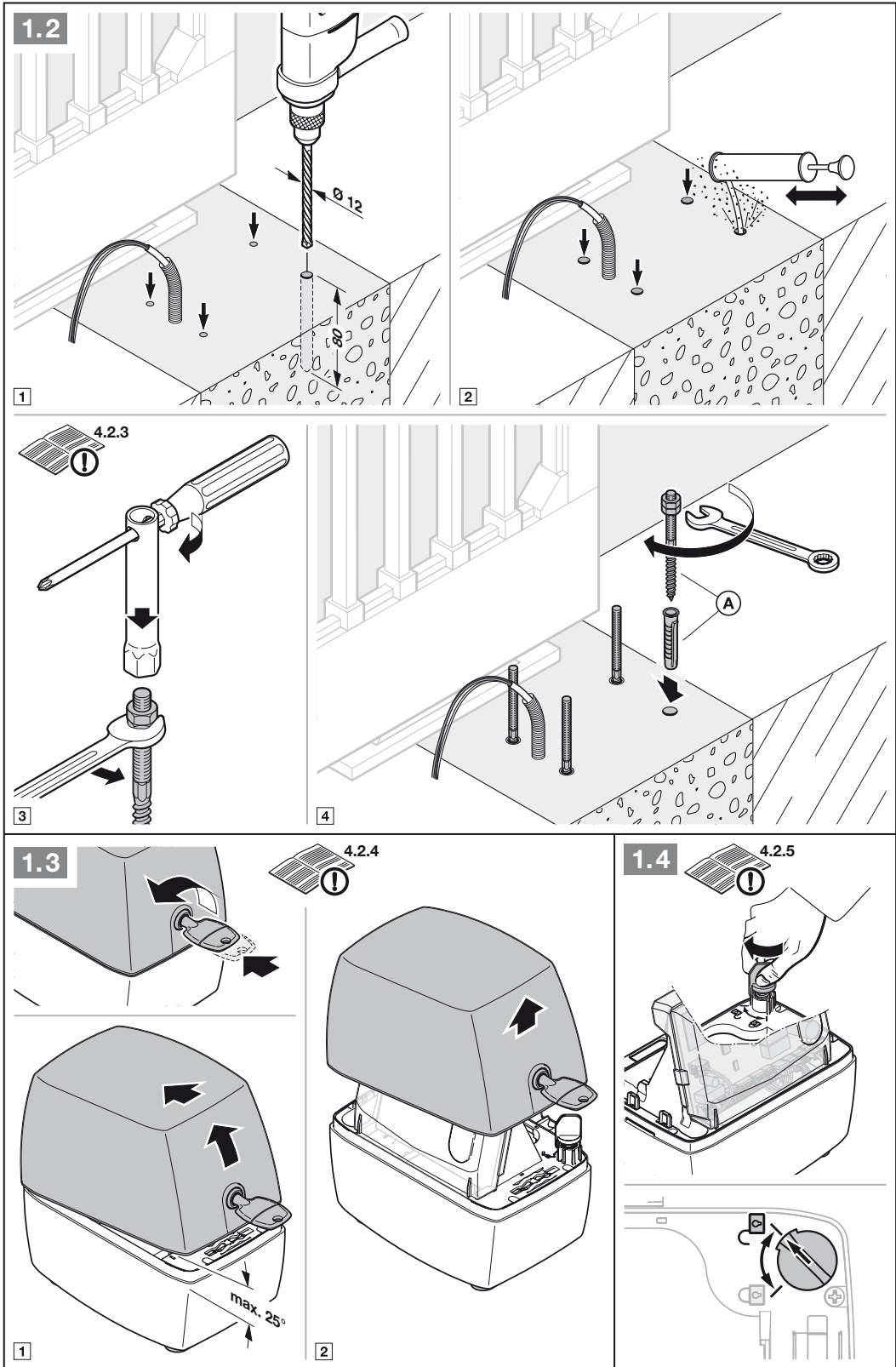
Макс. ширина ворот:	6 000 мм / 8 000 мм, в зависимости от типа привода
Макс. высота ворот:	2 000 мм
Макс. вес ворот:	300 кг / 500 кг в зависимости от типа привода
Номинальная нагрузка:	см. заводскую табличку
Макс. растягивающее и сжимающее усилие:	см. заводскую табличку
Корпус привода:	Цинковое литье под давлением и стойкая к атмосферным воздействиям пластмасса, армированная стекловолокном
Подключение к сети:	Номинальное напряжение 230 В / 50 Гц, потребляемая мощность макс. 0,15 кВт
Блок управления:	Микропроцессорное управление, с 12 программируемыми DiL-переключателями, оперативное напряжение 24 В пост. тока
Режим эксплуатации:	S2, кратковременный режим в течение 4 минут
Диапазон температур: отключение в конечном положении/ограничение усилия:	от -20 °C до +60 °C
Автоматика отключения:	Электронное Ограничение усилия в обоих направлениях движения с программированием в режиме обучения и с самотестированием
Время нахождения в открытом положении:	• 60 секунд (требуется световой барьер) • 5 секунд (сокращенное время нахождения в открытом положении за счет светового барьера в проезде)
Электродвигатель:	Узел шпинделя с электродвигателем постоянного тока, с напряжением 24 В пост. тока и червячной передачей, класс защиты IP 44
Комплект дистанционного управления:	2-канальный приемник, пульт ДУ

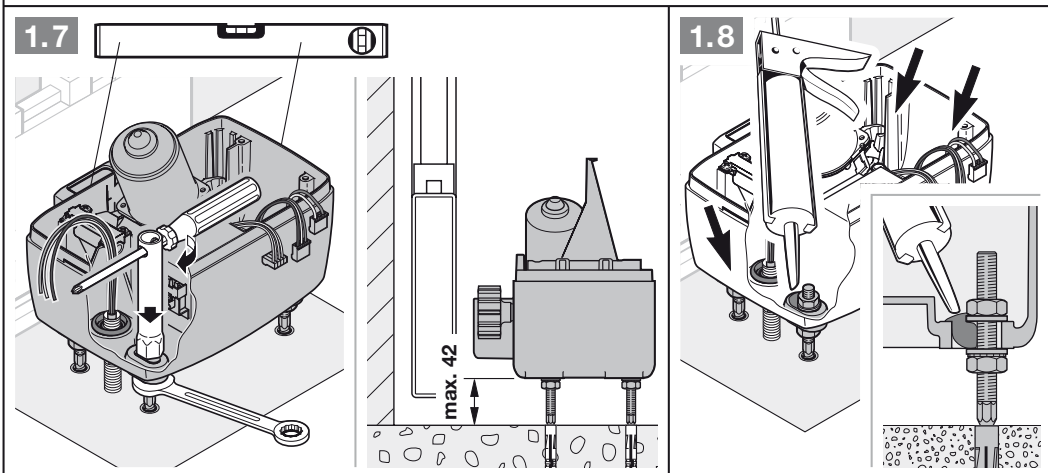
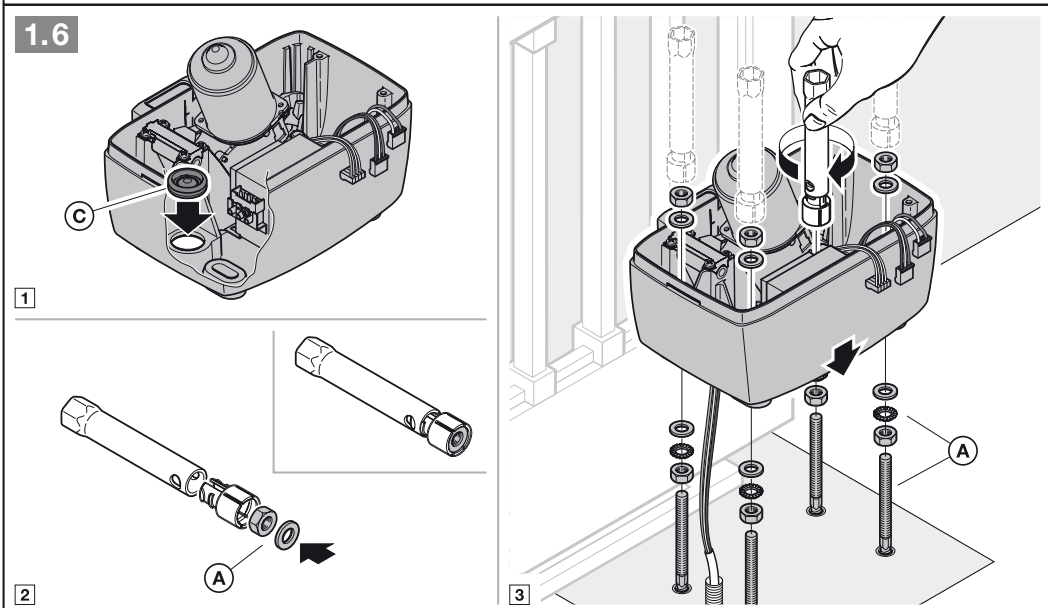
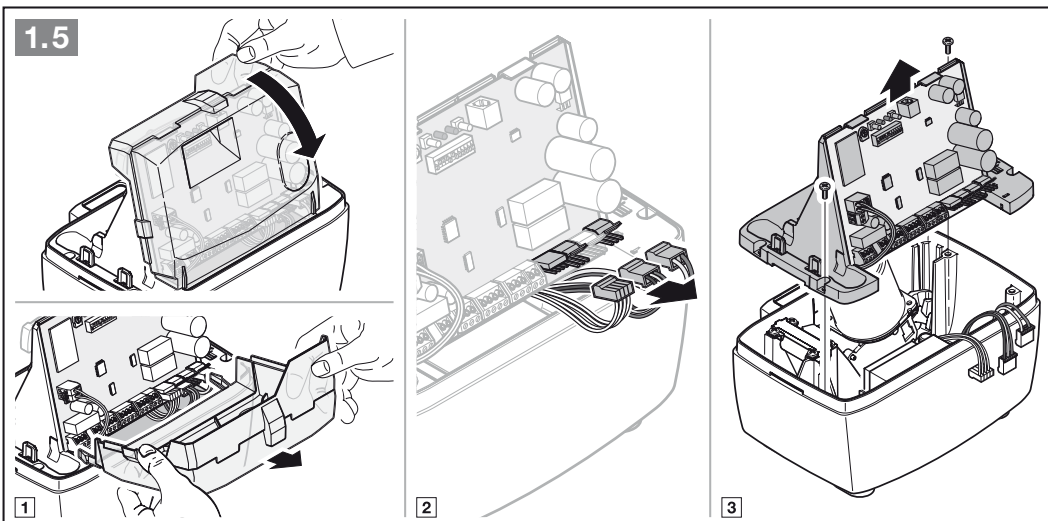
15 Обзор функций DIL-переключателей

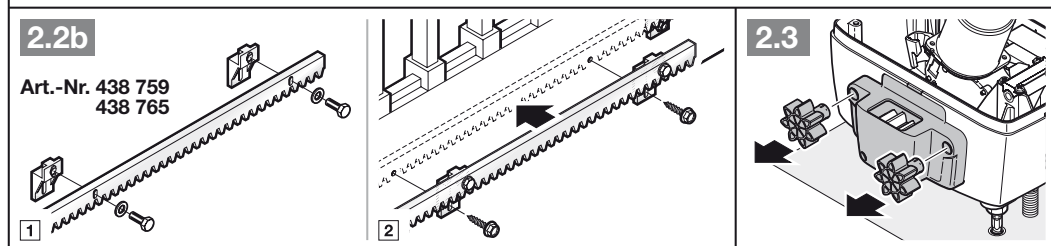
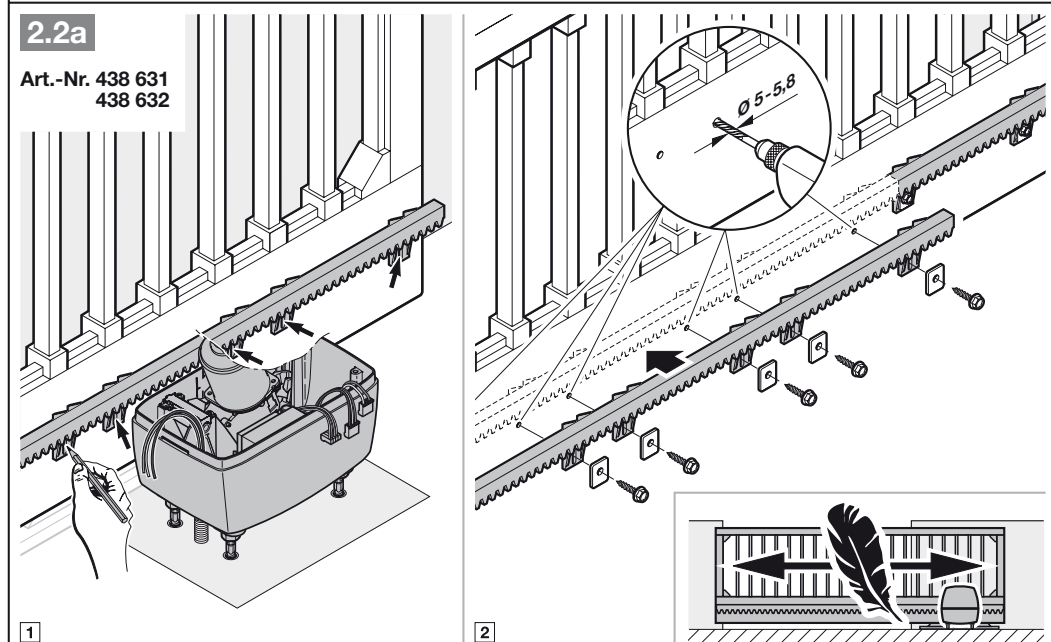
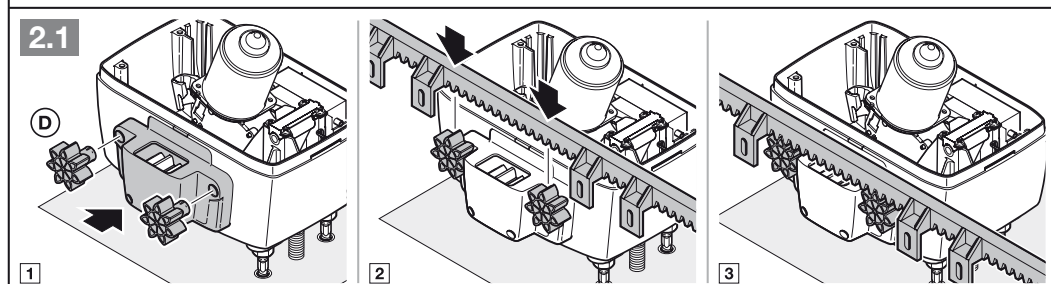
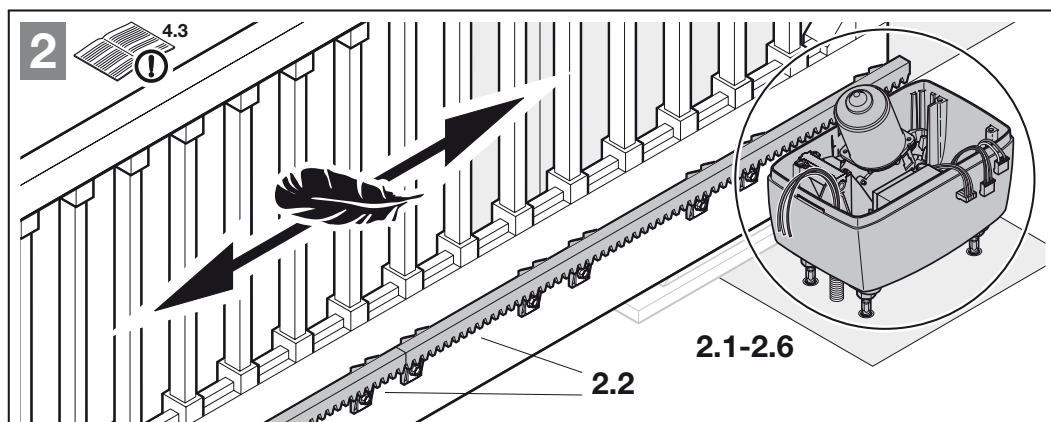
DIL 1 Направление монтажа				
ON	Ворота закрываются на правую сторону (если смотреть со стороны привода)			
OFF	Ворота закрываются на левую сторону (если смотреть со стороны привода)			
DIL 2 Режим наладки				
ON	Режим наладки (конечный выключатель и конечное положение при открытии) / Стирание технических характеристик ворот (сброс)			
OFF	Нормальный режим с самоудержанием			
DIL 3 Тип предохранительного устройства SE1 (подключение по кл. 72) при открытии				
ON	Предохранительное устройство с тестированием (блок для подключения SKS или светового барьера)			
OFF	Планка с омическими контактами 8k2 или отсутствие этой планки (резистор 8k2 между кл. 72 и 20)			
DIL 4 Принцип действия предохранительного устройства SE1 (подключение кл. 72) при открытии				
ON	При срабатывании SE1 активируется кратковременное реверсирование с запаздыванием (для светового барьера)			
OFF	При срабатывании SE1 немедленно активируется кратковременное реверсирование (для SKS)			
DIL 5 Тип предохранительного устройства SE2 (подключение кл. 73) при закрытии				
ON	Предохранительное устройство с тестированием (блок для подключения SKS или светового барьера)			
OFF	Планка с омическими контактами 8k2 или отсутствие этой планки (резистор 8k2 между кл. 73 и 20)			
DIL 6 Принцип действия предохранительного устройства SE2 (подключение кл. 73) при закрытии				
ON	При срабатывании SE2 активируется кратковременное реверсирование с запаздыванием (для светового барьера)			
OFF	При срабатывании SE2 немедленно активируется кратковременное реверсирование (для SKS)			
DIL 7 Тип и принцип действия предохранительного устройства SE3 (подключение кл. 71) при закрытии				
ON	Предохранительное устройство SE3 является динамическим 2-проводным световым барьером			
OFF	Предохранительное устройство SE3 является статическим световым барьером без тестирования			
DIL 8	DIL 9	Функция привода	Функция дополнительно заказываемого реле	
ON	ON	автоматическое закрытие, время предупреждения при каждом перемещении ворот	Во время предупреждения реле быстро синхронизируется, во время перемещения - нормальная синхронизация, во время нахождения в положении открытия - выключено.	
OFF	ON	Автоматическое закрывание, время предупреждения только при автоматическом закрывании	Во время предупреждения реле быстро синхронизируется, во время перемещения - нормальная синхронизация, во время нахождения в положении открытия - выключено.	
ON	OFF	Время предупреждения при каждом перемещении без автоматического закрывания	Во время предупреждения быстро синхронизируется, во время перемещения - нормальная синхронизация	
OFF	OFF	без специальной функции	В конечной точке закрытого положения ворот якорь реле притягивается	
DIL 10 Световой барьер в проезде при автоматическом закрытии				
ON	Защитное устройство SE3 активируется как световой барьер в проезде			
OFF	Защитное устройство SE3 не активируется как световой барьер в проезде			
DIL 11 Настройка предела реверсирования				
ON	Настройка предела реверсирования осуществляется ступенчато			
OFF	Нормальный режим без функции			
DIL 12 Настроить исходные точки для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии				
ON	Исходные точки для режима перемещения на медленной скорости при открытии и закрытии			
OFF	Нормальный режим без функции			

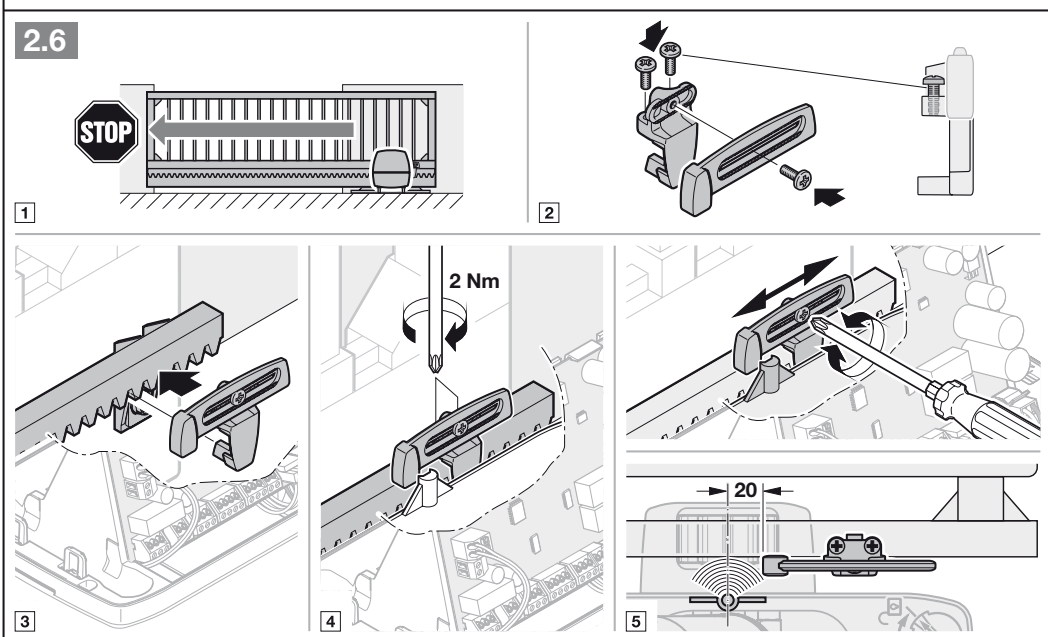
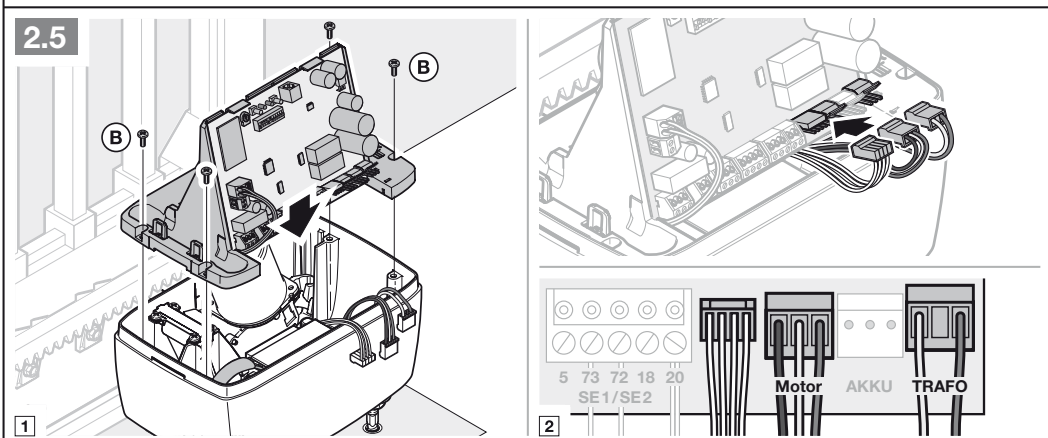
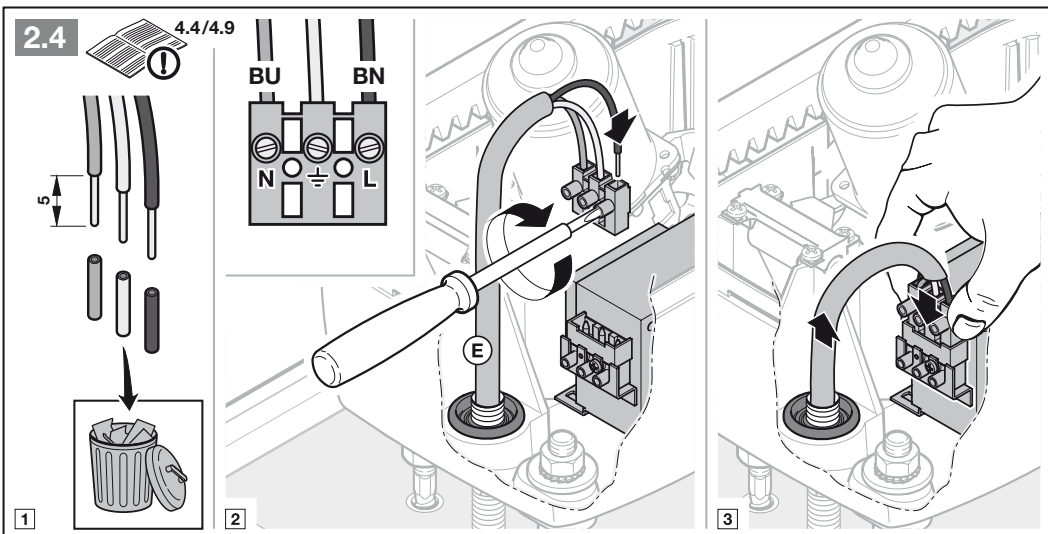


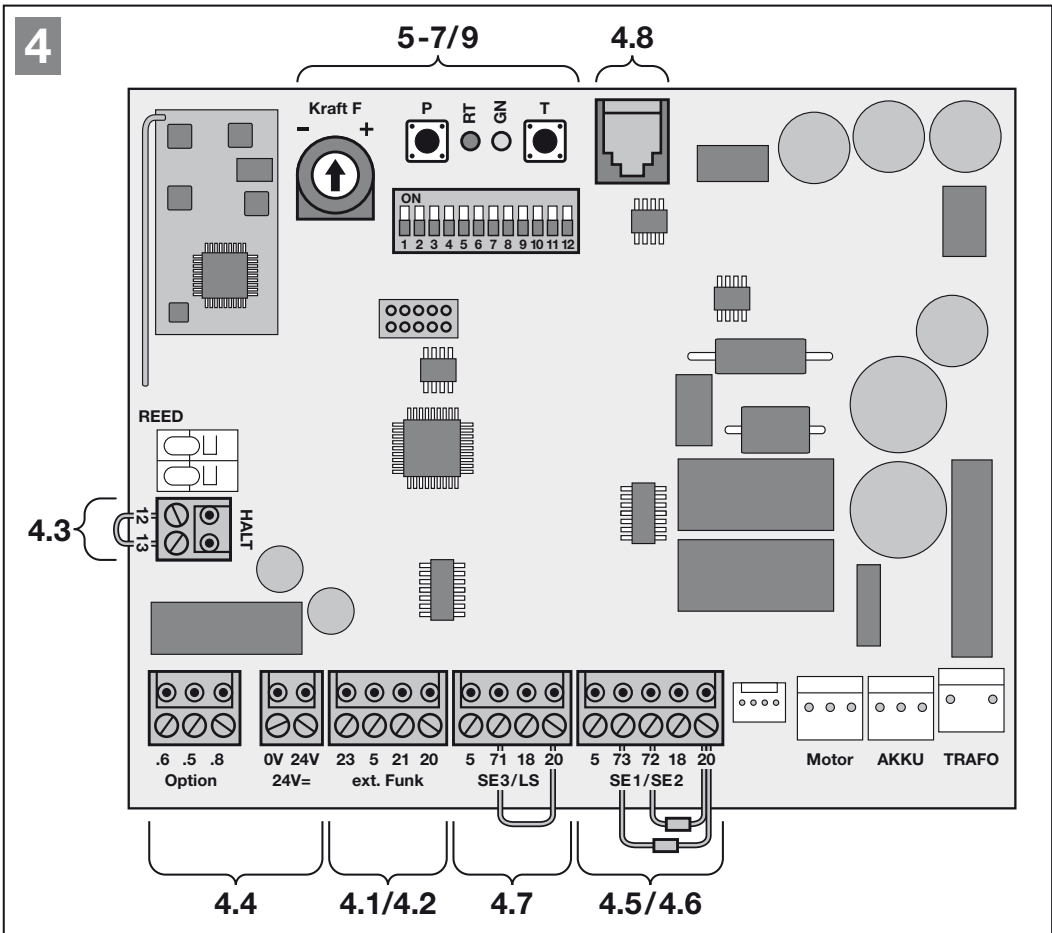
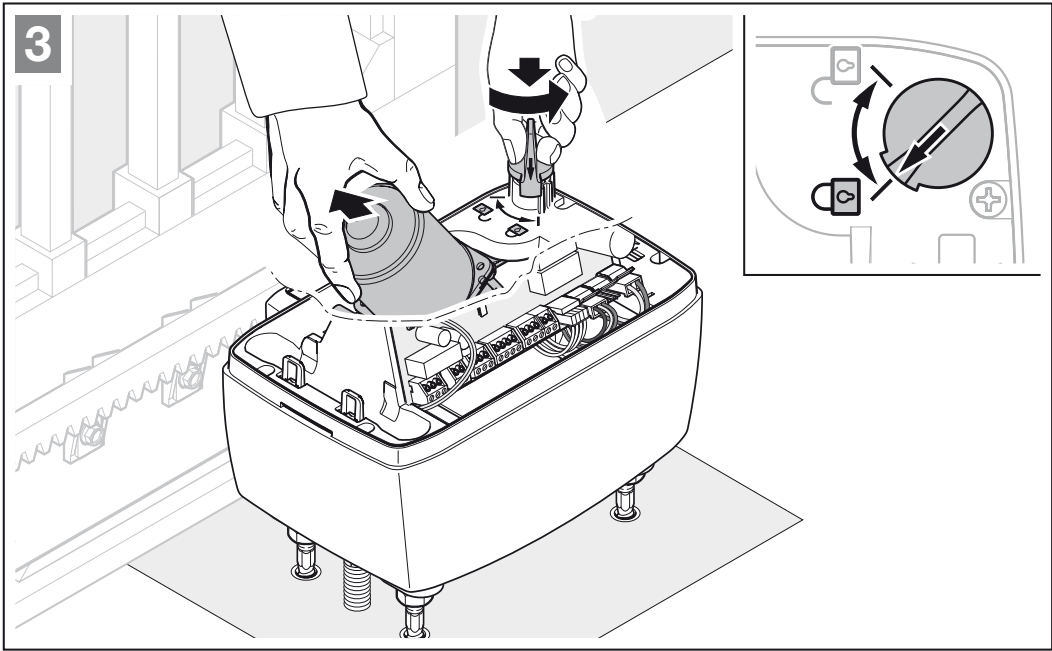






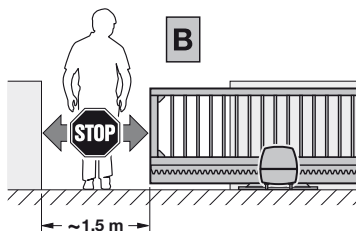
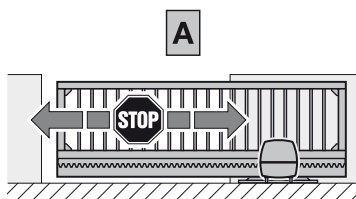
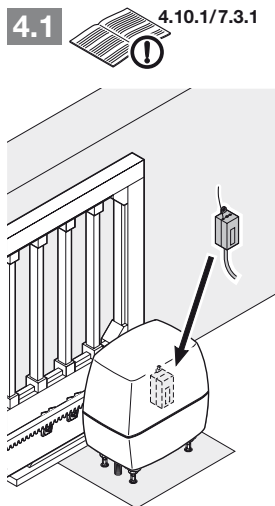




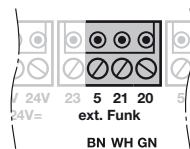


4.1

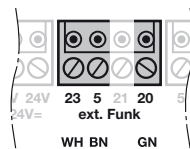
4.10.1/7.3.1



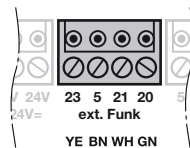
A



B

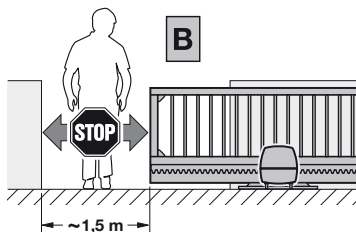
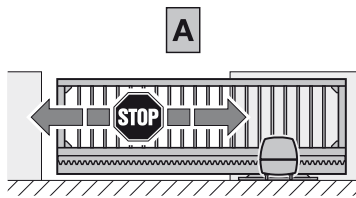
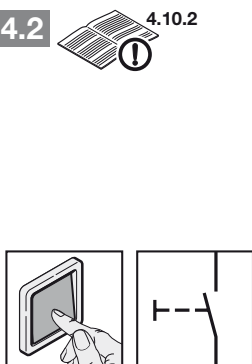


A+B

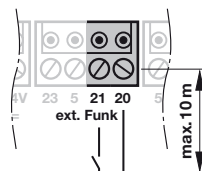


4.2

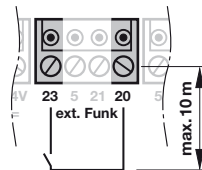
4.10.2



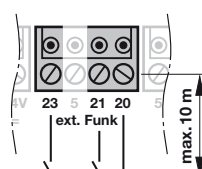
A



B

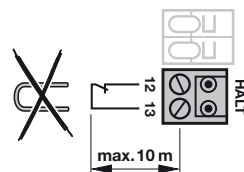
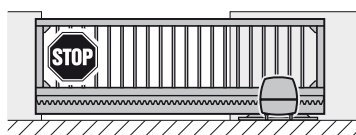
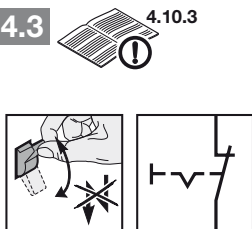


A+B



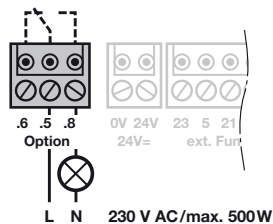
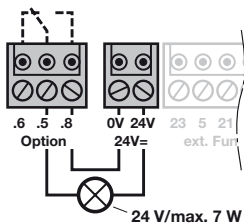
4.3

4.10.3



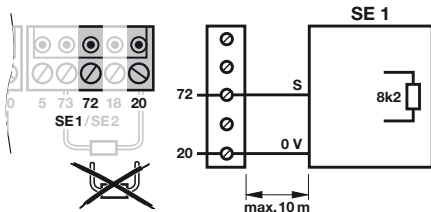
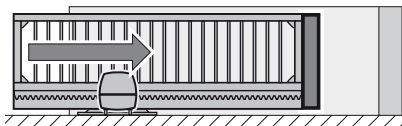
4.4

4.10.4/5.4.1

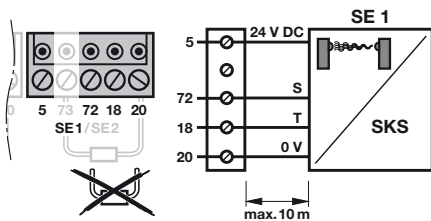
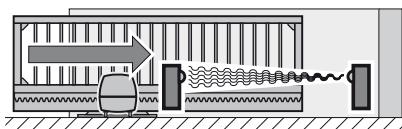


4.5a

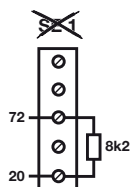
4.10.5



4.5b

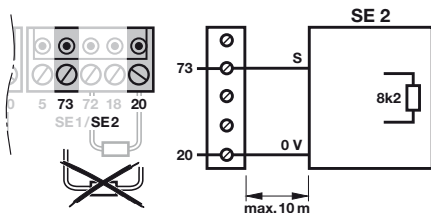
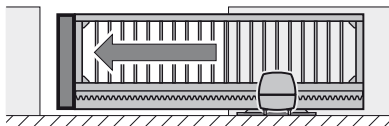


4.5c

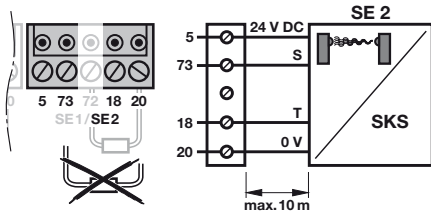
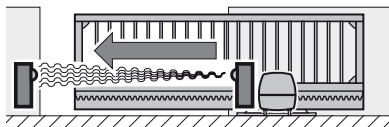


4.6a

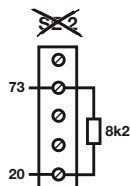
4.10.5



4.6b

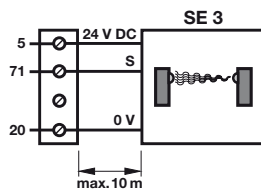
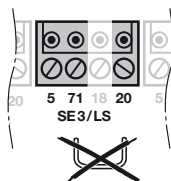
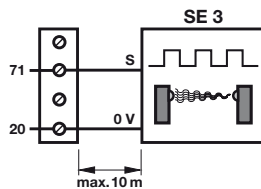
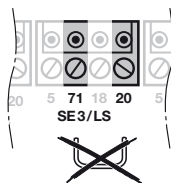
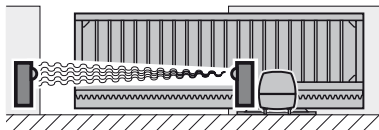


4.6c

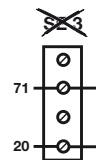


4.7 a

4.10.5

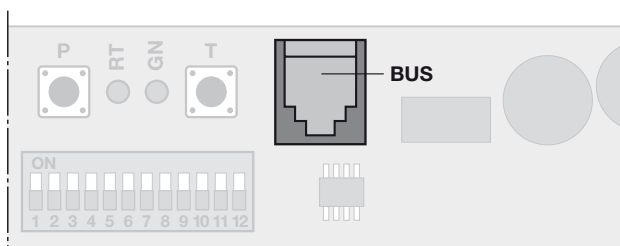


4.7 b



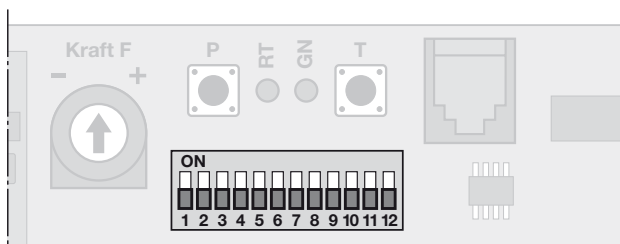
4.8

4.10.6

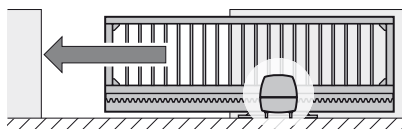
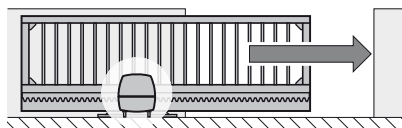


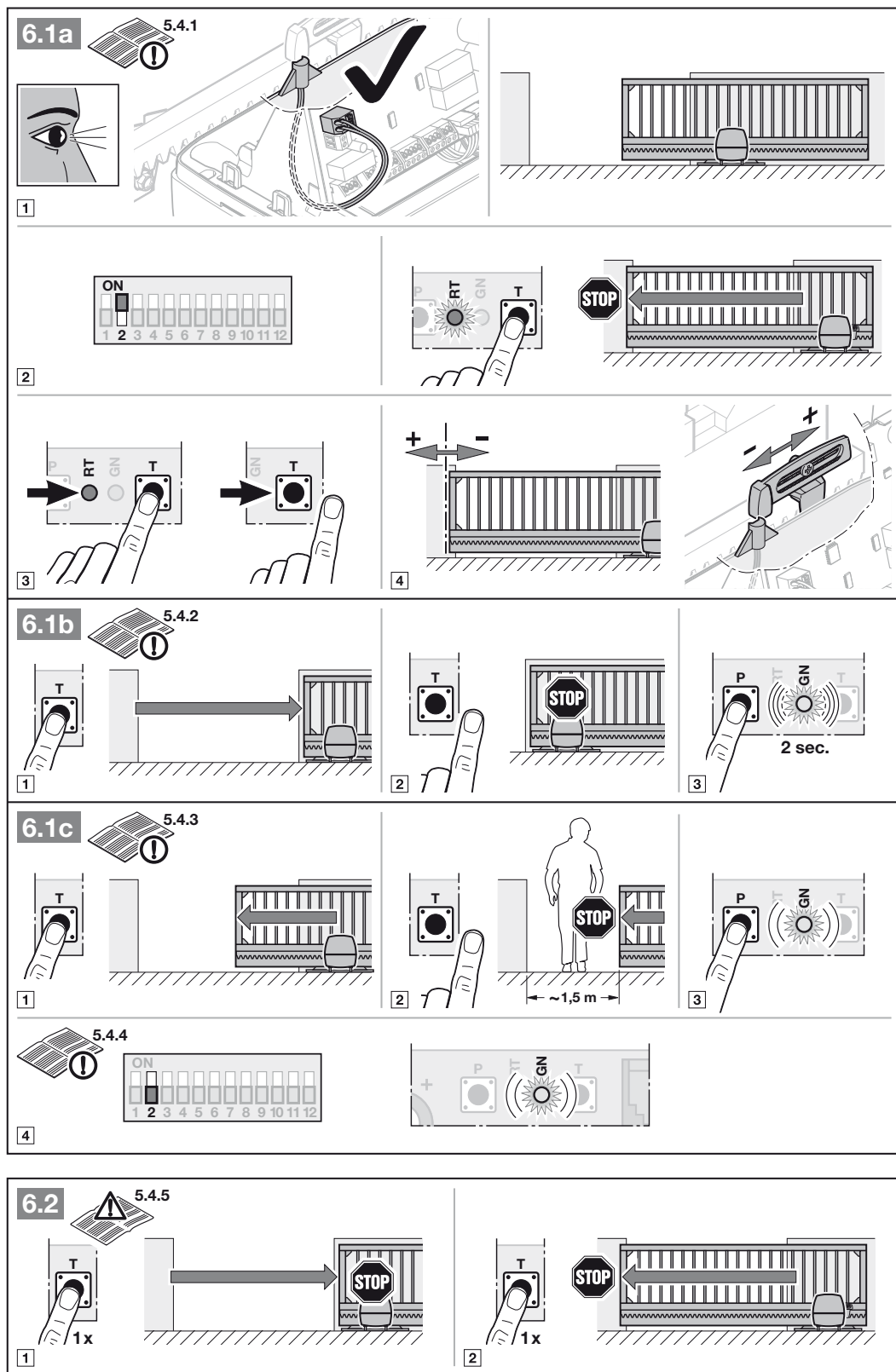
5

5.3

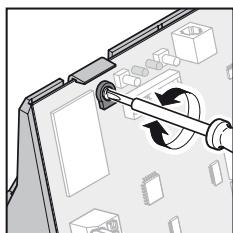
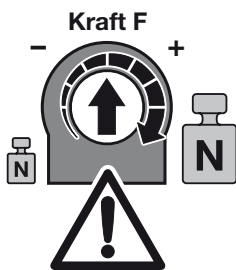


5.1

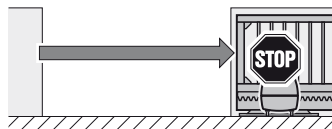
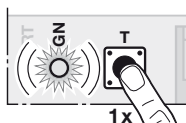




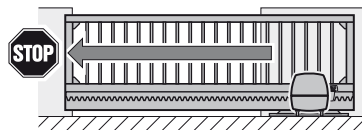
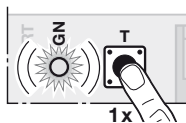
7.1



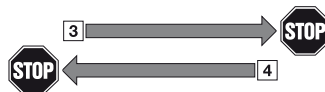
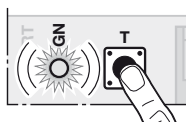
1



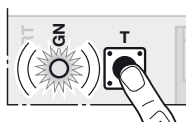
2



3 4



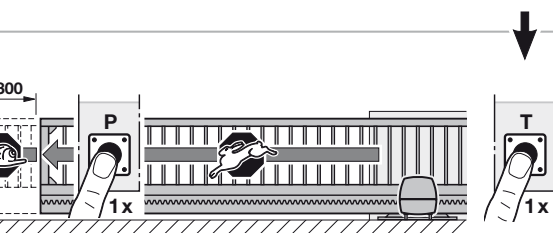
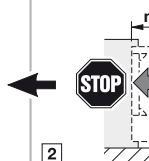
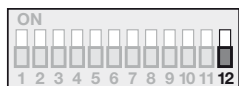
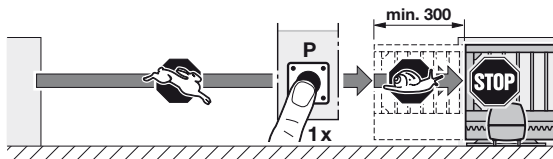
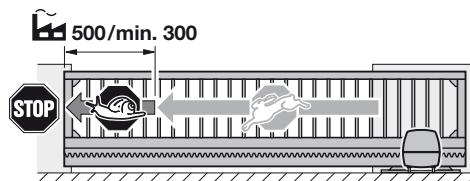
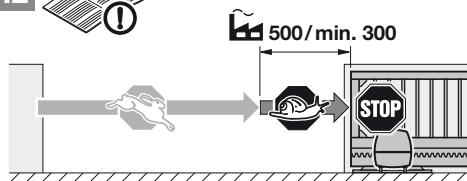
5 6



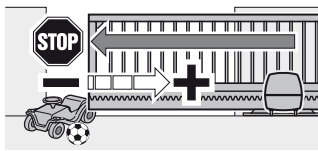
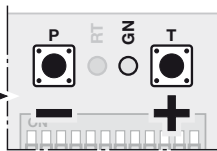
7



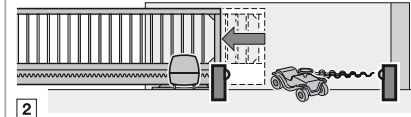
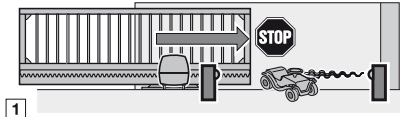
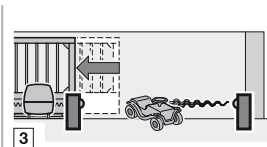
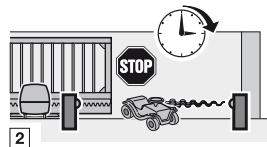
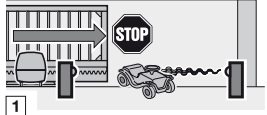
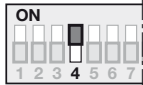
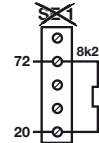
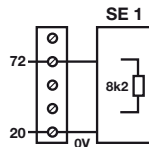
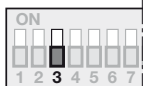
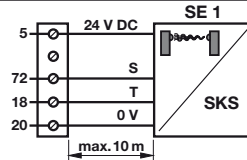
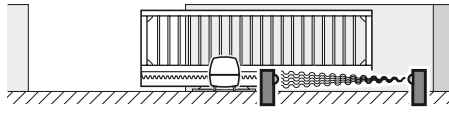
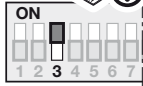
7.2



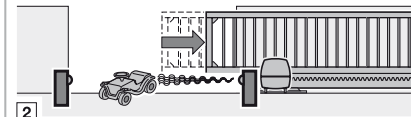
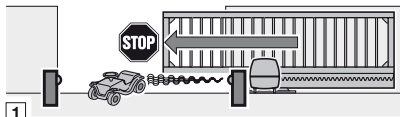
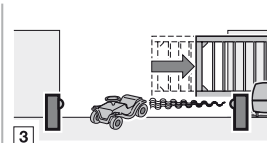
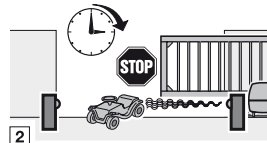
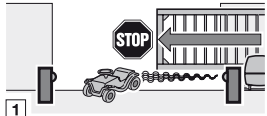
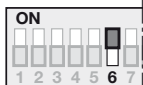
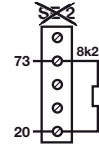
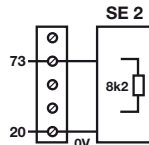
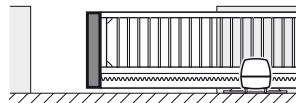
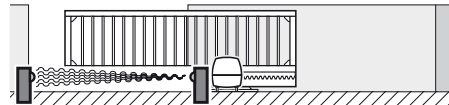
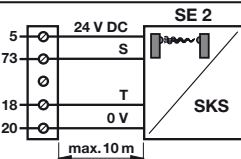
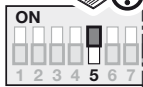
7.3

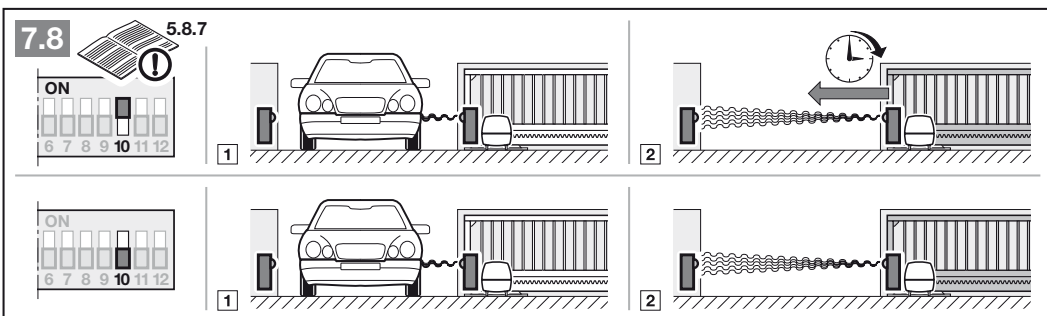
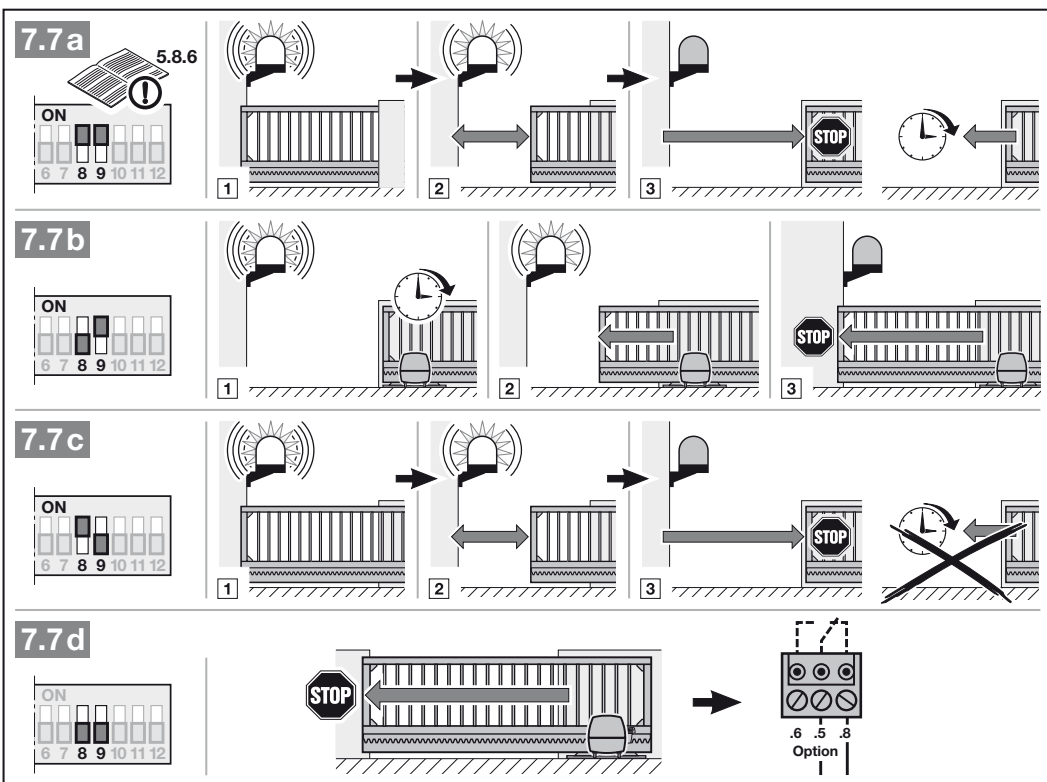
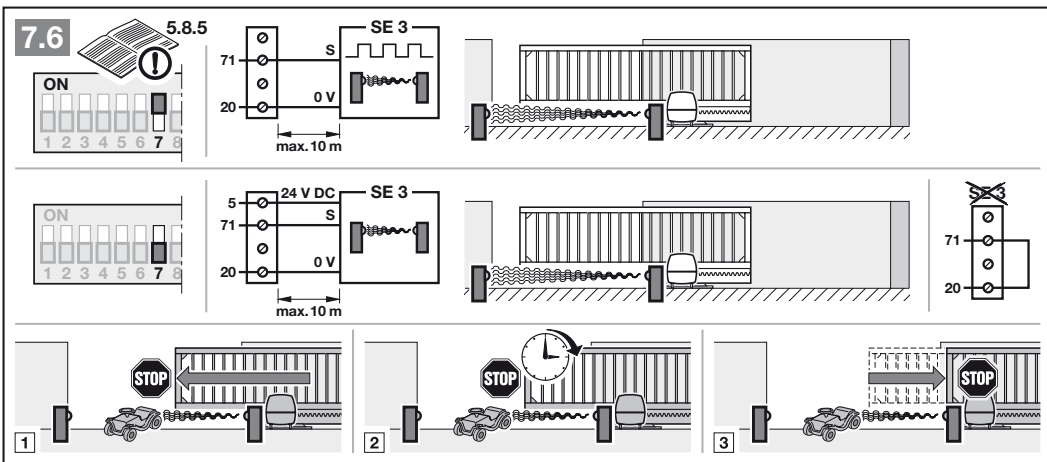


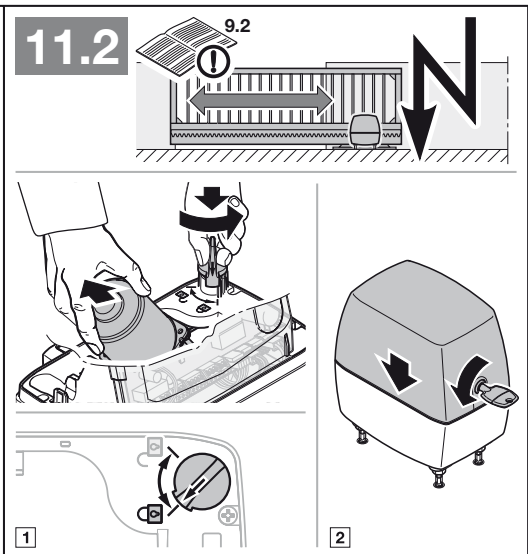
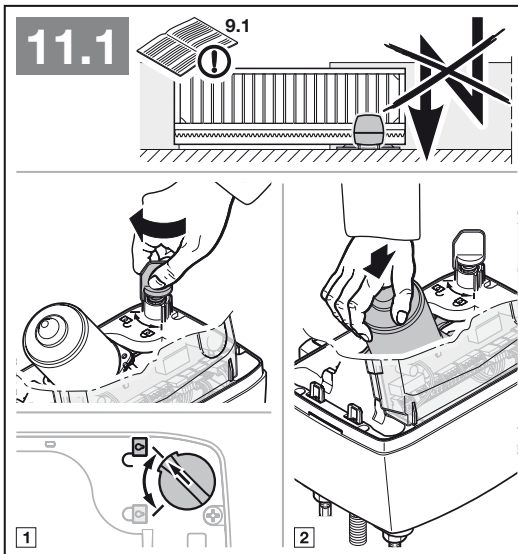
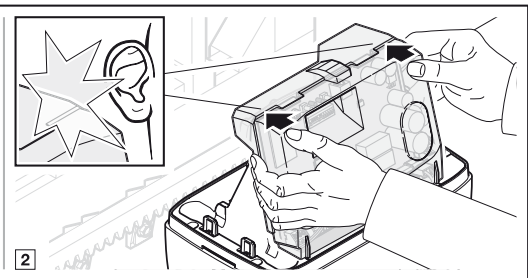
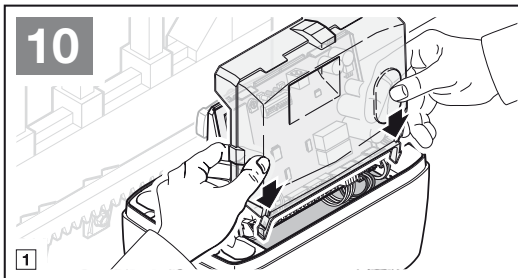
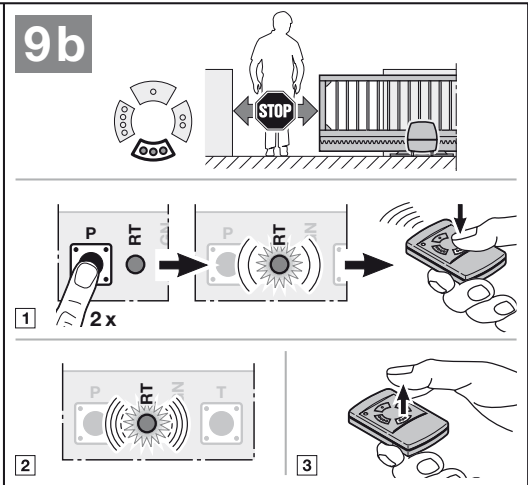
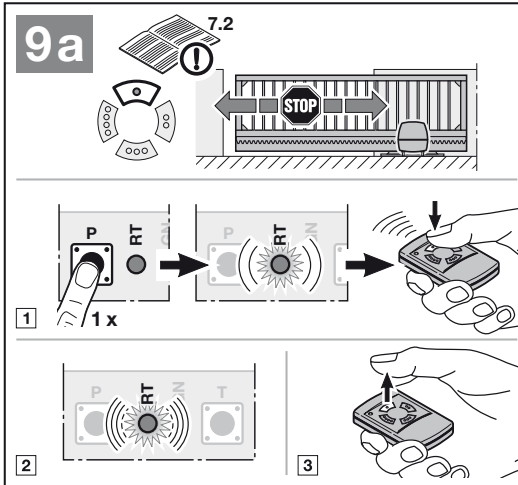
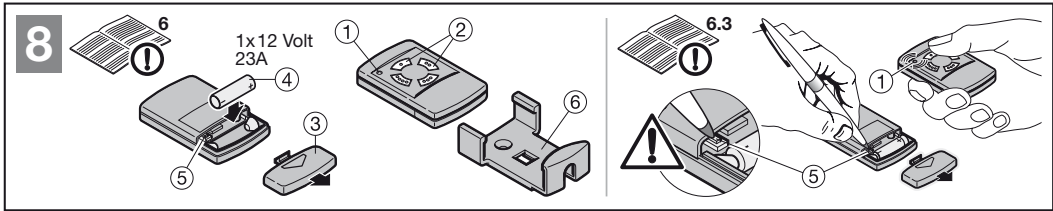
7.4

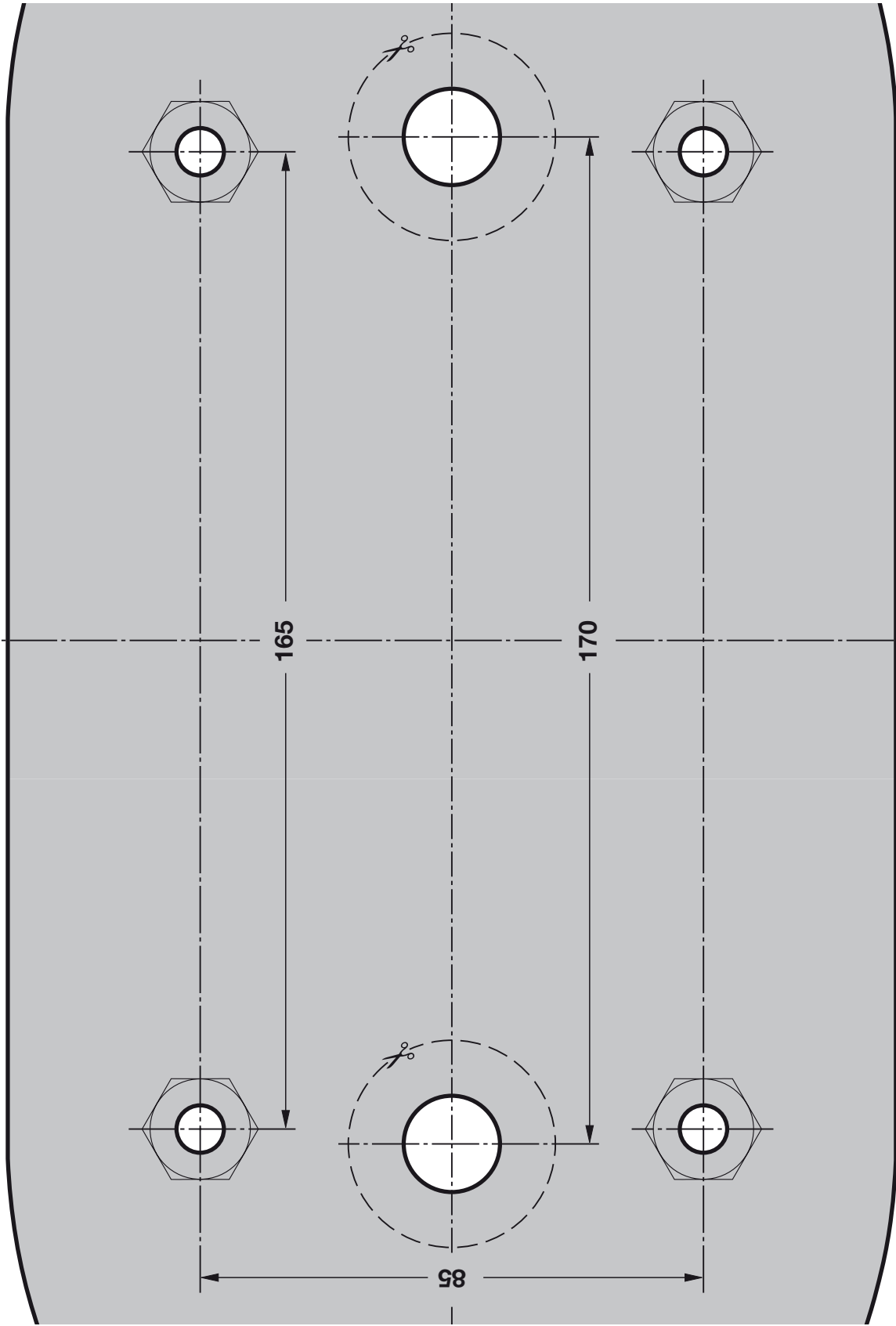


7.5











TR10A060-D RE / 10.2008

LineaMatic

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