

ED 100, ED 250

Руководство по монтажу
Версия встроенного программного обеспечения 2.9 / версия аппаратного обеспечения 01.2022

WN 059799 45532/16120 – 2022-02

dormakaba

Содержание

1 Общая информация 3
1.1 Предусмотренное применение 3
1.2 Заявление об ограничении ответственности 3
1.3 Оценка риска монтажником 3
1.4 Особые требования в отношении безопасности уязвимых лиц 3
1.5 Стандарты, законы, нормы и правила 3
1.6 Информация и правила, подлежащие соблюдению при использовании приводов ED 100 и ED 250 на противопожарных и дымозащитных дверях 3
1.7 Остаточные риски 3
1.8 Краткий инструктаж 3
1.9 Инструкции по технике безопасности 4

2 Безопасность 4
2.1 Инструкции по технике безопасности 4

3 Описание изделия 5
3.1 Привод 5
3.2 Функции 5
3.2.1 Режимы работы 5
3.2.2 Функция Power Assist. 5
3.2.3 Функция Push & Go 5
3.2.4 Контроль ветровой нагрузки 6
3.2.5 Функция эвакуации EVAC 6
3.2.6 Функция дымоудаления и нагнетательной вентиляции SPV 6
3.3 Система низкой мощности 6
3.4 Элементы управления 6
3.5 Карты расширения 7
3.5.1 Варианты комбинирования 7
3.5.2 Карта расширения Full-Energy — синяя/прозрачная синяя 7
3.5.3 Карта расширения Fire Protection — красная/прозрачная красная 7
3.5.4 Карта расширения Professional — зеленая 8
3.5.5 Карта расширения DCW — желтая 8
3.5.6 Карта расширения Barrier-free WC — черная 8
3.6 Комплектующие 8
3.6.1 Устройство активации 8
3.6.2 Устройство запирания 8
3.6.3 Клавишный переключатель ST 32 DCW 8
3.6.4 Модуль входа/выхода DCW 8
3.7 Технические данные 9
3.8 Значения усилия 11

4 Подготовка к монтажу 12

5 Монтаж привода 22
5.1 Требования 22
5.2 Стандартные моменты затяжки 22
5.3 Необходимые инструменты 22
5.4 Снятие привода с монтажной пластины 22
5.5 Дополнительные этапы сборки при наличии опционального оборудования 23
5.5.1 Проложите кабель датчика дыма для встроенного датчика дыма (опция) 23
5.5.2 Монтаж устройства для уменьшения натяжения (опция) 23
5.5.3 Монтаж приемника (опция) 23
5.6 Установка монтажной пластины. 24
5.7 Крепление привода к монтажной пластине 24
5.8 Установка декоративной крышки Basic RM для привода ED (опция) 25
5.9 Установка удлинителя оси в рычаг 25
5.10 Монтаж скользящего канала 25
5.11 Монтаж рычага скользящего канала CPD В случае использования рычага скользящего канала CPD рычаг должен быть собран перед установкой. 26
5.12 Монтаж рычага 26
5.13 Монтаж стандартного стержня 27
5.14 Настройка контура торможения 28
5.15 Регулировка усилия пружины 28
5.16 Регулировка скорости закрывания в обесточенном состоянии 28
5.17 Ввод привода в эксплуатацию. 28
5.18 Регулировка ограничителя на скользящем канале 29
5.19 Установка корпуса 29
5.20 Монтаж на двустворчатую дверь (опция) 30

6 Подсоединение принадлежностей 33
6.1 Назначения контактов 33
6.2 Назначение контактов для карты расширения Barrier-Free WC 34

7 Ввод в эксплуатацию 35
7.1 Требования 35
7.2 Ввод привода в эксплуатацию 35
7.3 Изменение параметров 35
7.4 Обучение устройства 35
7.5 Ввод в эксплуатацию двустворчатой системы 36
7.6 Поиск нулевой точки после сброса питания 36
7.7 Ввод в эксплуатацию со встроенным датчиком дыма 36

8 Установка карт расширения 36
8.1 Требования 36
8.2 Использование в двустворчатых системах 36
8.3 Установка первой карты расширения 36
8.4 Установка дополнительных карт расширения 37
8.4.1 Установка карты расширения Fire Protection 37
8.4.2 Карта расширения Barrier-free WC 37

9 Параметризация 38

10 Диагностика/устранение неполадок 45
10.1 Информация «In» 45
10.2 Сообщения об ошибках «E0» – «E9» 45

11 Сообщения об ошибках 47

1 Общая информация

Настоящий документ содержит важную информацию по установке и безопасной эксплуатации системы. Внимательно прочтите это руководство перед началом установки. Соблюдайте все прилагаемые указания для обеспечения безопасности. Ошибки при монтаже могут привести к серьезным травмам. Использование элементов управления, настроек или процедур, не описанных в настоящем документе, может стать причиной поражения электрическим током, а также риска, связанного с воздействием электрического напряжения/тока и (или) механических повреждений.

1.1 Предусмотренное применение

Устройства моделей ED 100 и ED 250 представляют собой электромеханические приводы для распашных калиток и используются исключительно для открывания и закрывания межкомнатных распашных калиток с максимальной массой створки 160 и 400 кг соответственно.

Версия выбирается в зависимости от ширины и массы створки двери.

Перед установкой привода на дымозащитные или противопожарные двери убедитесь, что его использование на таких дверях разрешено.

Прежде чем приступить к монтажу, убедитесь в том, что устройство подходит для использования на конкретной двери (см. таблицу в главе 4), а также в том, что дверь оснащена петлями, совместимыми с автоматическим режимом управления открыванием и закрыванием двери. Длина кабеля для внешних элементов не должна превышать 30 м.

1.2 Заявление об ограничении ответственности

Приводы ED 100 и ED 250 должны использоваться только в соответствии с предусмотренной областью применения.

dormakaba Deutschland GmbH не несет ответственности за любой ущерб, вызванный несанкционированным вмешательством в дверную систему. Компания не несет ответственности за ущерб, вызванный использованием принадлежностей, не утвержденных dormakaba.

1.3 Оценка риска монтажником

При планировании системы производитель, т. е. лицо, выполняющее установку, и организация-заказчик/оператор оборудования должны совместно провести индивидуальную оценку рисков. Для этого рекомендуется использовать форму «Оценка рисков», предоставленную для обеспечения поддержки в отношении функционирования оборудования. Она приведена на вкладке «ПРОДУКЦИЯ» (PRODUCTS) на нашем веб-сайте www.dormakaba.com.

Для конкретных пространственных условий и предполагаемых групп пользователей дверей может быть целесообразно использовать сенсоры безопасности, а также режим малой мощности.

1.4 Особые требования в отношении безопасности уязвимых лиц

Если оценка риска показывает, что створка двери может ударить (и, следовательно, травмировать) человека, необходимо установить дополнительные датчики для устранения опасности. Это особенно важно учитывать, если дверной системой также будут пользоваться дети, пожилые люди или инвалиды.

1.5 Стандарты, законы, нормы и правила

Необходимо соблюдать актуальные версии общепринятых, а также действующих в конкретной стране стандартов, законов, норм и правил.

1.6 Информация и правила, подлежащие соблюдению при использовании приводов ED 100 и ED 250 на противопожарных и дымозащитных дверях

- Технические данные по использованию систем фиксации открытого положения
- Руководство по системам фиксации открытого положения, выпущенное Немецким институтом гражданского строительства (DIBt) в Берлине

1.7 Остаточные риски

В зависимости от конструктивных особенностей, варианта двери и возможных мер предосторожности невозможно полностью исключить остаточные риски (например, незначительное придавливание, удар с ограниченной силой и опасность для детей, находящихся без присмотра). Опасное место на торце любой распашной калитки (включая калитки, открывающиеся вручную) со стороны петель, как правило, известно всем пользователям. Производитель привода не может повлиять на этот фактор опасности. Полную защиту в этом случае часто невозможно обеспечить с точки зрения конструкции и функциональности.

Соответствующую защиту от прижимания (например, резиновая или текстильная накладка) можно приобрести у специализированных дилеров, и она не входит в комплект поставки.

1.8 Краткий инструктаж

После успешного монтажа, ввода в эксплуатацию и функциональных испытаний дверной системы инструкции по монтажу и эксплуатации необходимо передать руководству объекта. Необходимо провести инструктаж по эксплуатации и техническому обслуживанию дверной системы.

Если не указано иное, все размеры приведены в мм.

1.9 Инструкции по технике безопасности

ОПАСНО!

Это сигнальное слово указывает на ситуацию с непосредственным риском, который, если его не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.

ОСТОРОЖНО!

Это сигнальное слово указывает на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может стать причиной смерти или серьезной травмы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Это сигнальное слово указывает на ситуацию с потенциальным риском, который, в случае несоблюдения указаний по технике безопасности, может стать причиной травм средней или легкой степени тяжести.

ВНИМАНИЕ!

Это сигнальное слово указывает на ситуацию с потенциальным риском, который, если его не предотвратить, может стать причиной материального ущерба или загрязнения окружающей среды.

СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Это сигнальное слово указывает на полезную информацию для обеспечения эффективной и бесперебойной эксплуатации.

2 Безопасность

2.1 Инструкции по технике безопасности

ОПАСНО!

Опасно для жизни! Риск поражения электрическим током!

К работам с электрическими системами допускаются только квалифицированные электрики.

- Перед началом работ с электрическими системами и оборудованием обесточьте их и обеспечьте отсутствие напряжения в них в течение всего времени выполнения работ.

ОПАСНО!

Опасно для жизни! Риск поражения электрическим током!

Некоторые компоненты привода находятся под напряжением.

- Не вставляйте металлические предметы в отверстия привода.

ОПАСНО!

Опасно для жизни! Риск поражения электрическим током!

При установке привода модели ED 100 или ED 250 на металлическую створку существует риск передачи на нее тока.

- Створку необходимо заземлить.

ОСТОРОЖНО!

Риск получения травм осколками стекла

Стекло может разбиться при повреждении.

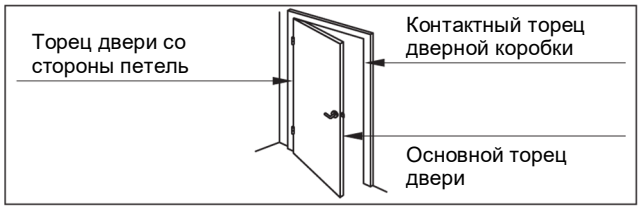
- Используйте створки и боковые панели из безопасного стекла.

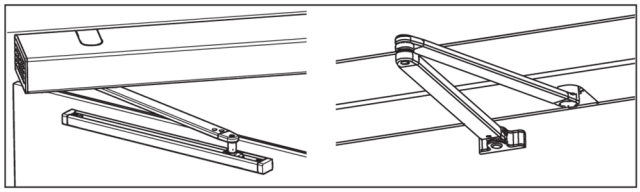
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск травмы вследствие раздавливания

Двери с приводом представляют риск раздавливания и разрезания тканей организма на поверхностях рычагов скользящих каналов и стержней.

- Пользователи должны быть уведомлены о такой опасности.



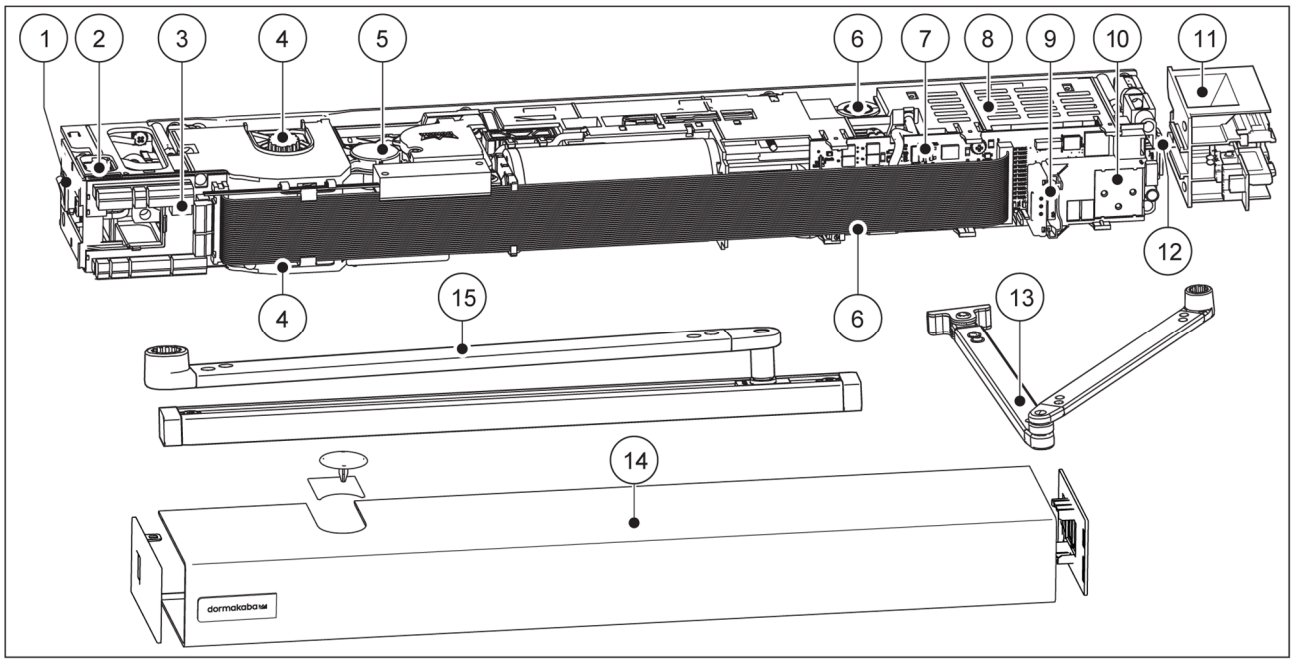


3 Описание изделия

3.1 Привод

Привод оснащен всеми основными компонентами.

Привод подбирается в соответствии с шириной и массой полотна створки.



(1) Главный выключатель
(2) Подключение к сети электропитания
(3) Блок подключения
(4) Выход оси с обеих сторон
(5) Привод (мотор, редуктор, доводчик)
(6) Регулятор усилия закрывания
(7) Блок управления
(8) Блок питания
(9) Слот для карт расширения
(10) Интерфейс пользователя с информационным дисплеем
(11) * Декоративная крышка Basic RM, Vario RM для привода серии ED
(12) Встроенный переключатель программ
(13) * Стандартный рычаг
(14) * Наружная крышка
(15) * Скользящий канал (комплект)
* Не входит в комплект поставки привода.

3.2 Функции

3.2.1 Режимы работы

Устройства моделей ED 100 и ED 250 могут работать в 2 режимах: в качестве доводчика или автоматического привода для распашных дверей. В режиме доводчика (см. раздел «Параметризация», параметр hd = 1) привод оптимизирован для ручного использования. Этот режим работы должен использоваться с опционально доступной функцией Power Assist, если двери в основном открываются и закрываются вручную, и если требуется работа привода в качестве доводчика. Автоматический режим (см. главу «Параметризация/сервисное обслуживание», параметр hd = 0) предназначен для автоматического обеспечения прохода после импульса, генерируемого датчиком движения или кнопкой.

3.2.2 Функция Power Assist.

В режиме доводчика может быть активирована функция Power Assist (см. раздел «Параметризация/сервисное обслуживание», параметр hd = 1). В этом случае система будет облегчать усилие, необходимое для открывания двери вручную. Настройка функции Power Assist будет выполнена автоматически в соответствии с заданным параметром доводчика. Систему можно отрегулировать таким образом, чтобы обеспечить соответствие требованиям DIN 18040, DIN Spec 1104, CEN/TR 15894, BS 8300/2100 и документа «M» на дверях до EN 6.

Наименьшее регулируемое усилие открывания составляет 23 Н, кроме случаев активации системы фиксации открытого положения или отключения питания. Эта функция Power Assist позволяет соблюсти требования стандарта EN 1154 и в то же время обеспечить безбарьерный доступ в режиме нормальной эксплуатации.

Комбинация с функцией Push & Go или контролем ветровой нагрузки невозможна, поскольку они препятствуют легкому открыванию двери вручную.

3.2.3 Функция Push & Go

В автоматическом режиме может быть активирована функция Push & Go (см. главу «Параметризация/ сервисное обслуживание», параметр PG = 1). В этом случае при ручном перемещении двери из положения «ЗАКРЫТО» на угол 4° в направлении открывания дверь автоматически открывается.

3.2.4 Контроль ветровой нагрузки

Приводные устройства ED 100 и ED 250 особенно хорошо подходят для наружных дверей, подверженных воздействию изменяющихся ветровых нагрузок, или для внутренних дверей, разделяющих помещения, в которых могут возникать перепады давления. В автоматическом режиме система контроля ветровой нагрузки отслеживает фактическую скорость и компенсирует ее, если скорость отклоняется от заданного значения. В сочетании с картой расширения Full Energy приводной блок может обеспечить усилие до 150 Н на основном торце двери, которое затем может быть использовано для компенсации воздействия окружающей среды. Процесс закрывания на последних 5° может дополнительно поддерживаться электронной регулировкой скорости дохлопа. Дверь можно открывать вручную. Мы рекомендуем использовать функцию Push & Go.

3.2.5 Функция эвакуации EVAC

Приводы для распашных дверей отключаются в случае срабатывания сигнала тревоги, и их открывание возможно только вручную. В этом случае безбарьерный доступ становится невозможным, особенно если двери тяжелые. При активации функции EVAC привод не отключается полностью в случае тревоги, а деактивирует датчики движения и сенсоры безопасности, затем переключаясь на режим малой мощности. Функция Power Assist в этом случае может по-прежнему использоваться без сенсоров безопасности для обеспечения безбарьерного доступа. Кроме того, возможно автоматическое открывание с ограничением по времени в режиме «Ночь»/«Банк» в течение 20 секунд. Для использования функции EVAC требуется одна карта расширения Professional для каждого привода. Управление осуществляется с помощью нормально закрытого / нормально открытого контакта на контакте обратной связи 43/3. Срабатывающая функция отображается на внутреннем дисплее как IN18. Этот параметр устанавливается с помощью портативного терминала.

3.2.6 Функция дымоудаления и нагнетательной вентиляции SPV

Двери часто подвергаются воздействию перепадов давления. Это может создавать повышенные нагрузки, особенно в сочетании с системами дымоудаления и нагнетательной вентиляции, которые препятствуют свободному открыванию или закрыванию дверей. Функция SPV предоставляет собой дополнительный набор параметров, которые могут быть установлены с помощью портативного терминала, для оптимальной адаптации параметров перемещения к условиям давления во время срабатывания сигнала тревоги. Усилие привода может быть дополнительно увеличено до 50 Н. Для использования функции SPV для каждого привода требуется карта расширения Professional. Управление осуществляется с помощью нормально закрытого / нормально открытого контакта на контакте обратной связи 43/3. Срабатывающая функция отображается на внутреннем дисплее как IN19. Параметры, относящиеся к функции SPV, устанавливаются с помощью портативного терминала.

3.3 Система низкой мощности

Устройства ED 100/250 могут быть отрегулированы таким образом, чтобы соответствовать требованиям обеспечения малой мощности (привод малой мощности) стандартов EN 16005 или DIN 18650, ANSI 156.19 и BS 7036-4. Во время ввода в эксплуатацию параметры привода подлежат корректировке в соответствии со спецификациями соответствующего стандарта.

Требуемая безопасность системы достигается за счет следующих характеристик:

- Низкое динамическое усилие на створке двери и низкое контактное усилие
- Медленное закрывание
- Низкое статическое усилие на створке двери и низкое контактное усилие
- Ограничение усилия

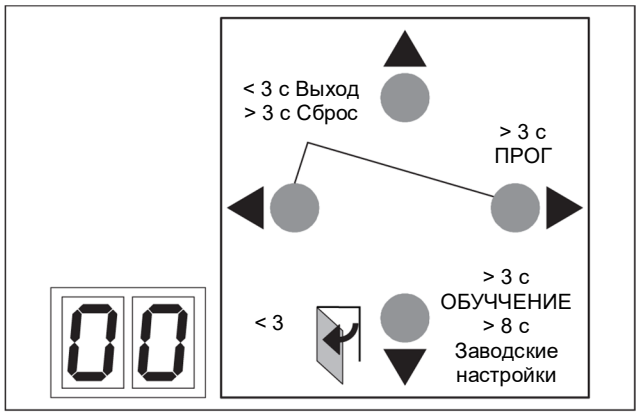
Из-за допусков системы фактические усилия на створке двери необходимо измерить после выполнения обучения устройства и при необходимости отрегулировать в соответствии с местными стандартами и правилами. Дополнительные сенсоры безопасности для защиты от вращательного движения не требуются, но опционально могут быть установлены по необходимости на основании индивидуальной оценки риска. Защита на торце двери со стороны петель подлежит отдельному рассмотрению.

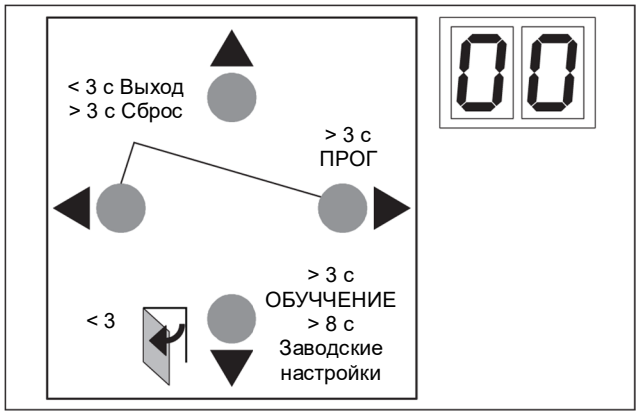
3.4 Элементы управления

Устройства ED 100 и ED 250 представляют собой электромеханические приводы. Взаимодействие между мотор-редуктором и блоком управления в первую очередь обеспечивает возможность автоматического открывания и закрывания двери. Для достижения идеального функционирования на блоке управления должны быть установлены определенные параметры двери.

Блок управления оснащен пользовательским интерфейсом с 4 кнопками и двузначным дисплеем. Это позволяет выполнять все настройки, указанные в списке параметров.

Во время ввода в эксплуатацию основные функции и дисплей настраиваются таким образом, чтобы всегда отображались одни и те же функции (независимо от монтажного направления кнопок), а также правильно отображались цифры и номера. Обозначения кнопок можно удалить и переместить.





Кнопки обеспечивают выполнение следующих функций:

▼ Нижняя кнопка

- Установка монтажного направления после сброса питания
- Прокрутка параметров и сообщений об ошибке
- Уменьшение значения параметра
- Импульс открывания
- Обучение устройства
- Сброс до заводских настроек (Fact-Setup)

▲ Верхняя кнопка

- Прокрутка параметров и сообщений об ошибке
- Увеличение значения параметра

► Правая кнопка

- Открыть меню параметров
- Изменить выбранный параметр
- Сохранить измененное значение

◄ Левая кнопка

- Отменить изменение параметра
- Выход из меню параметров

◄ ► Одновременное нажатие левой и правой кнопок

- Подтверждение ошибки
- Сброс

3.5 Карты расширения

Карты расширения позволяют расширить функциональный диапазон приводов ED 100 и ED 250 для автоматических распашных дверей. Во время установки карт расширения происходит обмен и назначение информации между блоком управления и картой расширения. Необходимую функцию можно использовать до тех пор, пока карта расширения установлена в приводе.

- Первая установленная карта расширения становится контейнерным модулем. Функции дополнительных карт расширения сохраняются в контейнерном модуле. Каждый блок управления оснащен только одним контейнерным модулем.
- Состояние карты расширения отображается с помощью 3 встроенных светодиодных индикаторов. Красный индикатор загорается в случае карты расширения DCW, как только участники DCW входят в систему, и это указывает обмен телеграммами DCW.

3.5.1 Варианты комбинирования

Доступно несколько функций. Карты расширений имеют разные цвета, чтобы их можно было легко различать.

Карта расширения	Цвет	ED 100	ED 250
Full-Energy	синий	X	
Full-Energy	синий прозрачный		X
Fire Protection	красный	X	
Fire Protection	красный прозрачный		X
Professional	зеленый	X	X
DCW	желтый	X	X
Barrier-free WC	черный	X	X

3.5.2 Карта расширения Full-Energy — синяя/прозрачная синяя

Карта расширения Full-Energy позволяет использовать полный диапазон настроек параметров скорости открывания и закрывания, а также усилия открывания и закрывания. Карта доступна для использования на двустворчатых системах.

3.5.3 Карта расширения Fire Protection — красная/прозрачная красная

Карта расширения Fire Protection необходима для настройки системы фиксации открытого положения в соответствии с EN 14637 или аналогичными стандартами. Ввод датчика с контролем электролинии для подключения средства защиты или встроенного датчика дыма доступен только с установленной картой расширения Fire Protection. Функция Full Energy активируется автоматически. Карта доступна для использования на двустворчатых системах.

3.5.4 Карта расширения Professional — зеленая

С помощью карты обновления Professional можно активировать функции открывания для провоза носилок, увеличенного времени фиксации открытого положения, текущего импульса и EVAC/ SPV. Карта доступна для использования на двустворчатых системах. Для использования функции EVAC/SPV на двустворчатых системах необходимо 2 карты расширения.

3.5.5 Карта расширения DCW — желтая

Карта расширения DCW позволяет подключать к приводу дополнительные компоненты, совместимые с DCW. Карта доступна для использования на двустворчатых системах.

3.5.6 Карта расширения Barrier-free WC — черная

При использовании карты расширения Barrier-free WC вводам и выводам блока управления назначаются функции, необходимые для обеспечения безбарьерного доступа. Необходимые вспомогательные компоненты могут быть подключены напрямую. Карта расширения Barrier-Free WC не подходит для использования на двустворчатых системах.

3.6 Комплектующие

Помимо широкого ассортимента собственных комплектующих, приводы ED 100 и ED 250 могут использоваться с различными устройствами активации, запирания, сенсоров безопасности и аксессуаров других производителей. Компания dormakaba не может гарантировать совместимость с устройствами сторонних производителей. При постоянном использовании этих устройств полный диапазон функций приводов может быть недоступен или устройства могут работать неправильно. Также существует риск повреждения привода или подключенного к нему устройства. Для внешних устройств привод может обеспечивать максимальный ток 1,5 А с напряжением 24 В DC. В случае, если требуется больший ток (даже временно), необходимо использовать внешний источник питания во избежание неисправности привода.

3.6.1 Устройство активации

Как правило, активаторами являются следующие типы устройств: радарные датчики движения, пассивные инфракрасные датчики движения, кнопки, переключатели, сенсорные кнопки, радио, ИК-приемники, системы контроля доступа, телефонные и домофонные системы.

Минимальные требования:

Рабочее напряжение при подаче от привода:

24 В DC ±5%

Ширина импульса:

мин. 200 мс

Сухие выходные контакты:

(в случае, если используется внутренний сигнальный ввод, внешний детектор или режим «Ночь»/«Банк»)

Выход под напряжением (телефонные системы):

макс. 24 В DC/AC ±5%

3.6.2 Устройство запирания

Как правило, следующие типы устройств являются запирающими: электромеханическая защелка (E-opener), электромеханический замок, многоточечный замок с ответным контактом, фиксирующие магниты.

Электромеханические замки без функции ответного запирания могут быть подключены непосредственно к приводу, если время запирания составляет менее 4 секунд. Для обеспечения безопасной работы комбинации привода и запирающего устройства оно должно соответствовать следующим техническим требованиям.

Минимальные требования:

Рабочее напряжение при подаче от привода:

24 В DC ±5%

Рабочее напряжение при внешнем питании: макс.

48 В DC/AC

Нагрузка запирания от контактного реле:

макс. 1 А

Время активации электромеханической защелки:

мин. 30%

Время активации электромеханического замка

100%

3.6.3 Клавишный переключатель ST 32 DCW

Левое положение > 3 с:	Подключенный переключатель программ DCW переключается в положение выкл., и загорается красный индикатор.
Правое положение < 3 с:	Режим «Ночь»/«Банк»
Правое положение > 3 с:	Подключенный переключатель программ DCW переключается в автоматический режим, и загорается зеленый индикатор.

3.6.4 Модуль входа/выхода DCW

Адрес: 00 (положение DIP-переключателя)

Для вводов 1—4 функции не назначены

Функции для выводов 1—4

(настройка с помощью портативного терминала)

0 функция не назначена	4 Дверь закрыта и заперта
1 Дверь закрыта	5 Сведения об ошибке
2 Дверь открыта	6 Дверь открыта на угол более x°
3 Ошибка	

Заводские настройки:

Вывод 1 **4** Вывод 2 **4** Вывод 3 **5** Вывод 4 **6**

3.7 Технические данные

Условия эксплуатации	
Температура окружающей среды	от -15°C до +50°C
Только для сухих помещений	Относительная влажность макс. 93% (без конденсации)
Электропитание	230 В AC +10%/-15%, 50 Гц
Класс защиты	IP 20

Общая информация	
Габаритные размеры (ШхВхГ)	685 x 70 x 130 мм
Минимальное расстояние между петлями двустворчатых дверей	1400 мм
Минимальное расстояние между петлями двустворчатых дверей с ESR	1450 мм
Минимальное расстояние между петлями двустворчатых дверей с корпусом VARIO	1500 мм
Вес привода	12 кг
Электропитание для внешних устройств	24 В DC ±5%, 1,5 А
Угол раствора двери	Макс. 95–110° в зависимости от типа монтажа
Защита плавкими предохранителями обеспечивается заказчиком	16 А
Уровень шума	Макс. 55 дБ (А)

Вводы	
Присоединительные зажимы	Макс. 1,5 мм^2
Сухой активатор	Внешний и внутренний (НО контакт)
Режим «Ночь»/«Банк» (домофон)	8–24 В DC/AC + 5%
Режим «Ночь»/«Банк» (клавишный переключатель)	Замыкающий контакт/ НО/НЗ контакт
Сенсор безопасности	BS и BGS (НЗ контакт)
Тестовый сигнал сенсора безопасности	BS and BGS
Функция отключения привода (выключатель дверного замка)	НЗ контакт/ НО контакт

Выходы	
Присоединительные зажимы	макс. 1,5 мм^2
Сухие контакты реле определения состояния	Дверь закрыта Дверь открыта Ошибка Дверь закрыта и заперта

Встроенные функции	
Дохлоп	Регулировка усилия
Время фиксации открытого положения при автоматическом открывании	0–30 с (опционально 0–180 с)
Время фиксации открытого положения в режиме «Ночь»/«Банк».	0–30 с
Время фиксации открытого положения при открывании вручную	0–30 с
Блокировка	Функция возврата/закрывания двери
Время блокировки электромеханической защелки	0–4 с
Функция ответного запирания	Электромеханический замок
Контроль ветровой нагрузки	До 150 Н
Контур торможения,	Регулируется с помощью
не зависящий от напряжения	потенциометра
Светодиодный индикатор состояния	
зеленый	- Рабочее управляющее напряжение
красный	- Сообщение об ошибке
желтый	- Отображение интервала сервисного обслуживания
Встроенный переключатель программ	Выкл. Автоматически Открыто постоянно Только выход (только для одностворчатых систем)
Интерфейс пользователя с информационным дисплеем	Отображение состояния и параметризация
Слот для карт расширения	Расширение диапазона функций
Интерфейс расширения	Встроенное программное обеспечение расширения
TMP – программа контроля температуры	Защита от перегрузки
IDC – Initial-DriveControl	Оптимизация цикла привода
Счетчик циклов	0–1000000 (разделение для информирования)
Функция Power Assist	Сервоусилитель для открывания вручную
Функция Push & Go	Открывание двери при перемещении вручную на 4°

ED 250	
Макс. потребляемая мощность	240 Вт
Усилие закрывания двери	EN 4–6 — неограниченное количество регулировок
Макс. вес створки	400 кг, в зависимости
до глубины добора	от
300 мм	ширины створки двери
Макс. ширина створки, глубина добора 301—500 мм	160 кг
Ширины створки двери	700–1600 мм
Ширина створки противопожарной двери	700–1600 мм
Скорость открывания 0–90°	3*–12 с
Скорость закрывания 90–0°	4*–21 с
Удлинитель оси	20/30/60/90 мм
Глубина добора — скользящий канал (CPD)	±30 мм (- 60 мм)
Глубина добора — сборка стандартного рычага	0–500 мм

ED 100	
Макс. потребляемая мощность	120 Вт
Усилие закрывания двери EN 1154	EN 2–4 — неограниченное количество регулировок
Макс. вес створки,	160 кг, в зависимости от
глубина добора до 300 мм	ширины створки двери
Ширина створки двери	700–1100 мм
Скорость открывания 0–90°	4*–12 с
Скорость закрывания 90–0°	5*–21 с
Удлинитель оси	20/30/60 мм
Глубина добора — скользящий канал (CPD)	±30 мм (- 60 мм)
Глубина добора — сборка стандартного рычага	0–300 мм

* В режиме малой мощности автоматически ограничивается в зависимости от веса створки в соответствии с EN 16005 или DIN 18650, BS 7036-4 и ANSI 156.19. Максимальная скорость достигается только в режиме полной мощности, при малом весе створки и заданном угле раствора не менее 95°.

3.8 Значения усилия

ED 100

Тип монтажа	Монтаж на дверную коробку со стороны петель, тяговое исполнение скользящего канала		Монтаж на дверную коробку со стороны, противоположной петлям, толкающее исполнение стандартного рычага/скользящего канала	
	Минимальное значение	Максимальное значение	Минимальное значение	Максимальное значение
Доводчик в соответствии с EN 1154	EN2	EN4	EN2	EN4
Усилие закрывания двери вручную (Нм)***	13	37	13	37
Усилие закрывания двери в автоматическом режиме (Н)**	20	FE: 150/LE: 67	20	FE: 150/LE: 67
Сопротивление при открывании двери вручную (Нм)	30	50	35	55
Усилие открывания двери в автоматическом режиме (Н)**	20	FE: 150/LE: 67	20	FE: 150/LE: 67
Усилие открывания двери при активированной функции Power Assist (Н) *	23	23	23	23

ED 250

Тип монтажа	Монтаж на дверную коробку со стороны петель, тяговое исполнение скользящего канала		Монтаж на дверную коробку со стороны, противоположной петлям, толкающее исполнение стандартного рычага/скользящего канала	
	Минимальное значение	Максимальное значение	Минимальное значение	Максимальное значение
Доводчик в соответствии с EN 1154	EN4	EN6	EN4	EN6
Усилие закрывания двери вручную (Нм)***	26	65	26	90
Усилие закрывания двери в автоматическом режиме (Н)**	20	FE: 150/LE: 67	20	FE: 150/LE: 67
Сопротивление при открывании двери вручную (Нм)	55	85	60	90
Усилие открывания двери в автоматическом режиме (Н)**	20	FE: 150/LE: 67	20	FE: 150/LE: 67
Усилие открывания двери при активированной функции Power Assist (Н) *	23	23	23	23

FE С установленной картой расширения Full-Energy или Fire Protection

LE Основное устройство малой мощности без карты расширения

* Если функция Power Assist настроена на максимальное значение, начинает действовать с углом раствора приблизительно 3°.

** Данные об усилии приведены для автоматического открывания при работе системы в режиме автоматического управления.

*** При толкающем исполнении скользящего канала усилия снижаются приблизительно на 33%

4 Подготовка к монтажу

1. Используйте следующие данные для проверки соответствия устройства необходимым требованиям. При соблюдении всех параметров можно приступать к процессу монтажа.

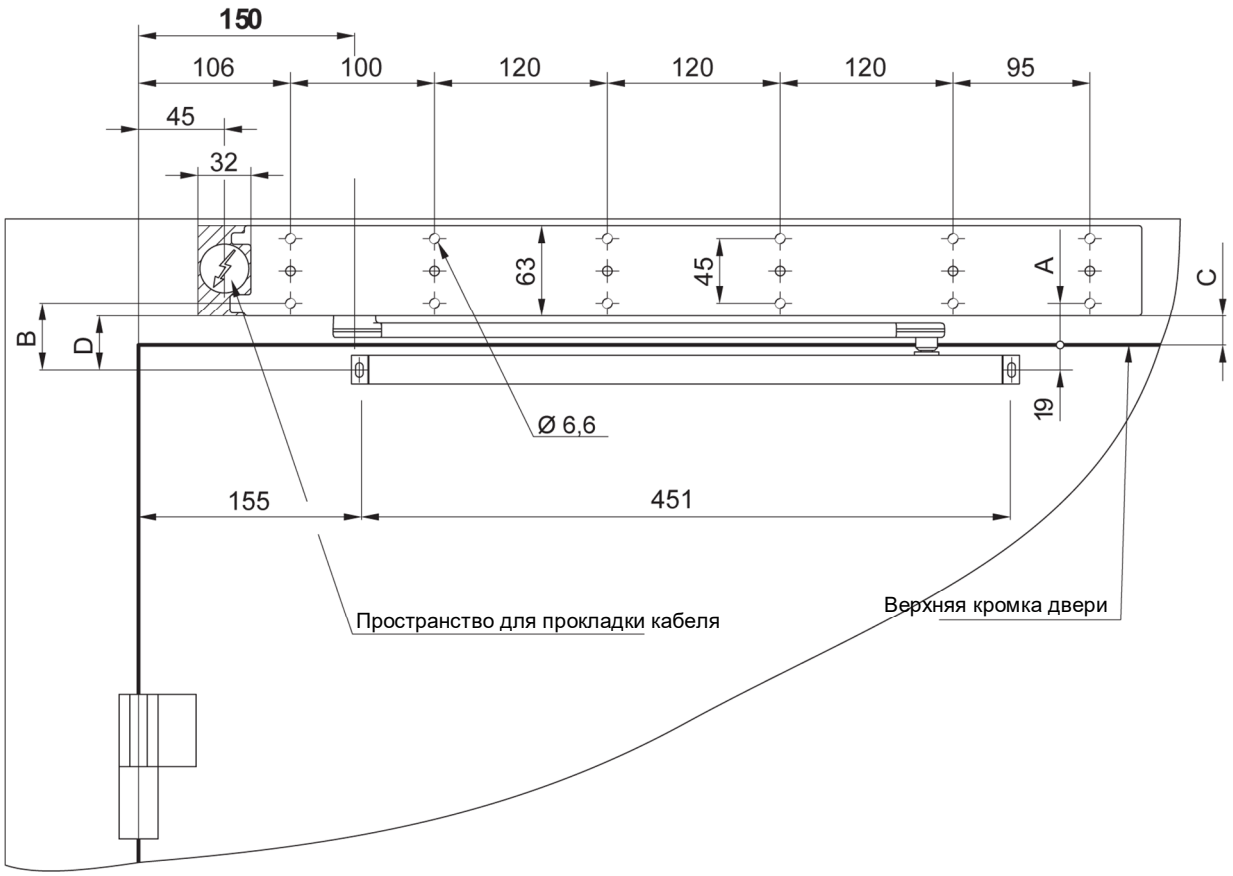
		ED 100 EN 3–4	ED 250	
			EN 4–6	EN7
Стандартный рычаг 225 29271xxx		**F/225**	**F/225**	**F/125**
Стандартный рычаг 500 29272xxx		**F/300**	**F/500**	**o**
Тяговое исполнение скользящего канала 29275xxx		**F/30**	**F/30**	**o**
Толкающее исполнение 29275xxx		**o**	**F/EN4/30**	**o**
Тяговое исполнение скользящего канала CPD 29276xxx		**F/60**	**F/60**	**o**
Толкающее исполнение скользящего канала CPD 29276xxx		**o**	**o**	**o**
Удлинитель оси	20 мм 29278012	**F**	**F**	**F**
	30 мм 29278013	**F**	**F**	**F**
	60 мм 29278016	**F**	**F**	**F**
	90 мм 29278019	**x**	**F 150**	**o**

F	Подходит для использования на стандартных, противопожарных и дымозащитных дверях.
F/xxx	Подходит для использования на стандартных, противопожарных и дымозащитных дверях. Глубина добора ограничена xxx мм.
F/EN4/xxx	Подходит для использования на стандартных, противопожарных и дымозащитных дверях. Ограничение до EN 4. Глубина добора ограничена xxx мм.
o	Подходит для использования на стандартных дверях.
x	Комбинация недопустима

2. В зависимости от ситуации выберите соответствующий шаблон для высверливания на стр. 11–18.

3. Высверлите указанные в шаблоне отверстия в створке двери и раме/стене.

Монтаж со стороны петель, тяговое исполнение со скользящим каналом и коротким рычагом



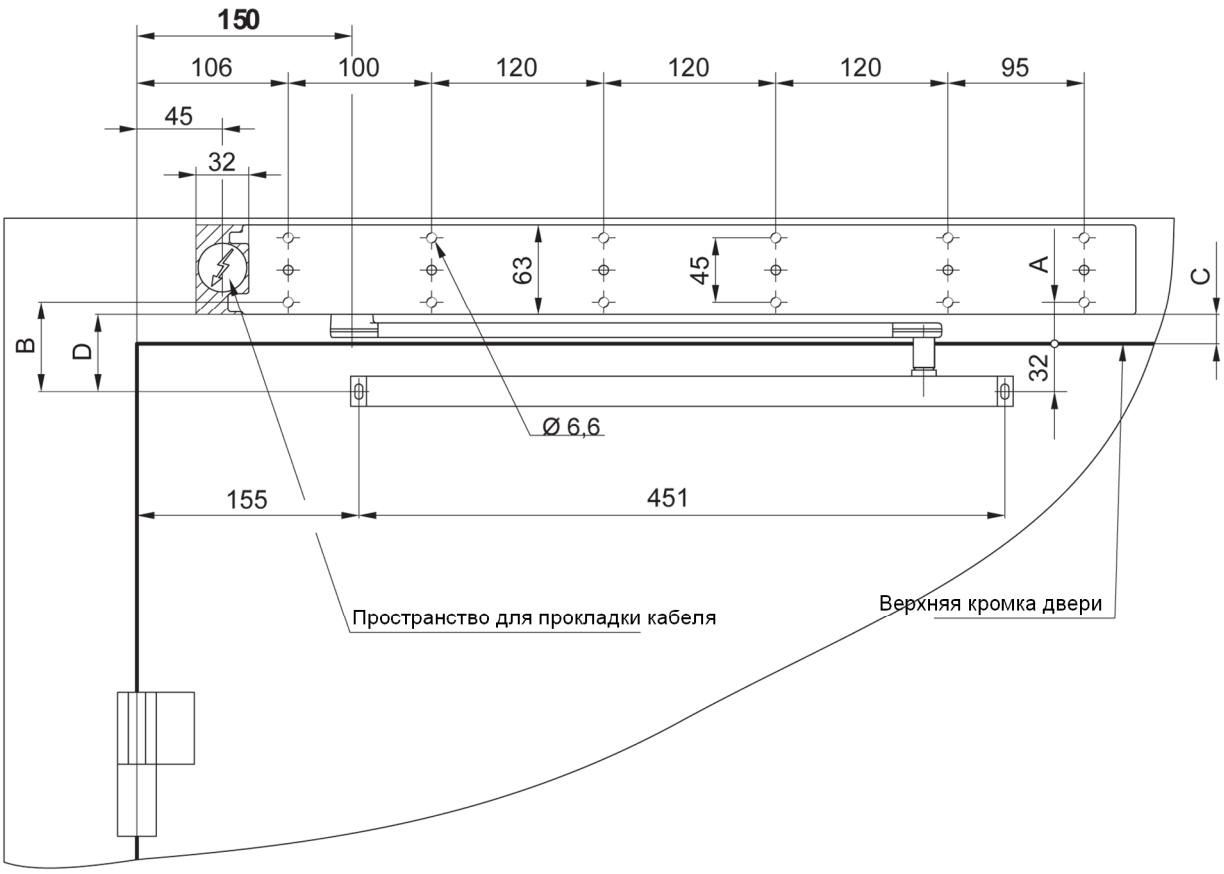
Дверь без фальца



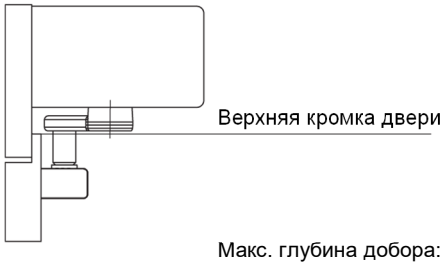
Макс. глубина добора: ±30 мм

Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	31 мм	50 мм	22 мм	41 мм
20 мм	●	●	51 мм	70 мм	42 мм	61 мм
30 мм	●	●	61 мм	80 мм	52 мм	71 мм
60 мм	●	●	91 мм	110 мм	82 мм	101 мм
90 мм	---	●	121 мм	140 мм	112 мм	131 мм

Монтаж со стороны петель, тяговое исполнение со скользящим каналом и длинным рычагом



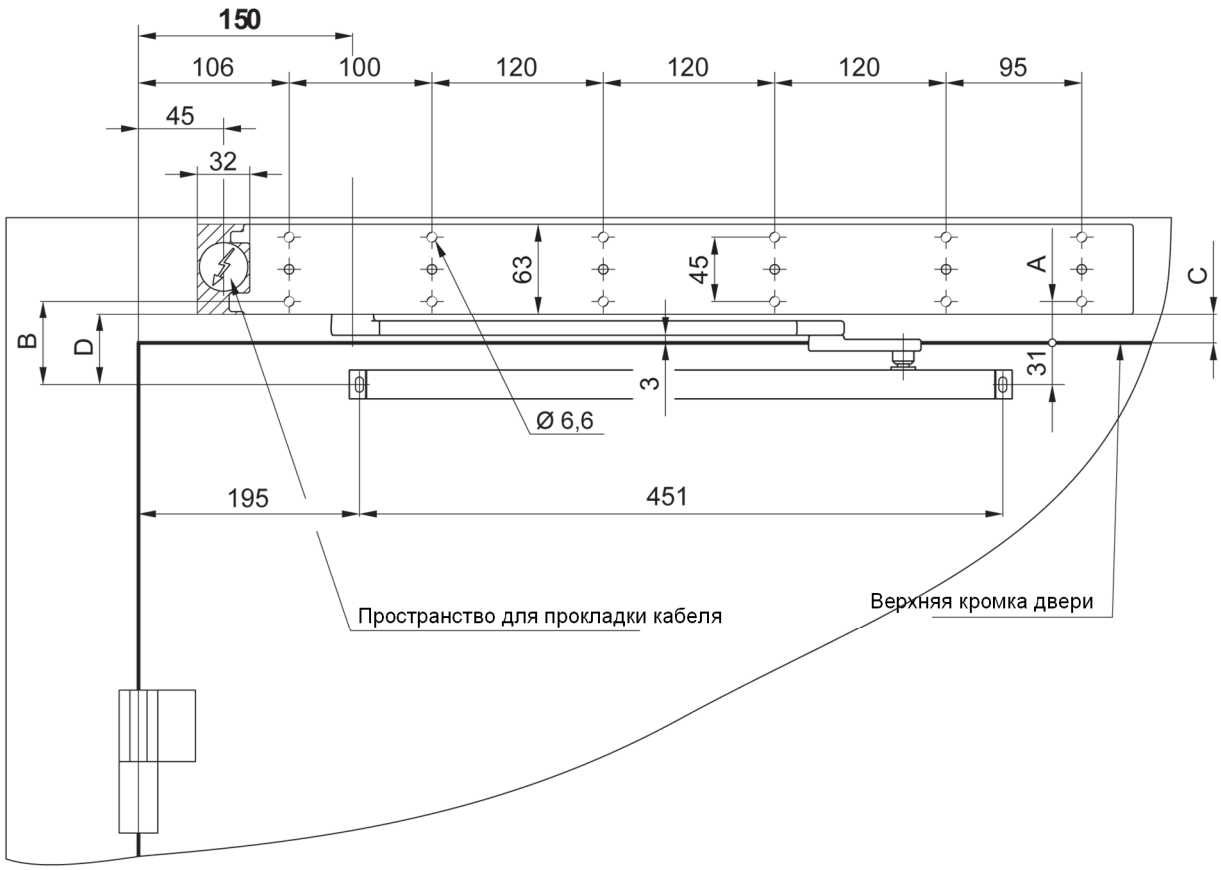
Дверь с фальцем

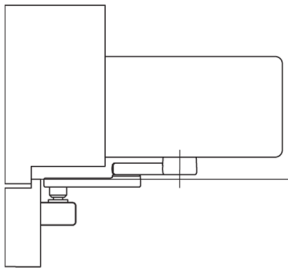


Макс. глубина добора: ±30 мм

Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	31 мм	63 мм	22 мм	54 мм
20 мм	●	●	51 мм	83 мм	42 мм	74 мм
30 мм	●	●	61 мм	93 мм	52 мм	84 мм
60 мм	●	●	91 мм	123 мм	82 мм	114 мм
90 мм	---	●	121 мм	153 мм	112 мм	144 мм

Монтаж со стороны петель, тяговое исполнение со скользящим каналом CPD и коротким рычагом



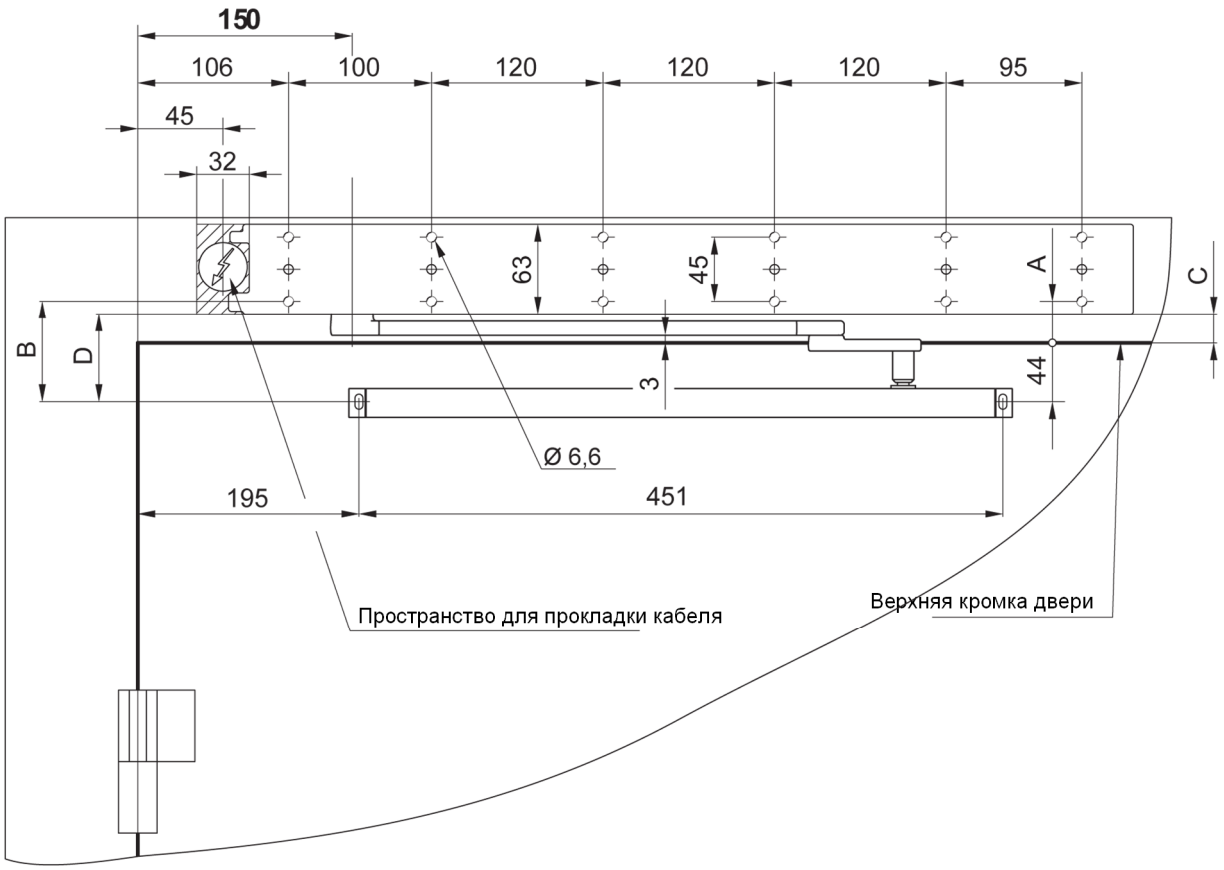


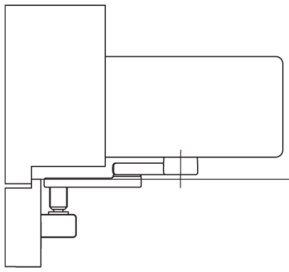
Макс. глубина добора: 60 мм

В случае использования рычага CPD при установке параметра необходимо вычесть приблизительно 30 мм из фактической глубины добора.

Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	31 мм	62 мм	22 мм	53 мм
20 мм	●	●	51 мм	82 мм	42 мм	73 мм
30 мм	●	●	61 мм	92 мм	52 мм	83 мм
60 мм	●	●	91 мм	122 мм	82 мм	113 мм
90 мм	---	●	121 мм	152 мм	112 мм	143 мм

Монтаж со стороны петель, тяговое исполнение со скользящим каналом CPD и длинным рычагом

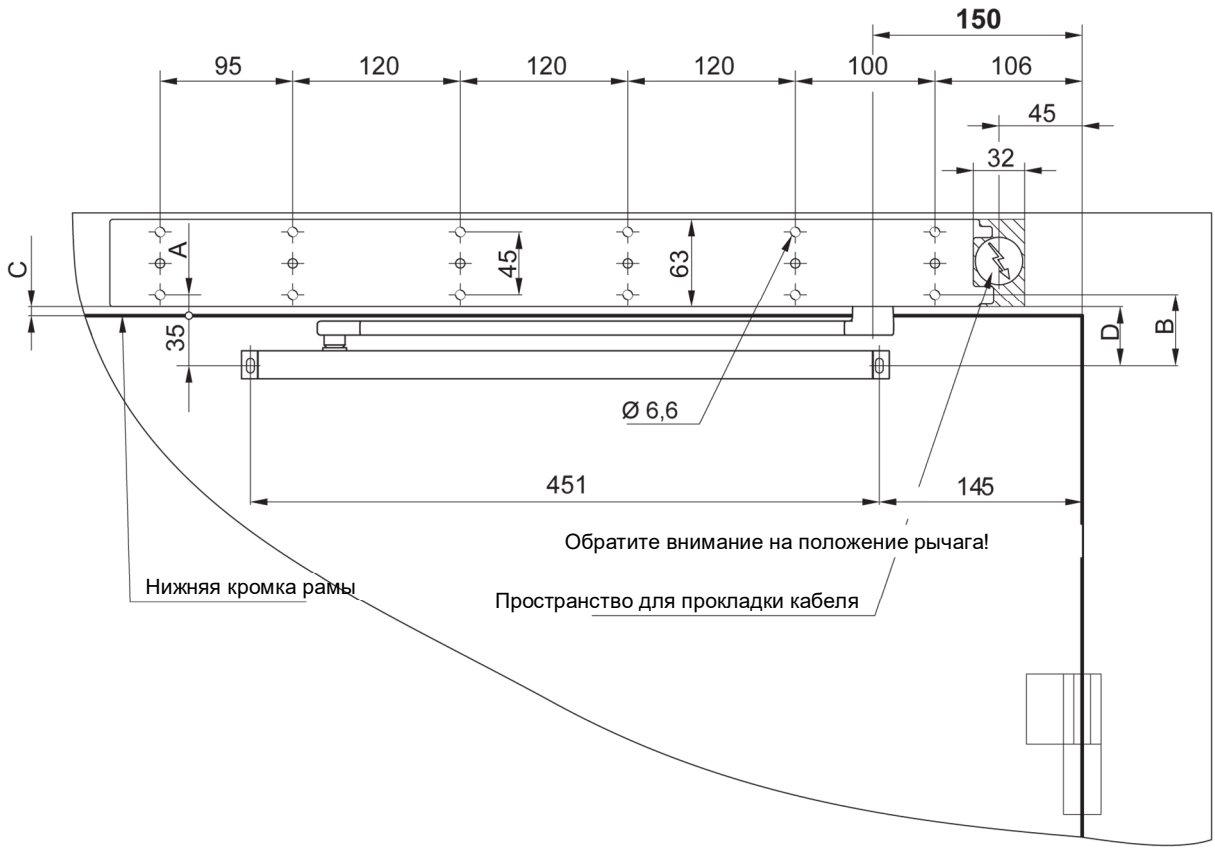




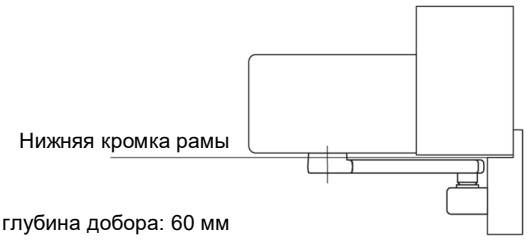
В случае использования рычага CPD при установке параметра необходимо вычесть приблизительно 30 мм из фактической глубины добора.

Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	31 мм	75 мм	22 мм	66 мм
20 мм	●	●	51 мм	95 мм	42 мм	86 мм
30 мм	●	●	61 мм	105 мм	52 мм	96 мм
60 мм	●	●	91 мм	135 мм	82 мм	126 мм
90 мм	---	●	121 мм	165 мм	112 мм	156 мм

Монтаж со стороны, противоположной петлям, толкающее исполнение со скользящим каналом и коротким рычагом

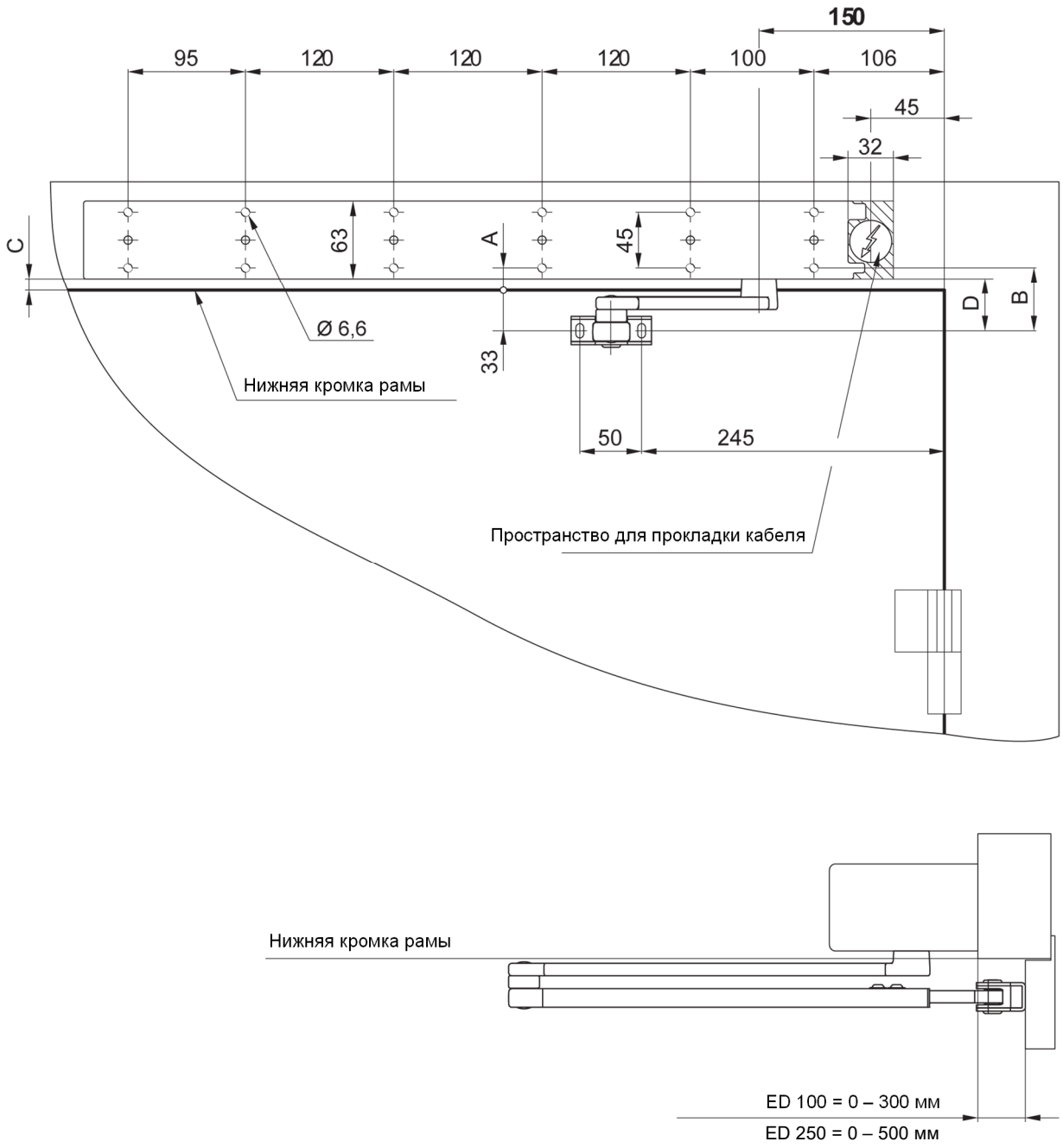


Максимальный угол раствора 95°.



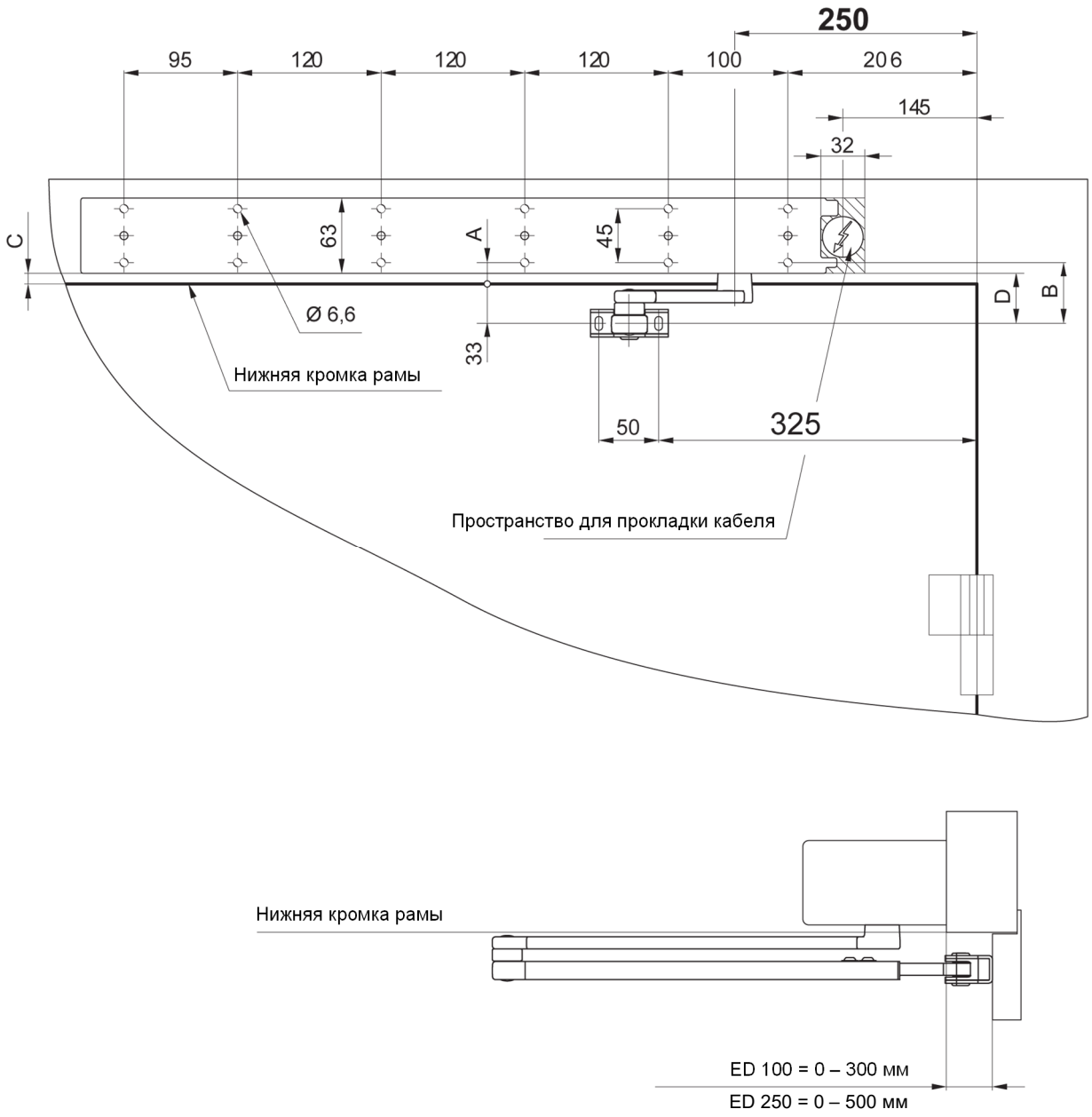
Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	14 мм	49 мм	5 мм	40 мм
20 мм	●	●	34 мм	69 мм	25 мм	60 мм
30 мм	●	●	44 мм	79 мм	35 мм	70 мм
60 мм	●	●	74 мм	109 мм	65 мм	100 мм
90 мм	---	●	104 мм	139 мм	95 мм	130 мм

Монтаж со стороны, противоположной петлям, толкающее исполнение с рычагом в сборе



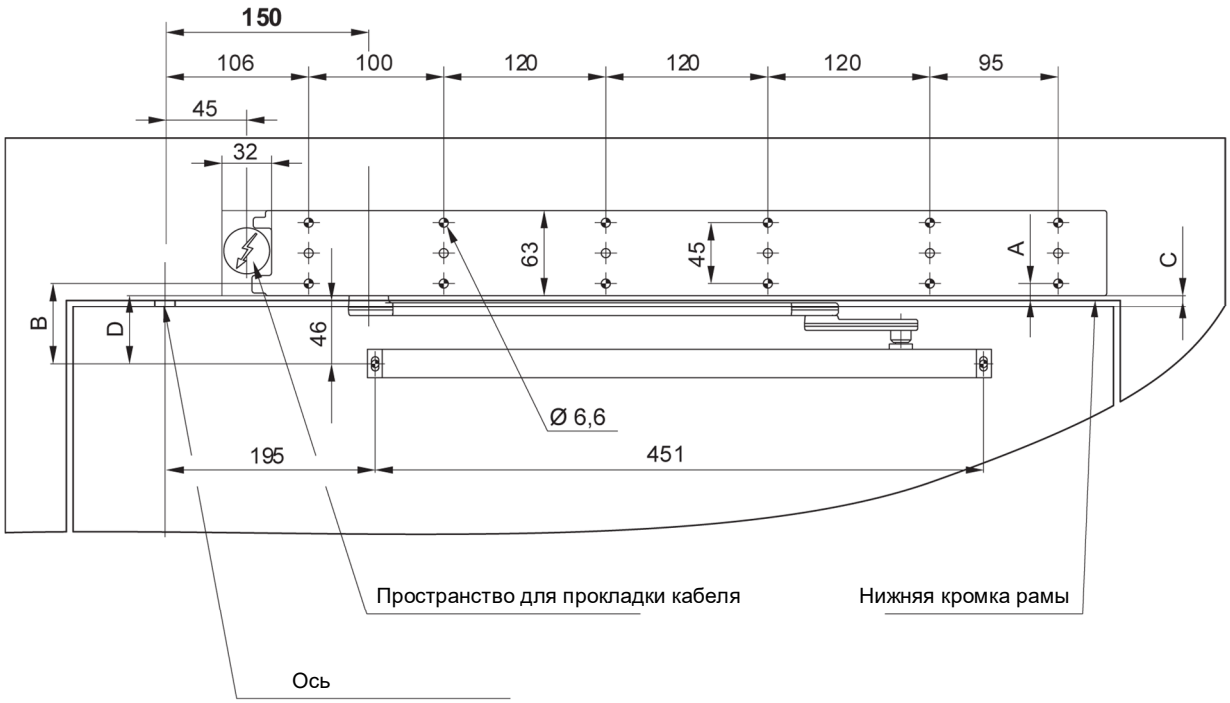
Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	18 мм	51 мм	9 мм	42 мм
20 мм	●	●	38 мм	71 мм	29 мм	62 мм
30 мм	●	●	48 мм	81 мм	39 мм	72 мм
60 мм	●	●	78 мм	111 мм	69 мм	102 мм
90 мм	---	●	108 мм	141 мм	99 мм	132 мм

Монтаж со стороны, противоположной петлям, толкающее исполнение с рычагом в сборе для EN 7



Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	18 мм	51 мм	9 мм	42 мм
20 мм	●	●	38 мм	71 мм	29 мм	62 мм
30 мм	●	●	48 мм	81 мм	39 мм	72 мм
60 мм	●	●	78 мм	111 мм	69 мм	102 мм
90 мм	---	●	108 мм	141 мм	99 мм	132 мм

Монтаж на дверь с центральной опорной осью, толкающее исполнение со скользящим каналом CPD и коротким рычагом

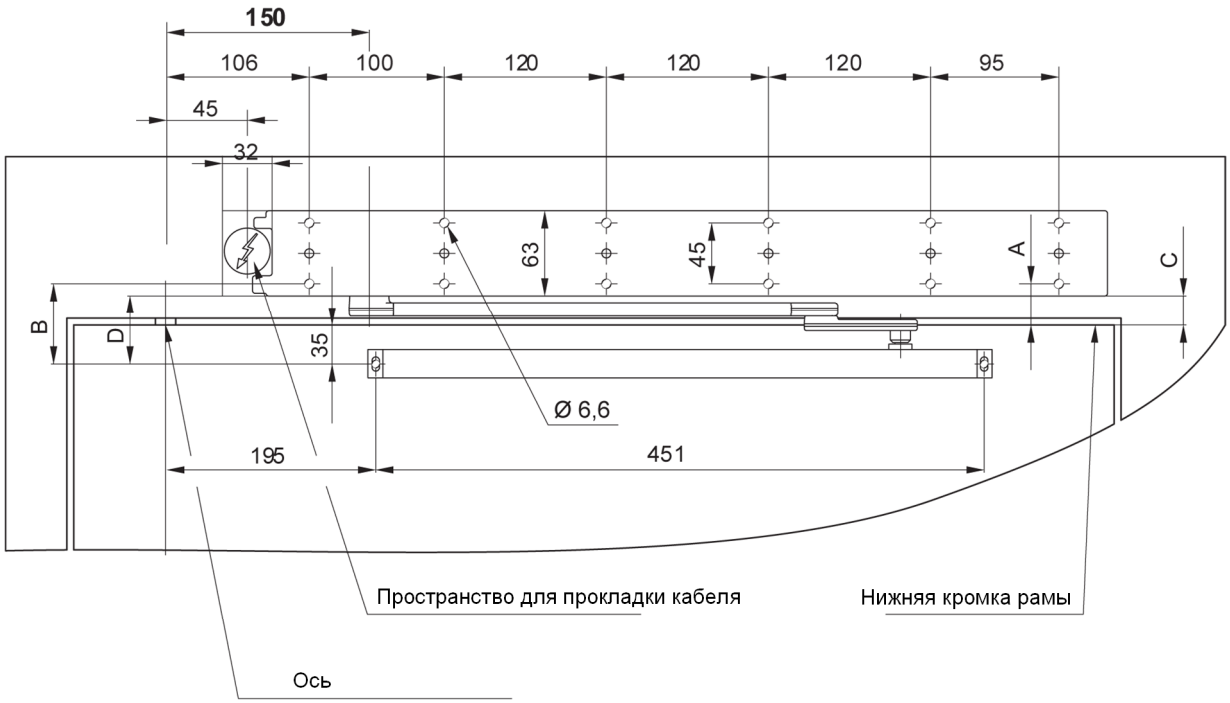




Параметр **HS** (расстояние между петлями) должен быть изменен на отрицательный.

Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	15 мм	61 мм	6 мм	52 мм
20 мм	●	●	35 мм	81 мм	26 мм	72 мм
30 мм	●	●	45 мм	91 мм	36 мм	82 мм
60 мм	●	●	75 мм	121 мм	66 мм	112 мм
90 мм	---	●	105 мм	151 мм	96 мм	142 мм

Монтаж на дверь с центральной опорной осью, тяговое исполнение со скользящим каналом CPD и коротким рычагом





Параметр **HS** (расстояние между петлями) должен быть изменен на отрицательный.

Удлинитель оси	ED 100	ED 250	A	B	C	D
Стандарт	●	●	31 мм	61 мм	22 мм	52 мм
20 мм	●	●	51 мм	81 мм	42 мм	72 мм
30 мм	●	●	61 мм	91 мм	52 мм	82 мм
60 мм	●	●	91 мм	121 мм	82 мм	112 мм
90 мм	---	●	121 мм	151 мм	112 мм	142 мм

5 Монтаж привода

ОСТОРОЖНО!

Риск травмы вследствие падения деталей.

Падение деталей или инструментов может стать причиной травм.

- Оградите рабочее пространство от посторонних лиц.

Процедура приведена исключительно в качестве примера.

В соответствии с конструктивными особенностями или местными условиями, имеющимися инструментами или другими обстоятельствами может быть целесообразно использовать другую процедуру.

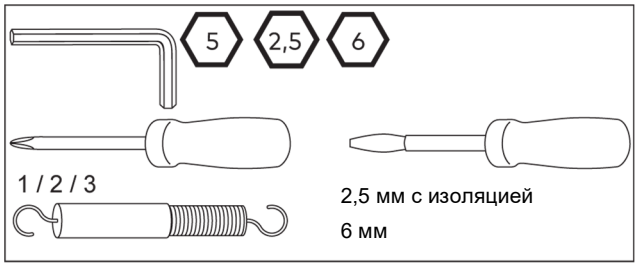
5.1 Требования

- На месте установки должно быть предусмотрено электропитание 230 В/50-60 Гц с предохранителем на 16 А.
- Дверь должна быть в исправном механическом состоянии и перемещаться плавно.

5.2 Стандартные моменты затяжки

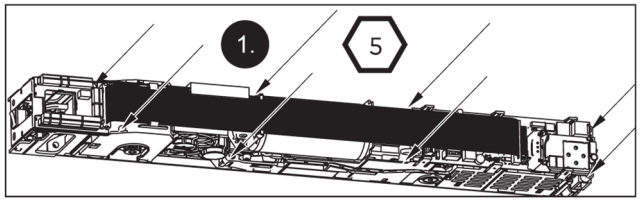
M 5	5 Нм
M 6	9,5 Нм
M 8	23 Нм
M 10	46 Нм
M 12	79 Нм

5.3 Необходимые инструменты



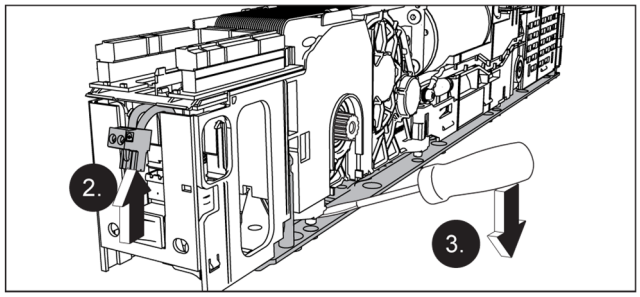
5.4 Снятие привода с монтажной пластины

1. Ослабьте 8 крепежных винтов.

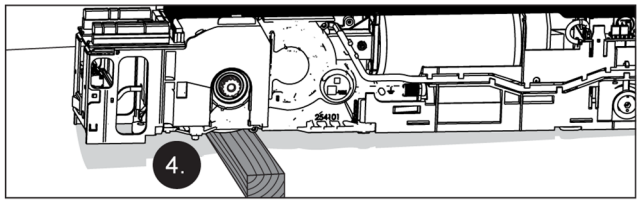


2. Отсоедините разъем 230 В.

3. Отсоедините привод от монтажной пластины. Используйте отвертку в качестве рычага между приводом и опорной пластиной.



4. Подложите под привод кусок дерева или что-нибудь аналогичное, чтобы соединительная деталь не отпала.

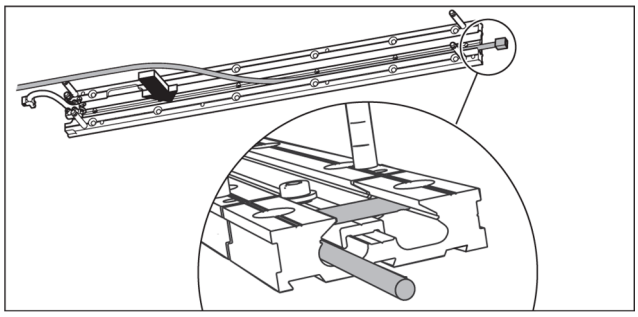


5.5 Дополнительные этапы сборки при наличии опционального оборудования

5.5.1 Проложите кабель датчика дыма для встроенного датчика дыма (опция)

См. руководство по монтажу крышек Basic RM,

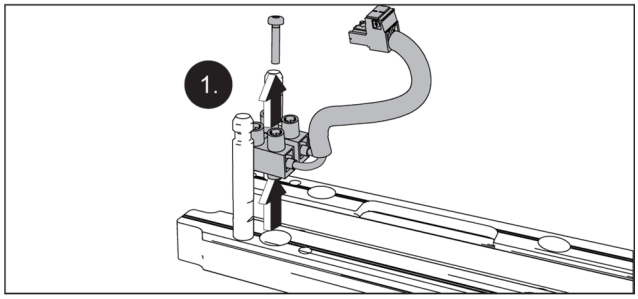
VARIO RM для приводов ED.



5.5.2 Монтаж устройства для уменьшения натяжения (опция)

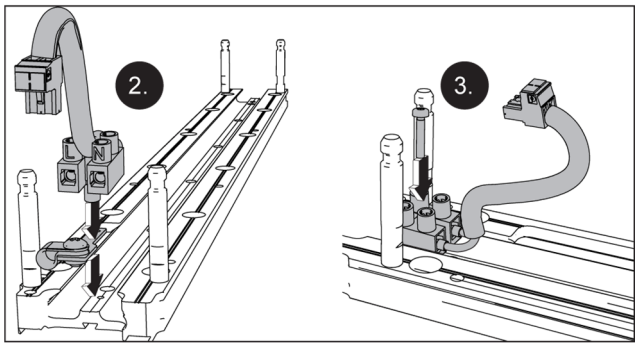
Установите устройство для уменьшения натяжения до фиксации монтажной пластины на двери/стене.

1. Выверните винт и снимите разъем питания с монтажной пластины.



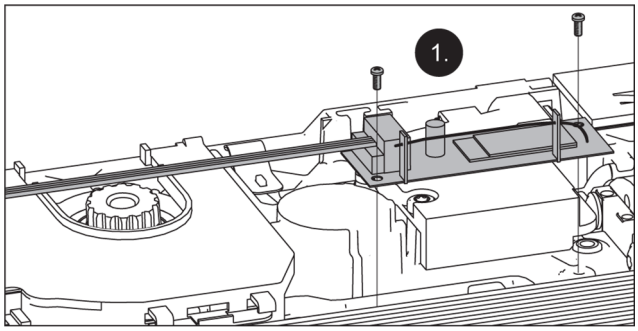
2. Поместите устройство для уменьшения натяжения под разъем питания.

3. Прикрутите разъем питания сетевое соединение и устройство для уменьшения натяжения к монтажной пластине.

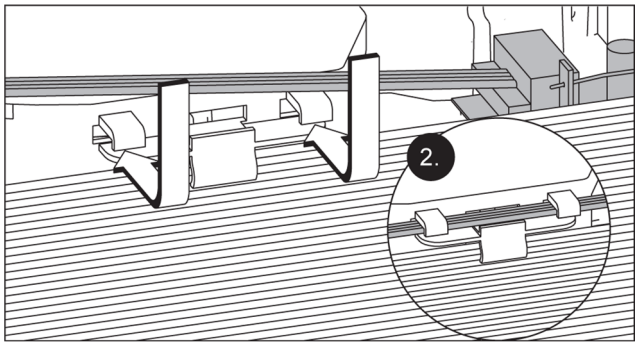


5.5.3 Монтаж приемника (опция)

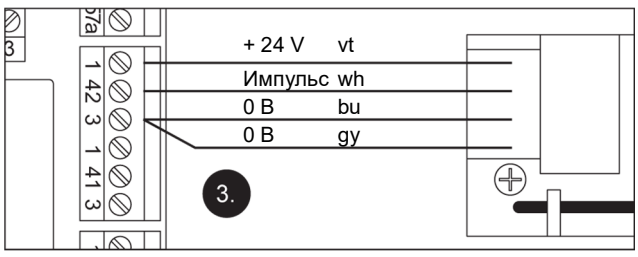
1. Прикрутите плату приемника к приводу.



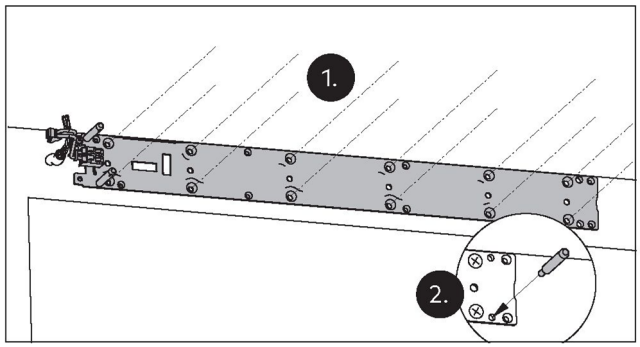
2. Проведите кабель через держатель.



3. Подключите приемник



5.6 Установка монтажной пластины.



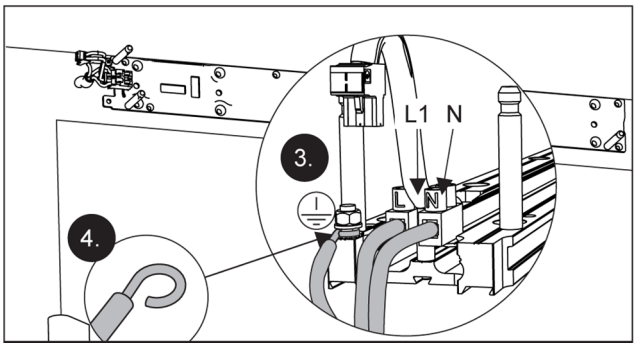
1. Закрепите монтажную пластину с помощью 12 винтов в подготовленных отверстиях.

СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для крепления используйте дюбели и шурупы, соответствующие фону.

2. С помощью молотка вставьте прилагаемый фиксирующий штифт в нижнее из 2 отверстий.

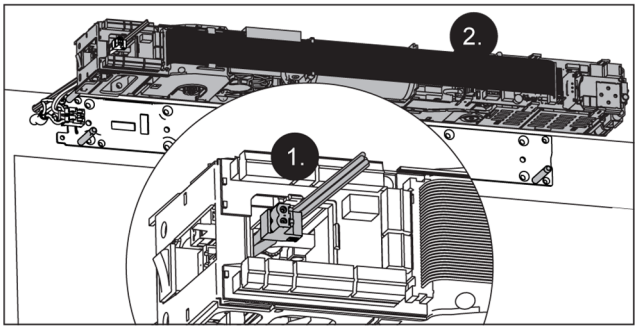
ОПАСНО!
Опасно для жизни! Риск поражения электрическим током! Работы с электрооборудованием должны выполняться только квалифицированными электриками.



3. Подключите соединительный кабель 230 В.

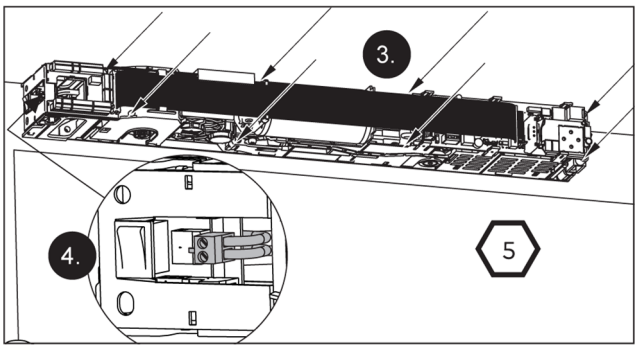
4. Согните конец провода заземления таким образом, чтобы получилась петля, и закрепите ее на заземляющем винте.

5.7 Крепление привода к монтажной пластине



1. Пропустите соединительные кабели через корпус и установите привод на болты на опорной пластине.

2. Нажимайте на привод до щелчка.



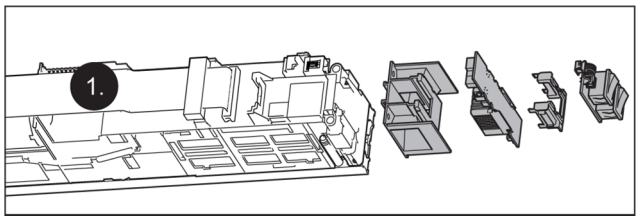
3. Затяните 8 винтов.

4. Подключите разъем питания.

5.8 Установка декоративной крышки Basic RM для привода ED (опция)

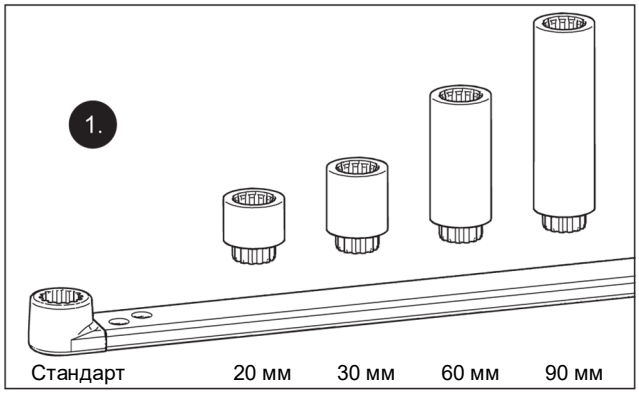
1. Установите встроенный датчик дыма на привод.

См. «Руководство по монтажу декоративных крышек Basic RM, Vario RM для привода серии ED».



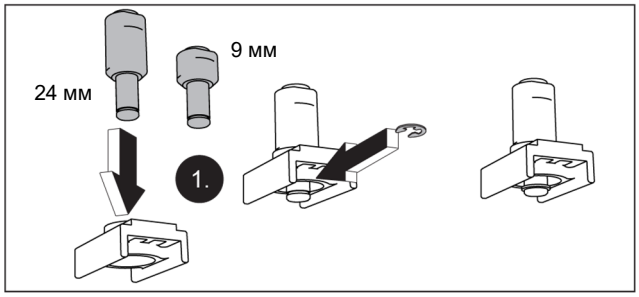
5.9 Установка удлинителя оси в рычаг

1. Вставьте удлинитель оси в рычаг.



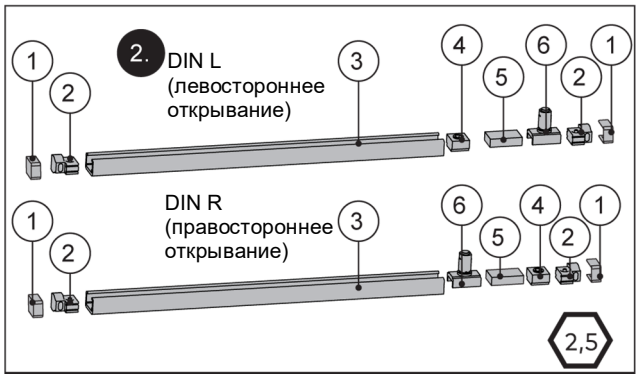
5.10 Монтаж скользящего канала

1. Вставьте рычага (короткий = 9 мм или длинный 24 мм) в скользящую часть и закрепите его с помощью стопорной шайбы. Короткий рычаг используется для дверей без фальца.

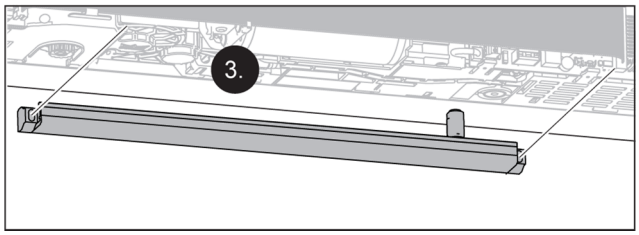


2. Установите отдельные детали в скользящий канал, как показано на рисунке, и закрепите монтажную деталь.

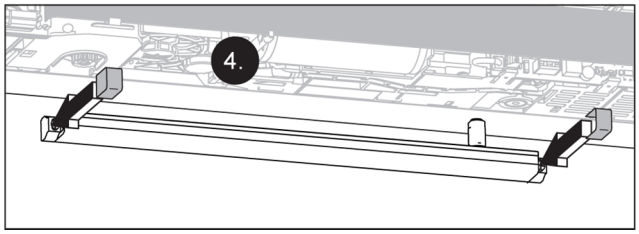
(1) Торцевая заглушка
(2) Дохлоп
(3) Канал скольжения
(4) Буфер
(5) Скользящая часть
(6) Монтажная деталь



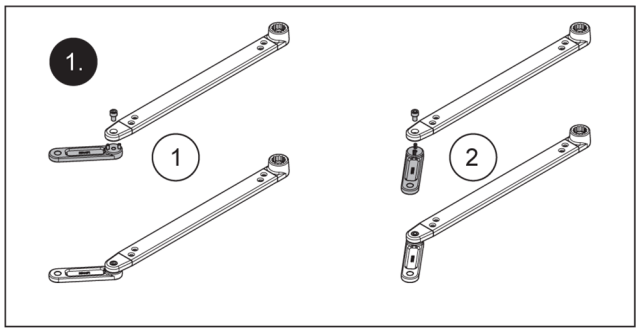
3. Закрепите скользящий канал с помощью 2 винтов в подготовленных отверстиях. Для крепления используйте дюбели и шурупы, соответствующие фону.



4. Вставьте корпус в скользящий канал.



5.11 Монтаж рычага скользящего канала CPD В случае использования рычага скользящего канала CPD рычаг должен быть собран перед установкой.



1. Привинтите рычаг в соответствии с монтажным положением.

(1) Со стороны петель — правый по DIN, со стороны, противоположной петлям, — левый по DIN

(2) Со стороны петель — левый по DIN, со стороны, противоположной петлям, — правый по DIN

5.12 Монтаж рычага

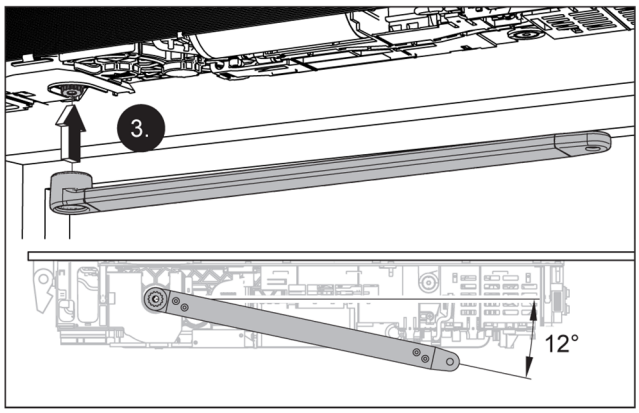
Для правильного монтажа рычага ось должна быть приведена в нулевое положение.

1. Установите регулятор преднатяжения пружины до приблизительно 10 оборотов, см. раздел «Регулировка натяжения пружины» на стр. 26.

► Ось повернется в нулевое положение.

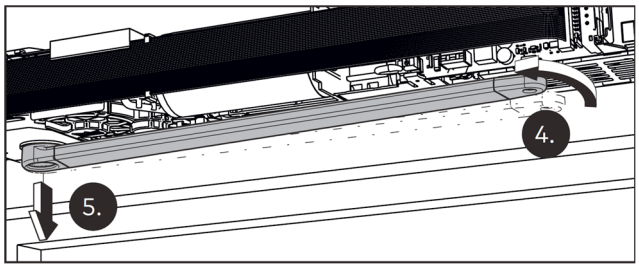
2. Поверните регулятор преднатяжения пружины обратно до 0 оборотов.

3. Вдавите рычаг в ось под углом приблизительно 12° к приводу.



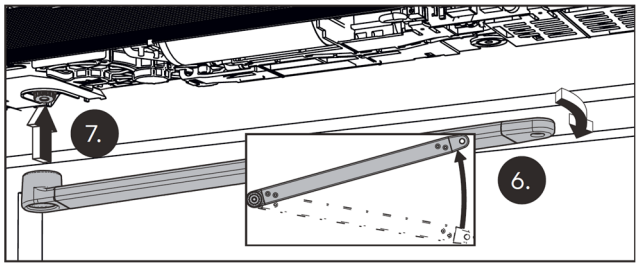
4. Поверните рычаг вместе с осью привода прибл. на. 10° в направлении открывания двери.

5. Снимите рычаг с оси.

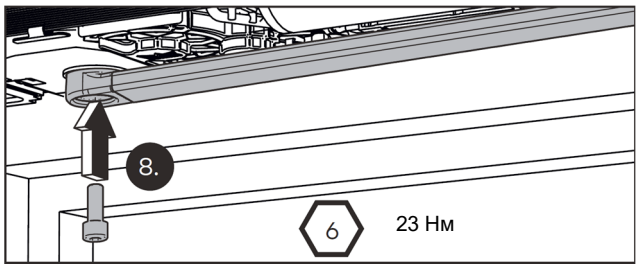


6. Поверните рычаг на один зубец в направлении закрывания двери.

7. Установите рычаг на ось.

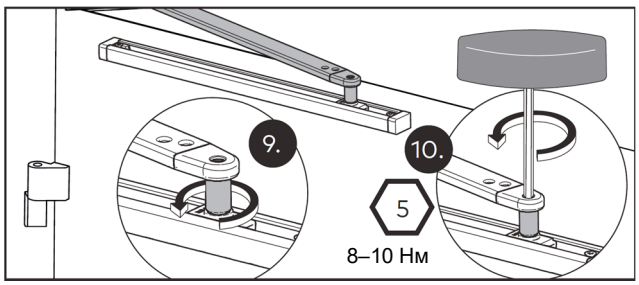


8. Прикрутите рычаг с крутящим моментом 23 Нм.



9. Прикрутите штифт рычага к рычагу.

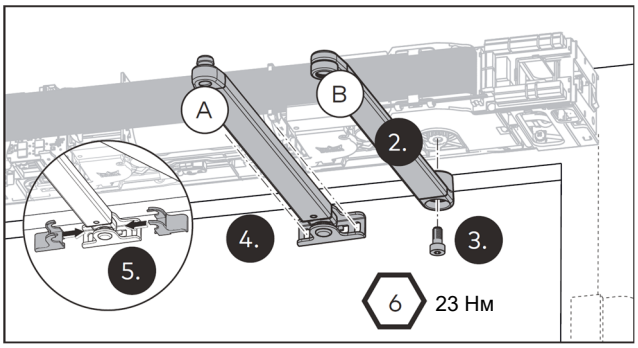
10. Затяните штифт рычага с крутящим моментом 8–10 Нм.

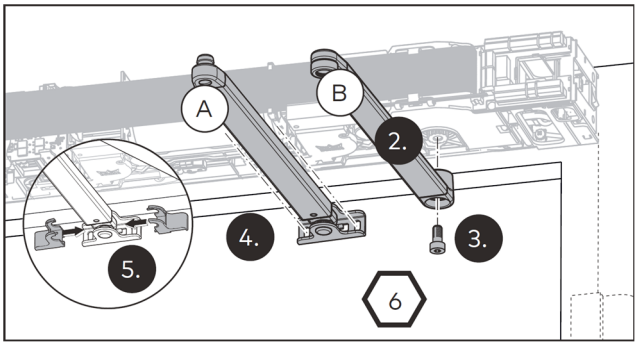


5.13 Монтаж стандартного стержня

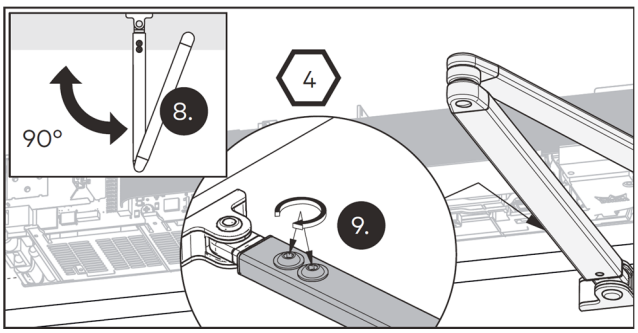
Для правильного монтажа рычага ось должна быть приведена в нулевое положение.

1. Установите регулятор преднатяжения пружины до приблизительно 10 оборотов, см. раздел «Регулировка натяжения пружины» на стр. 26
   ► Ось повернется в нулевое положение.
2. Установите рычаг (B) на ось под углом приблизительно 90° к приводу.
3. Прикрутите рычаг с крутящим моментом 23 Нм.
4. Прикрутите телескопический рычаг (A) к створке двери с помощью 2 винтов.
5. Установите декоративные крышки на шарнир телескопического рычага.
6. Ослабьте 2 винта на телескопическом рычаге.
7. Вставьте шаровую головку телескопического рычага в держатель на основном рычаге.





8. Поверните стержень таким образом, чтобы телескопический рычаг находился под углом 90° к створке двери.
9. Затяните 2 винта.



5.14 Настройка контура торможения

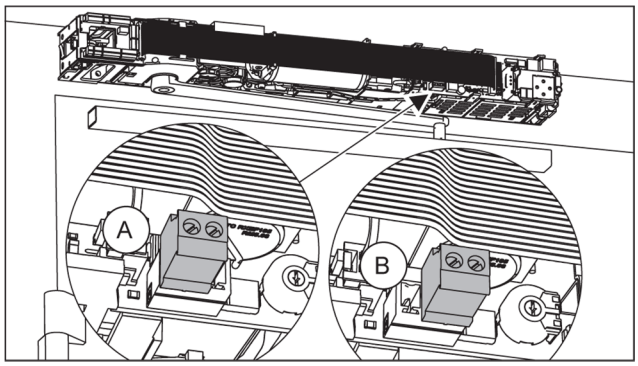
1. Убедитесь, что электропитание отключено.

ОСТОРОЖНО!
Риск раздавливания дверью.
При неправильной установке штекера тормозной контур не будет работать. Дверь может закрываться с высокой скоростью.

2. Вставьте штекер в зависимости от типа монтажа.

(A) = тяговое исполнение

(B) = толкающее исполнение



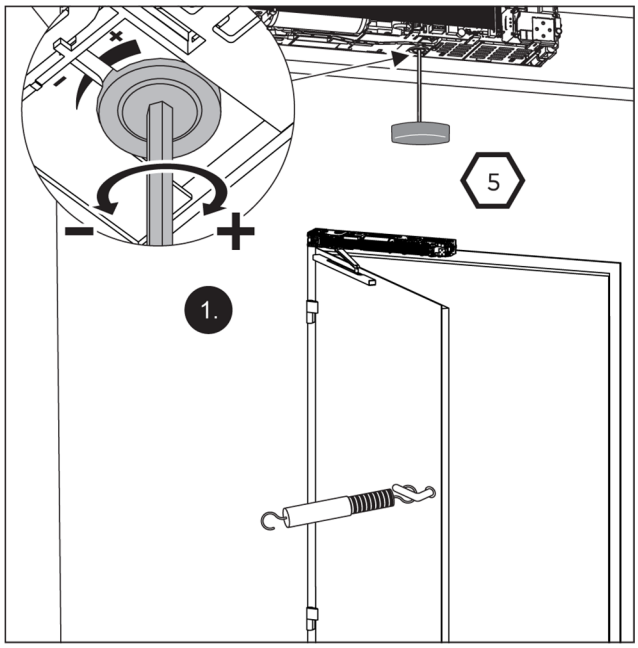
5.15 Регулировка усилия пружины

Пружина поставляется без преднатяжения. Для работы требуется предварительное натяжение не менее чем на 10 оборотов. Проверка регулировки проводится во время обучения устройства. При слишком низком усилии пружины обучение устройства будет прервано. При изменении усилия пружины необходимо повторно выполнить процедуру обучения устройства

1. Значения для регулировки пружины и ее усилия указаны в таблице.

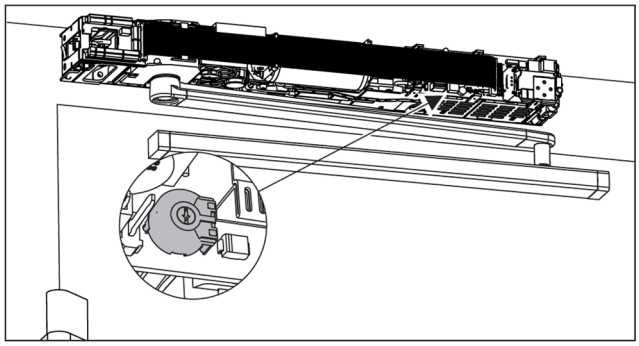
Выбор класса EN					
Ширина створки, мм	950	1100	1250	1400	1600
Класс EN	EN3	EN4	EN5	EN6	EN7
Мин. усилие закрывания при 2°	18 Нм	26 Нм	37 Нм	54 Нм	87 Нм
Кол-во оборотов для регулировки пружины					
ED 100	14	16	--	--	--
ED 250	--	14	18	24	24
Возможна комбинация с рычагом в сборе					
Стандартный рычаг в сборе	X	X	X	X	X
Скользящий канал	X	X	X	X	

В таблице приведены приблизительные значения. Поэтому необходимо проверить и при необходимости скорректировать усилие закрывания на 2° в соответствии с EN 1154. В случае глубины добора более 300 мм необходимо также проверить минимальное усилие закрывания в диапазоне 88–92°.



5.16 Регулировка скорости закрывания в обесточенном состоянии

Скорость необходимо отрегулировать. Если дверь закроется менее чем за 3 секунды, это приведет к появлению сообщения об ошибке 73 (проверка контура торможения).



5.17 Ввод привода в эксплуатацию.

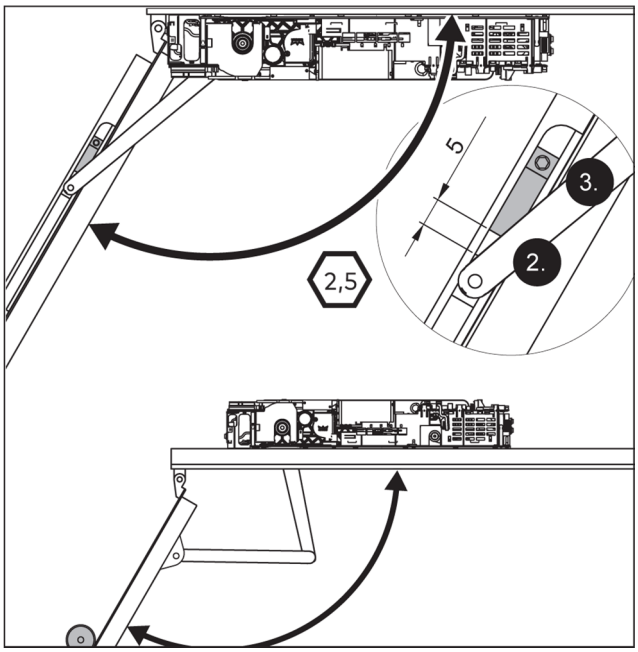
2. Введите привод в эксплуатацию.

Информация по вводу в эксплуатацию приведена на стр. 35 в разделе «Ввод в эксплуатацию».

5.18 Регулировка ограничителя на скользящем канале

Ограничитель необходимо отрегулировать таким образом, чтобы при толкании вручную установленный угол раствора не мог быть превышен.

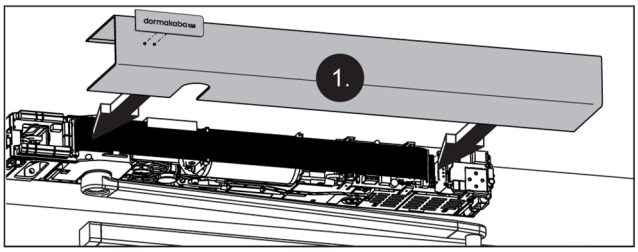
1. Поверните переключатель программ в положение «ОТКРЫТО ПОСТОЯННО».
   - ▸ Дверь откроется на заданный угол раствора.
2. Переместите буфер и ограничитель на 5 мм от скользящей части.
3. Затяните ограничитель.



ВНИМАНИЕ!
dormakaba рекомендует использовать ограничитель открывания двери. При использовании стандартного стержня

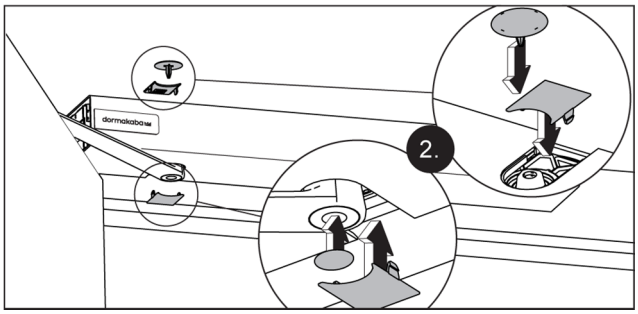
5.19 Установка корпуса

ВНИМАНИЕ!
Для соответствия требованиям CE необходимо использовать металлический колпак.



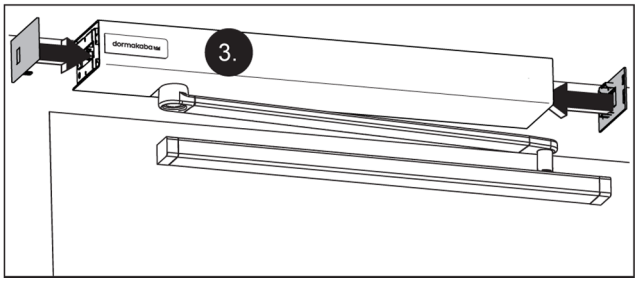
ВНИМАНИЕ!
Не пережимайте провода.

1. Установите декоративную крышку на привод и нажмите на нее до щелчка.
2. Установите крышки оси.



3. Установите боковые крышки.

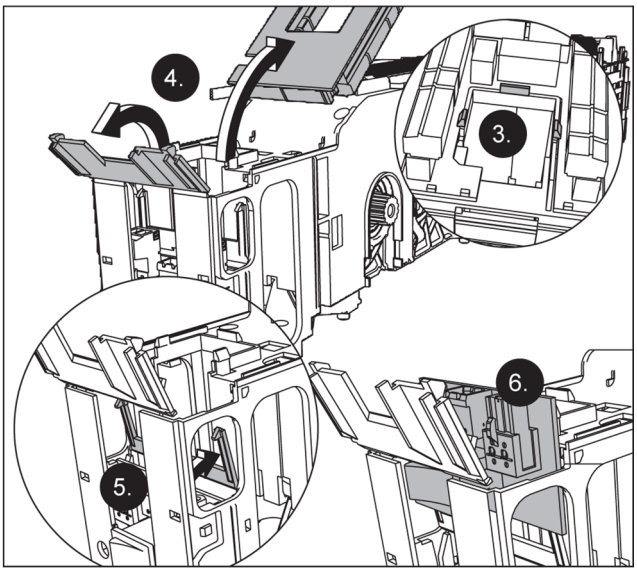
На стороне с переключателем программ можно изменять глубину установки с помощью насечек для компенсации незначительных различий в длине крышки.

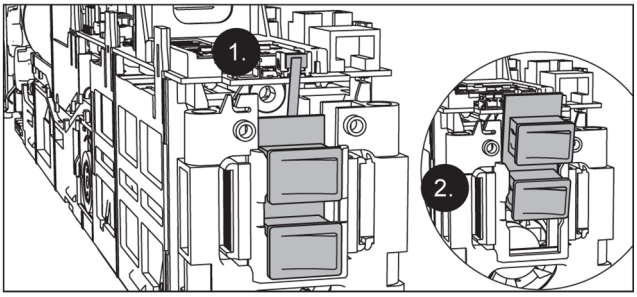


5.20 Монтаж на двустворчатую дверь (опция)

Перед монтажом приводов выполните следующие действия:

1. Отключите соединительные кабели обоих приводов.
2. Извлеките платы с встроенными переключателями программ, потянув их вверх.
3. Нажмите 3 зажима на приводе, который установлен не со стороны подключения питания, на плате подключения и снимите соединительную плату.
4. Откройте 2 крышки над блоком подключения питания.
5. Отсоедините разъем.
6. Снимите блок подключения питания.
7. Закройте 2 крышки и установите плату подключения.

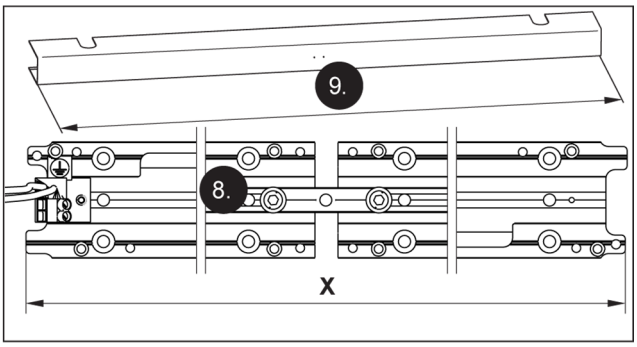




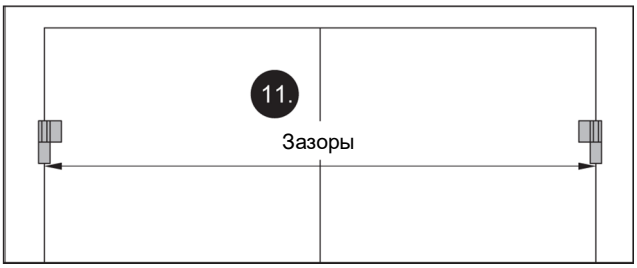
8. Установите монтажные пластины на ровное основание и выровняйте их.
9. Измерьте длину крышки и используйте формулу Длина крышки–91 = X для расчета длины монтажных пластин в сборе.
10. Прикрутите монтажные пластины друг к другу винтами. Учитывайте информацию, показанную на рисунках 4 и 5a–5c.

СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

После сборки монтажных пластин установите приводы и проверьте, подходит ли корпус.



11. Определите зазор.



12. Соединение монтажных пластин

Существует 3 варианта соединения монтажных пластин.

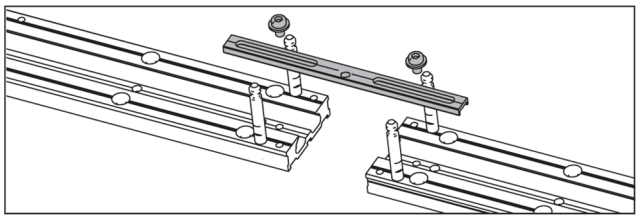
Используемый вариант определяется в зависимости от зазора.

Зазор 1400–1415 мм = соединение «A»
Зазор 1416–1475 мм = соединение «B»
Зазор более 1476 мм = соединение «C»

Соединение «A»

Зазор 1416–1475 мм

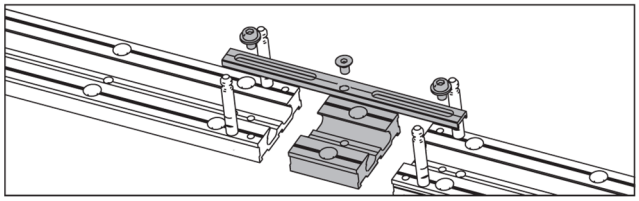
Соедините монтажные пластины с помощью большого соединителя.



Соединение «B»

Зазор 1416–1475 мм

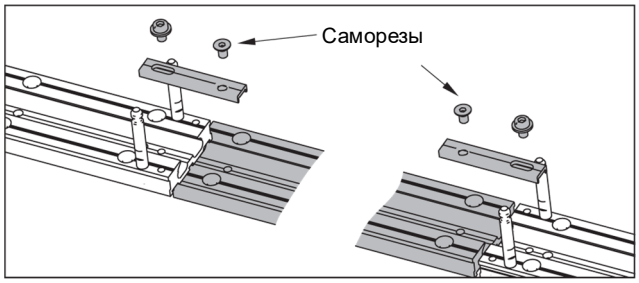
Соедините монтажные пластины с помощью большого соединителя и меньшей промежуточной пластины.



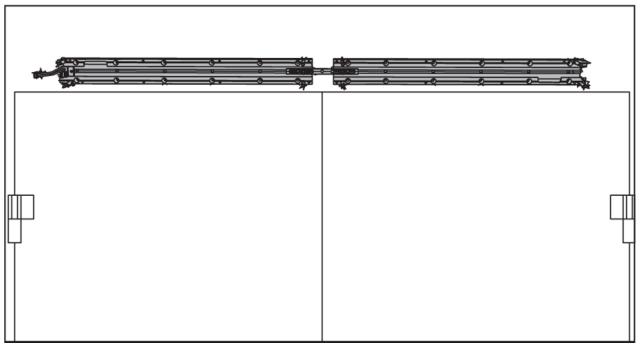
Соединение «C»

Зазор более 1476 мм

Соедините 2 монтажные пластины с помощью 2 коротких соединителей и специальной промежуточной пластины.



13. Закрепите монтажную пластину с помощью 12 винтов в подготовленных отверстиях.



СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для крепления используйте дюбели и шурупы, соответствующие фону.

14. С помощью молотка вставьте прилагаемый фиксирующий штифт в нижнее из 2 отверстий.

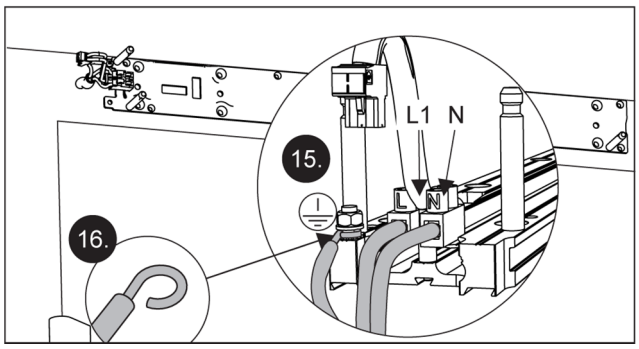
ОПАСНО!
Опасно для жизни! Риск поражения электрическим током!
К работам с электрическими системами допускаются только квалифицированные электрики.

15. Подключите соединительный кабель 230 В

16. Согните конец провода заземления таким образом, чтобы получилась петля, и закрепите ее на заземляющем винте.

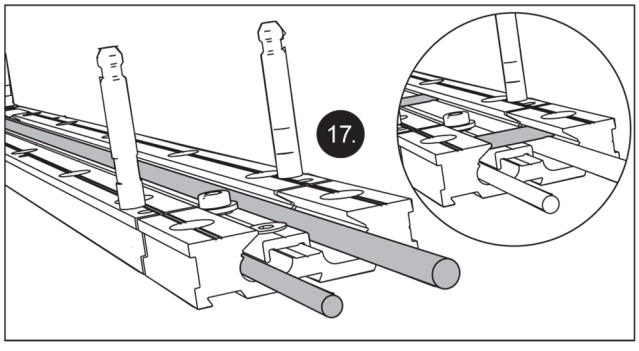
17. Вставьте силовой кабель для второго привода и, при необходимости, кабель переключателя программ в пазы на монтажных пластинах, и закрепите их с помощью небольших пластмассовых пластин в комплекте.

18. Установка обоих приводных устройств описана в разделе «Крепление привода на монтажной пластине» на стр. 24

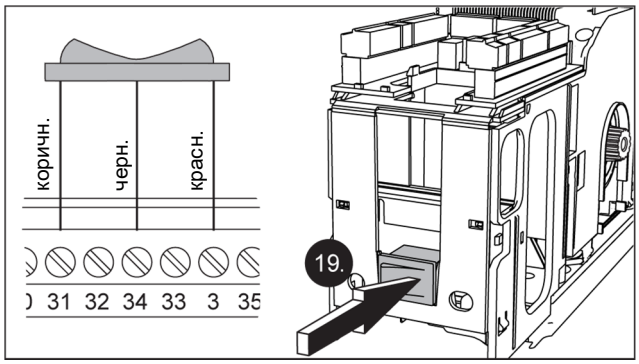


В случае оснащения системы электрическим контроллером положения дверей, установите его (см. «Руководство по монтажу ED 100/250 ESR»).

В случае оснащения системы встроенным датчиком дыма установите его (см. «Руководство по монтажу декоративных крышек Basic RM, Vario RM для привода серии ED»).



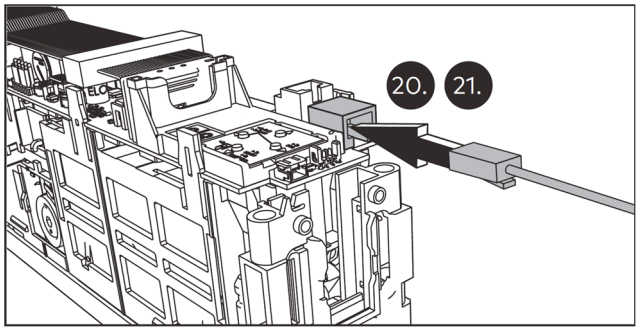
19. Вставьте новый переключатель программ в приемное отверстие снятого выключателя питания и подключите его к приводу активной створки. Подключение осуществляется на плате подключения на зажимах для внешнего переключателя программ.



20. В случае подключения переключателя программ к приводу активной створки необходимо укоротить соединительный кабель.

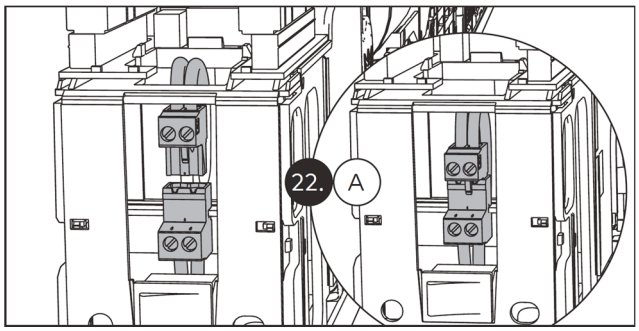
Концы кабелей необходимо оборудовать кабельными муфтами.

21. Подключите кабель связи к 2 «горизонтальным» разъемам на блоке управления.

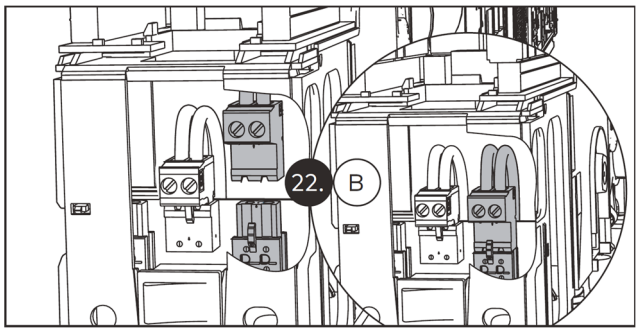


22. Подключите кабель питания ко второму приводу.

A. На рисунке показано подключение на активной створке.



B. На рисунке показано подключение на пассивной створке.



6 Подсоединение принадлежностей

1. Подключите соединительные кабели к разъему и вставьте разъем в плату подключения.

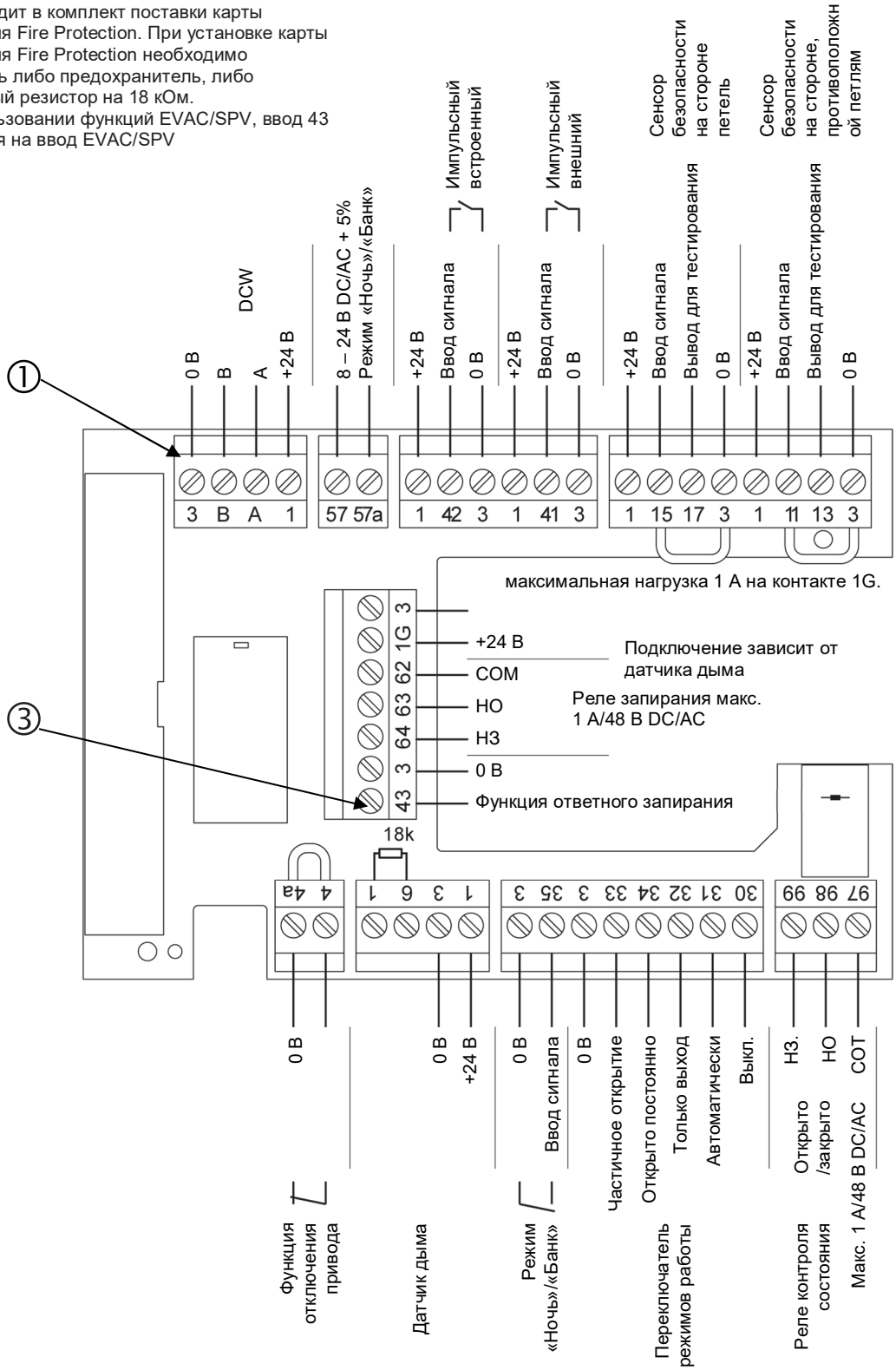
- Максимальная общая нагрузка 1,5 A на контактах 1, 1G и 3, максимальная нагрузка 1 A на контакте 1G.
- Максимальная длина кабеля 30 м для J-Y(ST)Y 0.8 мм

6.1 Назначения контактов

① Зажим входит в комплект поставки карты расширения DCW.

② Зажим входит в комплект поставки карты расширения Fire Protection. При установке карты расширения Fire Protection необходимо подключить либо предохранитель, либо нагрузочный резистор на 18 кОм.

③ При использовании функций EVAC/SPV, ввод 43 изменяется на ввод EVAC/SPV

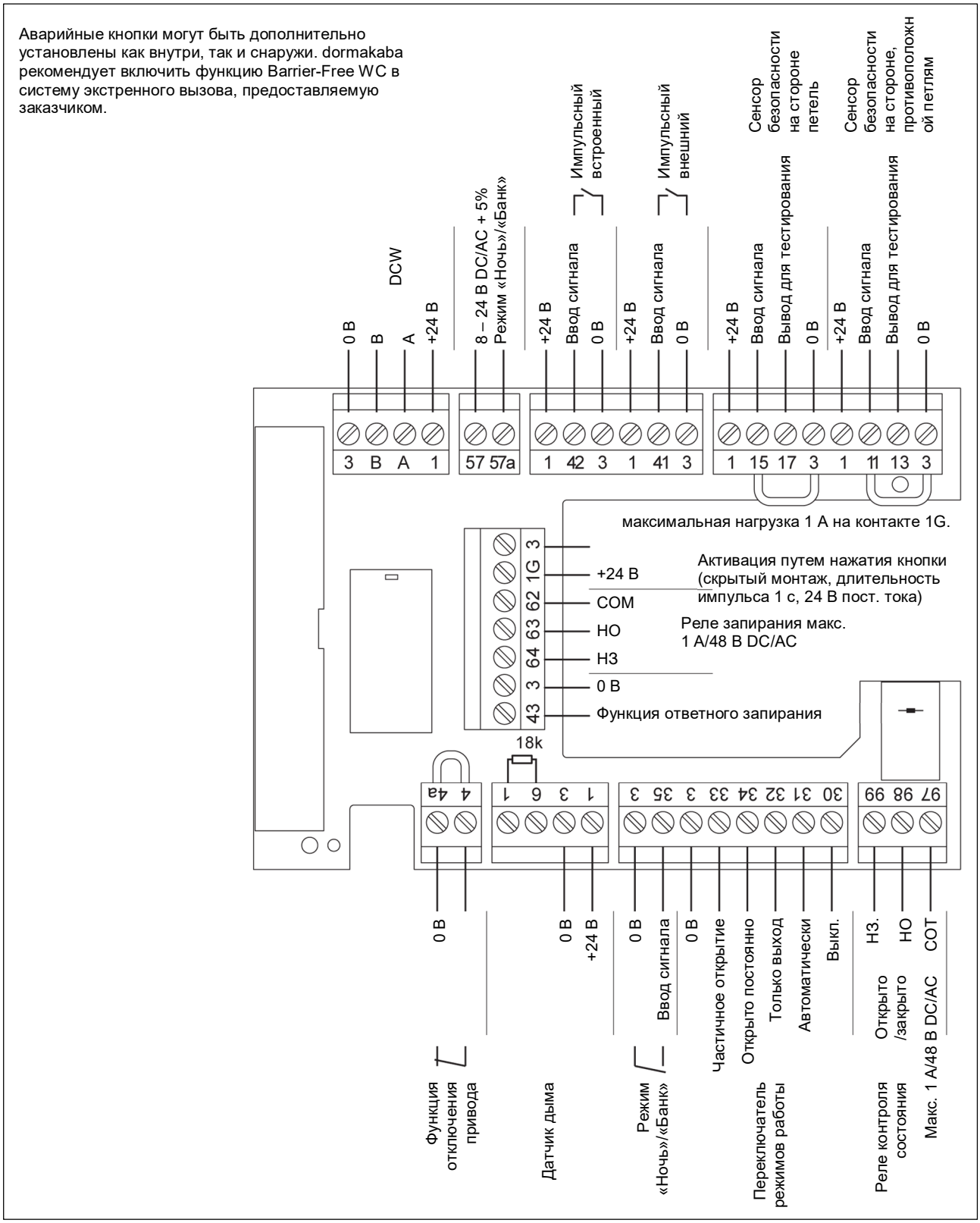


6.2 Назначение контактов для карты расширения Barrier-Free WC

Дверная система должна быть оснащена следующими компонентами:

- Устройство открывания дверей закрытого типа или подходящий электромеханический замок с функцией «антипаника»
- С внутренней стороны — нажимная ручка, снаружи — ручка-кноб
- Плоская кнопка с внутренней стороны и снаружи
- Снаружи: индикатор состояния «свободно»/«занято»
- На внутренней стороне: индикатор состояния «занято».

Аварийные кнопки могут быть дополнительно установлены как внутри, так и снаружи. dormakaba рекомендует включить функцию Barrier-Free WC в систему экстренного вызова, предоставляемую заказчиком.



7 Ввод в эксплуатацию

(также после сброса до заводских настроек (Fact-Setup))

7.1 Требования

- Привод полностью установлен и правильно подсоединен к створке двери
- Детали, поставляемые отдельно, такие как переключатель программ и устройство активации (микроволновый детектор, клавишный переключатель режима «Ночь»/«Банк») установлены и подключены.
- Мотор не горячий.

7.2 Ввод привода в эксплуатацию

1. Включите привод с помощью главного выключателя.

   ► На дисплее отображается последовательность символов, указывающих на текущее состояние обработки.



Система проводит диагностику.



2 сегмента в центре перемещаются вперед и назад, указывая на то, что блок управления ожидает внутренних сигналов (макс. 1 с).



2 подчеркивания, перемещающиеся вверх и вниз, указывают на возможность ввода монтажного положения. В случае неправильного ввода символы на дисплее будут перевернуты.

2. Нажмите нижнюю кнопку (возможно только при первом вводе в эксплуатацию).



На дисплее будет отображаться процесс идентификации устройства: модель (ED 100 или ED 250) и версия встроенного программного обеспечения (указывается в XX XX). Маленький вращающийся символ «o» и «P» указывают необходимость дополнительной настройки параметров (только при первом вводе в эксплуатацию или после сброса до заводских настроек).

3. Задайте следующие параметры: тип монтажа (AS), глубина добора (rd) и ширина двери (Tb). Определение и диапазоны значений параметров приведены в таблице на стр. 34.

7.3 Изменение параметров

1.	Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 3 секунд для вызова меню параметров.	►
2.	Нажимайте на эти кнопки для выбора требуемого параметра.	▼ или▲
3.	Нажмите на эту кнопку для отображения значения параметра.	►
4.	Нажмите на эту кнопку для выбора значения для изменения. => Значение мигает.	►
5.	Нажимайте на эти кнопки для установки необходимого значения.	▼ или▲
6.	Нажмите на эту кнопку для сохранения измененного значения.	►
7.	Нажмите на эту кнопку для возврата в меню параметров.	
8.	Нажимайте на эти кнопки для выбора следующего параметра.	▼ или▲



После выхода из режима параметризации на дисплее появятся маленький вращающийся символ «o» и «P».

7.4 Обучение устройства

Обучение устройства необходимо проводить при холодном моторе привода. Во время обучения устройства створку двери запрещено перемещать или останавливать вручную. В противном случае блок управления не сможет правильно определить параметры.

1. Обеспечьте диапазон перемещения створок.
2. Закройте дверь и переведите переключатель программ в положение «ВЫКЛ.» (OFF).



Вращающийся символ «o» и «O» указывают на необходимость выполнения процедуры обучения устройства.

3. Нажмите и удерживайте кнопку ▼ в течение 3 секунд.

   ► Дверь совершает различные движения, а на дисплее отображается последовательность символов.

   ► Не останавливайте движение створки.



Дверь открыта до угла 70° и ожидает настройки угла раствора.

4. Установите дверь в требуемое открытое положение и нажмите кнопку ▼.



В случае слишком низкого усилия пружины на дисплее появятся маленький вращающийся символ «o» и «F».

5. В этом случае увеличьте усилие пружины и перезапустите процесс обучения устройства.



Дверь работает.

СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Из-за допусков системы фактические усилия на створке двери необходимо измерить после выполнения обучения устройства и при необходимости отрегулировать в соответствии с местными стандартами и правилами.

7.5 Ввод в эксплуатацию двустворчатой системы

1. Введите в эксплуатацию активную створку.
2. Переведите переключатель программ в положение «ОТКРЫТО ПОСТОЯННО» после проведения обучения устройства.
3. Введите в эксплуатацию пассивную створку.

Дополнительная параметризация

На активной створке:

- Установите для параметра >dL< (тип двери) значение «1». Установите параметр >Ad< (угол отклонения оси от вертикали) на заданное значение

На пассивной створке:

- Установите для параметра >dL< значение «2».

7.6 Поиск нулевой точки после сброса питания



Во время поиска нулевой точки на дисплее будут отображаться маленький вращающийся символ «o» и «b».

7.7 Ввод в эксплуатацию со встроенным датчиком дыма

См. «Руководство по монтажу декоративных крышек Basic RM, Vario RM для привода серии ED».

8 Установка карт расширения

8.1 Требования

- Привод установлен.
- Обучение устройства выполнено успешно.
- Напряжение питания включено.
- Переключатель программ находится в положении «ВЫКЛ.» (OFF).
- Информационный дисплей отображает неактивное состояние.

8.2 Использование в двустворчатых системах

Full-Energy:

Карта расширения Full Energy может устанавливаться на один или оба привода.

Fire Protection:

Карта расширения Fire Protection должна устанавливаться на оба привода.

Professional:

Карта расширения Professional должна устанавливаться только на привод активной створки. Для функций EVAC или SPV в двустворчатых системах требуется 1 карта расширения Professional для каждого привода, на котором будут использоваться эти функции.

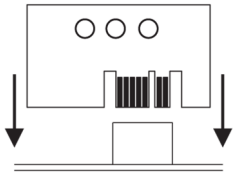
DCW:

Карта расширения DCW должна устанавливаться только на привод, к которому подключаются устройства DCW.

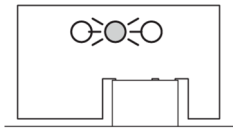
8.3 Установка первой карты расширения

1. Вставьте карту расширения в слот

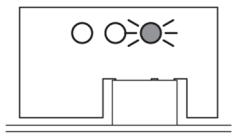
   (см. стр. 4, п. 9).



   ▶ Желтый индикатор однократно мигает во время установки карты.



   ▶ Производится передача данных. Связь между модулями обозначается медленным миганием зеленого индикатора.



   ▶ Соответствующая функция включена и может быть активирована (см. стр. 39, параметры F1–F8).

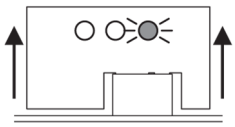
   ▶ Система работает.

8.4 Установка дополнительных карт расширения

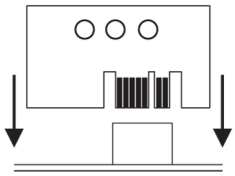
Устройства допускают установку дополнительных карт расширения.

Первая установленная карта обновления берет на себя функции контейнерного модуля. Все установленные функции можно использовать до тех пор, пока в приводе установлен контейнерный модуль.

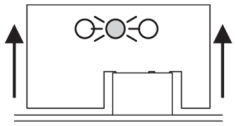
1. Извлеките контейнерный модуль.



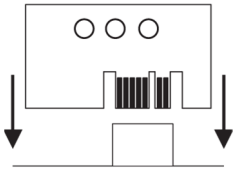
2. Вставьте следующую карту расширения.
   - ► Функция будет скопирована в накопитель, а карта расширения будет деактивирована.



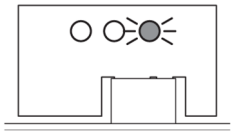
3. Извлеките карту расширения, когда загорится желтый индикатор.



4. Установите контейнерный модуль.
   - ► Блок управления идентифицирует контейнерный модуль и сохранит на нем новую функцию.



   - ► Медленное мигание зеленого индикатора указывает на успешную работу; функция может быть активирована (см. стр. 39, параметры F1–F8).

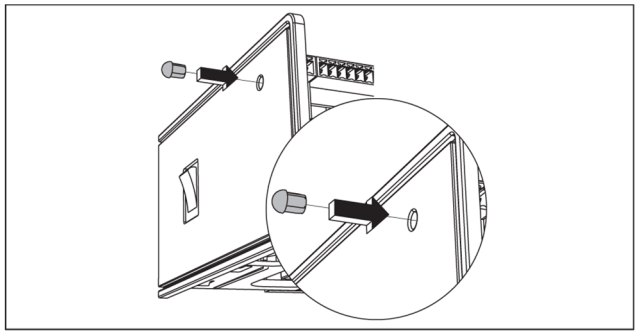


Во время установки необходимо также соблюдать следующие аспекты:

- После извлечения контейнерного модуля все ранее активированные функции будут через некоторое время отключены.
- Для новой установки карт расширения необходимо выполнить расширенную заводскую настройку.
- В случае замены блока управления контейнерный модуль необходимо извлечь из старого блока управления и установить на новый. Новый блок управления синхронизируется с контейнерным модулем и все функции снова станут доступными.
- Карта расширения будет отклонена, если к ней подключена уже активированная карта расширения. Об этом свидетельствует быстрое мигание желтого индикатора. В этом случае модуль не деактивируется.
- При установке контейнерного модуля внешнего блока управления контейнерный модуль будет отклонен. Об этом свидетельствует быстрое мигание желтого и зеленого индикаторов. Модуль может быть синхронизирован только с блоком управления.

8.4.1 Установка карты расширения Fire Protection

1. Установите карту расширения Fire Protection, как описано в пунктах 8.3 и 8.4.
2. Вставьте светопровод в комплекте в большее отверстие в боковых крышках со стороны главного выключателя.



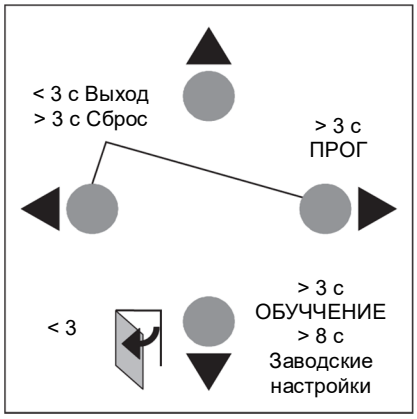
8.4.2 Карта расширения Barrier-free WC

1. Установите карту расширения Barrier-free WC, как описано в пунктах 8.3 и 8.4.
2. Выключите и снова включите привод ED 100/ED 250 для применения функций. При использовании карты расширения Barrier-free WC соблюдайте измененное назначение контактов, приведенное в разделе 6.2.

9 Параметризация

После завершения обучения привод может работать с основными параметрами.

Система также предлагает возможность адаптировать параметры перемещения к фактическим условиям и активировать расширенные функции. Эти параметры должны устанавливаться во время ввода в эксплуатацию в соответствии с предпочтениями пользователя.



Параметр/отображение	**Диапазон значений**	**Ед изм.** Заводские настройки = **исходные**	**Описание**
Тип монтажа AS	0–5	**0**	Монтаж на дверную коробку со стороны петель, скользящий канал, тяговое исполнение
		1	Монтаж на дверную коробку со стороны, противоположной петлям, рычаг, толкающее исполнение
		2	Монтаж на дверную коробку со стороны, противоположной петлям, скользящий канал, толкающее исполнение
		3	OHC_R
		4	OHC_L
		5	Монтаж на дверную коробку со стороны, противоположной петлям, рычаг, толкающее исполнение для EN7
Глубина добора EH rd	ED 100: -3–30 ED 250: -3–50	**0**	Глубина добора выбирается с шагом по 10 мм. Необходимые размеры приведены в сборочных чертежах. В случае использования рычага CPD необходимо вычесть 30 мм из фактической глубины добора.
Ширина створки EH rb	ED 100: 7–11 ED 250: 7–16	**10**	Фальц учитывается при измерении ширины створки. Ширина двери указана с шагом 100 мм.
Тип двери dL	0–4	**0**	Одностворчатая
		1	Двустворчатая дверь, активная створка, с наложением
		2	Двустворчатая дверь, пассивная створка, с наложением
		3	Двустворчатая дверь, активная створка, без притвора
		4	Двустворчатая дверь, пассивная створка, без притвора
Скорость открывания EH So	ED 100: 8–50 ED 250: 8–60 (в случае режима малой мощности уменьшается макс. до 27°/c)	Град/с **25**	Скорость открывания относится к автоматическому режиму. Ограничения, установленные для конкретной страны, подлежат соблюдению и проверке после монтажа. Полный диапазон настроек доступен только в том случае, если установлена карта расширения Full Energy. С помощью этого параметра можно изменить скорость. Допустимость настройки проверяется с помощью внутреннего мониторинга. При превышении отображается чередование установленного значения с фактическим значением.
Скорость закрывания Sc	ED 100: 2–50 ED 250: 2–60 в случае режима малой мощности уменьшается макс. до 27°/c)	Град/с **25**	Скорость закрывания относится к автоматическому режиму. Ограничения, установленные для конкретной страны, подлежат соблюдению и проверке после монтажа. Полный диапазон настроек доступен только в том случае, если установлена карта расширения Full Energy. С помощью этого параметра можно изменить скорость. Допустимость настройки проверяется с помощью внутреннего мониторинга. При превышении отображается чередование установленного значения с фактическим значением.

Параметр/отображение	**Диапазон значений**	**Ед изм.** Заводские настройки = **исходные**	**Описание**
Время фиксации открытого положения dd	0–30 (в случае режима малой мощности мин. 5 с) 0–180 с картой расширения	с **5**	Время фиксации открытого положения должно быть отрегулировано таким образом, чтобы обеспечивать достаточно времени для прохождения через дверь. Если требуется более длительное время фиксации открытого положения, можно увеличить диапазон настройки до 180 с с помощью карты расширения Professional. Отсчет времени фиксации открытого положения начинается, когда контакт/напряжение на вводах устройства активации, внутреннем, внешнем, вводе сенсора безопасности, функции Push & Go размыкается/отключается, и дверь находится в открытом положении. Сигнал может быть активирован повторно. В режиме низкой мощности время фиксации открытого положения не может опускаться ниже минимального времени фиксации открытого положения, равного 5 с. Значения 0–30 с могут быть установлены с шагом в 1 с, а значения свыше 30 с – с шагом в 5 секунд.
Время фиксации открытого положения в режиме «Ночь»/«Банк» dn	0–30	с **10**	Время фиксации открытого положения в режиме «Ночь»/«Банк» (клавишный переключатель) может быть задано отдельно. Отсчет времени фиксации открытого положения в режиме «Ночь»/«Банк» начинается, когда контакт на вводе устройства активации режима «Ночь»/«Банк» размыкается и дверь находится в открытом положении. Сигнал может быть активирован повторно.
Время фиксации открытого положения при открывании двери вручную do	0–30	с **1**	Время фиксации открытого положения при открывании двери вручную действует при любом открывании вручную, даже при включенной функции Power Assist и после остановки с помощью сенсорной панели.
Защита от раздавливания о стену BS Sb	60–99 99 = отключено	Град. **80**	При достижении заданного угла входной сигнал от сенсора безопасности со стороны петель будет игнорироваться. Защита от раздавливания о стену требуется, если дверь открывается, соприкасаясь с препятствием. Чем шире диапазон обнаружения используемого сенсора безопасности, тем больше должен быть диапазон, в пределах которого обнаружение игнорируется. Для обеспечения безопасности человека мы рекомендуем установить этот диапазон на минимальное значение. Если во время открывания двери угол защиты от раздавливания о стену будет превышен, в левом верхнем углу дисплея блока управления появится быстро мигающая точка. Она исчезнет при уменьшении угла.
Проверка сенсора безопасности Sr	0–6	**0**	Проверка отключена. Сенсоры безопасности не будут проверяться. Для использования с сенсорами безопасности IRS-2. В сочетании с сенсорами безопасности, соответствующими требованиям стандарта EN 16005 или DIN 18650, необходимо использовать один из параметров 1–6. Нижнее и верхнее испытательные значения срабатывания зависят от сенсора, и установленное на сенсоре значение должно соответствовать значению, заданному на приводе.
		1	Проверка сенсора BS – верхнее значение срабатывания
		2	Проверка сенсора BGS – верхнее значение срабатывания
		3	Проверка сенсора BS и BGS – верхнее значение срабатывания
		4	Проверка сенсора BS – нижнее значение срабатывания
		5	Проверка сенсора BGS – нижнее значение срабатывания
		6	Проверка сенсора BS и BGS – нижнее значение срабатывания
Импульс от сенсора безопасности на стороне, противоположной петлям EH SA	0–1	**0**	Входной сигнал с сенсоров безопасности будет игнорироваться после закрытия двери.
		1	При закрытой двери сенсор безопасности может вызвать импульс открывания.
Сенсор безопасности для защиты от прижимания BS во время первого пуска SP	0–1	0	Сенсор безопасности BS не активен во время первого пуска (будет отключен).
		1	Сенсор безопасности BS активен во время первого пуска.
Время отпирания Ud	0–40	100 мс **1**	Отсчет времени отпирания начинается после импульса. Дверь будет открыта только по истечении времени отпирания. Если установлено значение «0», толчок не будет выполняться до отпирания. В зависимости от используемого запирающего устройства и в сочетании с ответным контактом процесс будет меняться.

Параметр/отображение	**Диапазон значений**	**Ед изм.** Заводские настройки = **исходные**	**Описание**
Усилие отпирания PU	0–9	**0**	Усилие отпирания определяет усилие, с которым дверь нажимается в направлении «ЗАКРЫТО» перед открыванием. Время определяется параметром времени отпирания. Нажатие в направлении «ЗАКРЫТО» может быть целесообразно для разгрузки электромеханической защелки и обеспечения ее открывания. Чем выше установлено это значение, тем выше нагрузка на крепление рычагов. Для обеспечения длительного срока службы системы регулируйте это усилие только до действительно необходимого уровня.
Проверка PR-модуля rS	0–1	**O**	Проверка отключена.
		1	В случае использования устройств моделей SVP-2000 DCW и M-SVP 2000 DCW версии V1.5 можно использовать модуль резервного питания, который необходимо регулярно проверять. Тестирование будет автоматически активировано при обнаружении модуля противопожарной защиты в сочетании с устройством SVP- 2000 DCW или M-SVP 2000 DCW версии V1.5. Впоследствии значение этого параметра может быть установлено на 0, но оно будет повторно активировано при сбросе до заводских настроек. Проверка PR-модуля проводится каждые 24 часа, через 10 минут после включения питания. В случае ошибки отпирание больше производиться не будет, и, следовательно, автоматическое перемещение дверей запускаться также не будет.
Статичное усилие в направлении открывания (базовый параметр для контроля ветровой нагрузки). Fo	2–15 (уменьшается в случае использования режима малой мощности)	10 Н **6**	С помощью этого параметра можно изменить усилия, действующие на торец двери. Допустимость настройки проверяется с помощью внутреннего мониторинга. При превышении отображается чередование установленного значения с фактическим значением. Из-за допусков системы фактические усилия на створке двери необходимо измерить после выполнения автоматического обучения устройства и при необходимости регулировки в соответствии с местными стандартами и правилами.
Статичное усилие в направлении закрытия (базовый параметр для контроля ветровой нагрузки) EE Fc	2–15 (уменьшается в случае использования режима малой мощности)	10 Н **6**	С помощью этого параметра можно изменить усилия, действующие на торец двери. Допустимость настройки проверяется с помощью внутреннего мониторинга. При превышении отображается чередование установленного значения с фактическим значением. Из-за допусков системы фактические усилия на створке двери необходимо измерить после выполнения автоматического обучения устройства и при необходимости регулировки в соответствии с местными стандартами и правилами.
Импульс дохлопа EP	0–9	**0**	Помимо механического дохлопа, для автоматического режима доступен электромеханический дохлоп. Электромеханический дохлоп позволяет преодолевать уплотнения или запирающие устройства дверей во время закрывания Настройку необходимо увеличивать, начиная с небольшого значения, чтобы предотвратить повреждение двери. Необходимо убедиться, что сама дверь и крепление рычага в сборе/скользящего канала подходят для приложения дополнительных и постоянных усилий. В случае сомнений рекомендуется выбрать минимально возможную настройку.
Угол дохлопа EA	2–10	Град. **3**	Угол раствора двери определяется углом дохлопа, после которого в систему поступает импульс для активации электромеханического дохлопа.
Усилие запирания EH FH	0–9	**0 = отключено** 1–9 = включено.	Усилие запирания будет постоянно прикладываться после дохлопа. Это усилие предназначено для удержания двери в ЗАКРЫТОМ положении, даже если на нее воздействует ветер. Усилие запирания может быть установлено в диапазоне от 0 (отключено) до 9 (максимальное).
Функция Push & Go PG	0–1	**0 = отключено** 1 = включено.	После активации при ручном перемещении двери из положения «ЗАКРЫТО» на угол 4° в направлении открывания дверь автоматически открывается. Для этой функции значение «hd» также должно быть установлено равным 0.

Параметр/отображение	**Диапазон значений**	**Ед изм.** Заводские настройки = **исходные**	**Описание**
Тип переключателя программ 	0–4	**0**	Встроенный переключатель программ активен.
		1	Подключен внешний переключатель программ через контакты на плате подключения. Разъем встроенного переключателя программ необходимо отсоединить.
		2	К плате подключения подключен внешний переключатель программ DCW. Разъем встроенного переключателя программ необходимо отсоединить.
		3	Управление переключателем программ с помощью программного обеспечения TMS
		4	Управление переключателем программ через интерфейс Door Pilot, программное обеспечение TMS или программный переключатель DCW
Поведение EPS DCW после сброса питания 	0–1	**0**	В случае сбоя питания или после отключения привода, переключатель программ будет автоматически переключен в последнее известное положение после включения питания. Важно! Включение электропитания также может происходить в нерабочее время и, следовательно, будет влиять на требования страхования.
		1	случае сбоя питания или после отключения привода, переключатель программ будет автоматически переключен в положение «ВЫКЛ.» (OFF) после включения питания. Эту функцию необходимо использовать, если требуется применение замка, одобренного страховой компанией.
Встроенный переключатель программ - задержка включения EH 	0–1	**0**	Функция встроенного переключателя программ будет применена приводом сразу после включения.
		1	После переключения встроенного переключателя программ функция будет применена с задержкой в 10 секунд. Эта функция используется, если необходимо изменить положение переключателя программ, или если после переключения человек должен пройти через стандартные датчики. Дополнительная кнопка для режима «Ночь»/«Банк» не требуется.
Активация по дням 	0–1	**0**	Дверь всегда будет запираться по достижении положения «ЗАКРЫТО».
		1	В автоматическом режиме дверь не будет запираться при достижении положения «ЗАКРЫТО». Контакт запирания является постоянным. Это обеспечивает более быстрое открывание в сочетании с электромеханическими замками. При использовании электромеханической защелки она должна быть пригодна для постоянной активации, чтобы предотвратить повреждение.
Функция реле контроля состояния 	0–6	0	Реле контроля состояния отключено.
		1	Реле контроля состояния будет переключено по достижении заданного положения «ЗАКРЫТО».
		2	Реле контроля состояния будет переключено по достижении заданного положения «ОТКРЫТО».
		3	Ошибка Все ошибки, которые приводят к появлению сообщения на внутреннем дисплее, будут отображаться на реле контроля состояния.
		4	Дверь ЗАКРЫТА и заперта.
		5	Ошибка или информация Все ошибки или любая информация, которые приводят к появлению сообщения на внутреннем дисплее, будут отображаться на реле контроля состояния.
		6	Реле контроля состояния будет переключено при превышении открытой дверью параметра «Угол состояния контакта». Значение параметра может быть изменено только с помощью портативного терминала.
Выход блока управления 1G, с вводом 4/4a 	0–1	**0**	Выход 1G не зависит от контакта 4/4a.
		1	Выход запирания (контакт 1G) переключается, как только размыкается контакт 4/4a. Переключение контактов является постоянным. Поэтому для применения требуется электромеханическая защелка, пригодная для постоянной активации, например, с замкнутым токовым контактом. Эта функция не активна для электромеханических замков через DCW.
Счетчик циклов 	0–99	10000 Циклы	Отображение происходит с шагом в 10000 циклов. Пример: отображаемое значение 4 = 40000 циклов, отображаемое значение 53 = 530000 циклов. Ручной терминал отображает значение точно. Таким образом, значение 99 на внутреннем дисплее означает 990000 или выше.

Параметр/отображение	**Диапазон значений**	**Ед изм.** Заводские настройки = **исходные**	**Описание**
Удаление памяти ошибок EC	0–1	**0**	Функция отсутствует
		1	Информация об ошибках будет удалена из памяти. После этого параметр будет автоматически сброшен на 0.
Сброс индикации интервала сервисного обслуживания (желтый индикатор) CS	0–1	**0**	Функция отсутствует
		1	Счетчик циклов сервисного обслуживания и счетчик времени будут сброшены до значений 200000 циклов и 12 месяцев. Любая настройка, отличная от указанной, выполняется с помощью портативного терминала (см. также раздел «Функционирование индикатора обслуживания»).
Уровень заводских настроек SL	1–2	**1**	Нажатие и удержание кнопки Fact-Setup на пользовательском интерфейсе более 8 секунд приводит к сбросу привода до заводских настроек. Перед сбросом до заводских настроек можно использовать параметр SI, чтобы определить, какие данные подлежат удалению. Стандартная заводская настройка: все параметры будут сброшены до заводских настроек. Однако установленные карты расширения сохраняются и не требуют повторной установки.
		2	Расширенные заводские настройки: Все параметры будут сброшены до заводских настроек. Установленные карты расширения будут удалены из памяти блока управления. Блок управления и карта расширения могут снова использоваться независимо друг от друга (состояние как на момент поставки).
Угол раствора OA	0–110	Град.	Здесь будет отобраться угол раствора, установленный во время обучения устройства. Его можно изменить, только выполнив процедуру обучения устройства. Из-за допусков в сборке и параметрах отображаемое значение может отличаться от фактического положения двери.
Режим доводчика / автоматического управления hd	0–1	0	Автоматический режим следует использовать, если дверь должна открываться автоматически и если используются датчики движения. В случае препятствия во время закрывания привод автоматически переключится на открывание. Механизм был оптимизирован для безопасного закрывания. Контроль ветровой нагрузки и функция Push & Go могут использоваться только в автоматическом режиме.
		1	Режим доводчика следует использовать, если дверь большую часть времени открывается вручную и лишь изредка необходимо автоматическое открывание. В случае препятствия во время закрывания дверь остановится в текущем положении. Механизм был оптимизирован для открывания вручную. Функция Power Assist предназначена для использования только в режиме доводчика.
Начальный угол функции Power Assist hA	1–5	Град. **3**	Задает угол, после которого активируется функция Power Assist. Чем меньше значение, тем чувствительнее отклик функции Power Assist.
Усилие, компенсируемое функцией Power Assist hF	0–10	**0**	Задает значение компенсируемого усилия. Чем выше это значение, тем легче открыть дверь вручную. Если значение установлено на 0, функция деактивируется. Функция Power Assist доступна только в режиме доводчика (hd=1). Если значение компенсации усилия установлено слишком высоко, дверь может непроизвольно автоматически отрываться.
Компенсация усилия при открывании двери вручную из положения «ЗАКРЫТО» hS	0–99	**0**	Настройка усилия функции Power Assist в положении «ЗАКРЫТО». Чем выше это значение, тем легче вручную открыть дверь из положения «ЗАКРЫТО». Функция Power Assist доступна только в режиме доводчика (hd=1).
Карты расширения			
	0–3	**0**	Карта расширения не установлена, функция недоступна.
		1	Карта расширения установлена, функция не активирована.
		2	Карта расширения установлена, функция активирована.
		3	Карта расширения извлечена, функция больше недоступна.
Карта расширения Fire Protection F1		**0**, 2, 3	После установки значение изменится на 2. Карта расширения Fire Protection необходима для настройки системы фиксации открытого положения в соответствии с EN 14637 или аналогичными стандартами. Ввод датчика с контролем электролинии для подключения RM-ED доступен только с установленной картой расширения Fire Protection. Функция Full Energy активируется автоматически.

Параметр/отображение	**Диапазон значений**	**Ед изм.** Заводские настройки = **исходные**	**Описание**
Карта расширения Full-Energy 		**0**, 2, 3	После установки карты расширения будет автоматически активировано значение 2. Полный диапазон настроек будет доступен для параметров So, Sc, Fo и Fc после активации.
Карта расширения Professional			
Импульсное реле 		**0**, 1, 2, 3	После установки значение изменится на 1. Активация функции также требует установки параметра F3 на значение 2. Импульсное реле позволяет управлять дверью в соответствии с потребностями с помощью кнопки без настройки времени фиксации открытого положения. Дверь открывается по первому импульсу и закрывается только по второму импульсу от кнопки. Кнопки должны быть подключены к вводу режима «Ночь»/«Банк» (3 и 35 или 57 и 57a). Внутренние и внешние датчики по-прежнему будут управляться с помощью настройки времени фиксации открытого положения (dd). Возможна комбинация с функцией открывания для провоза носилок. Помимо вводов режима «Ночь»/«Банк», импульсы функции открывания для провоза носилок (одной или двух створок) также приводят к постоянному открытию двери.
Увеличенное время фиксации открытого положения 		**0**, 2, 3	После установки значение изменится на 2. Диапазон настройки параметра dd будет увеличен с 0–30 секунд до 0—180 секунд. Таким образом, дверь будет оставаться открытой в течение более длительного времени.
Функция открывания для провоза носилок 		**0**, 1, 2, 3	После установки значение изменится на 1. Активация функции также требует установки параметра F5 на значение 2. В случае двустворчатых дверей эта функция обеспечивает раздельное (только активная створка) или совместное (активная и пассивная створки) открывание. Устройство для открывания двери на контактах внешнего датчика 41 и 3 должно быть подключено к контактам внутреннего датчика 42 и 3. Если активирована функция Push & Go (параметр PG), то в случае открывания двери вручную автоматически откроется только активная створка. Вводы режима «Ночь»/«Банк» будут открывать только активную створку. Функция переключателя программ «Только выход» (Exit Only) недоступна, когда эта функция активирована. Возможна комбинация с функцией импульсного реле. Импульс на вводах функции открывания для провоза носилок (одной или двух створок) приводит к постоянному открыванию дверей.
Функция EVAC/ SPV 		**0**	Карта расширения Professional не установлена
		1	Карта расширения установлена
		2	Активирован режим EVAC
		3	Активирован режим SPV
		4	Карта расширения удалена, 2/3 отключено
Карта расширения Barrier-free WC 		**0**, 1, 2, 3	После установки значение изменится на 1. Активация функции также требует установки параметра F7 на значение 2. После активации также требуется сброс питания. Отключите устройство и снова включите его через 10 секунд. При использовании карты расширения Barrier-free WC вводам и выводам блока управления назначаются функции, необходимые для обеспечения безбарьерного доступа. Необходимые вспомогательные компоненты могут быть подключены напрямую.
Карта расширения DCW 		**0**, 2, 3	После установки значение изменится на 2. Шина DCW на приводе будет доступна после активации. Могут быть подключены следующие компоненты: - Переключатель программ EPS DCW (макс. 2) - Органы управления электромеханическим замком SVP-S 2x DCW® (макс. 2) - Электромеханический замок SVP 2000 (макс. 1) - Клавишный переключатель ST 32 DCW (макс. 2) - Модуль входа/выхода DCW® (макс. 2)
Конфигурация интерфейса COM1 (вертикальный разъем) 	0–1	**0**	Управление с портативного терминала. Интерфейс запрограммирован для взаимодействия с портативным терминалом.
		1	- Интерфейс Door Pilot для управления устройством с помощью приложения Door Pilot. - Программное обеспечение TMS

Параметр/отображение	**Диапазон значений**	**Ед изм.** Заводские настройки = **исходные**	**Описание**
Амортизация при открывании вручную EE bc	5–40	**10°**	Введите угол, после которого дверь притормаживается при открывании вручную. Введенное значение отсчитывается в обратном направлении от заданного угла раствора. Пример: угол раствора: 90° Параметр bc: 12° => амортизация открывания активируется на 78°
Толщина двери rd	0–99	0…**35**…99 мм	Измеренный угол раствора зависит от толщины двери. При необходимости обеспечения более высокой точности можно ввести фактическую ширину двери.
Действующее направление функции отключения привода d1	0–1	**0**	Нормально закрытый контакт В случае нормально закрытого контакта функция привода будет отключена. Это действующее направление должно использоваться для переключателей дверных замков, оснащенных двусторонним или нормально открытым контактом.
		1	Нормально открытый контакт В случае нормально открытого контакта функция привода будет отключена. Это действующее направление должно использоваться для переключателей дверных замков, оснащенных нормально открытым контактом.
Действующее направление функции «Ночь»/«Банк» d2	0–1	**0**	Нормально открытый контакт В случае нормально открытого контакта будет активирована функция «Ночь»/«Банк». Это действующее направление предпочтительно использовать на дверях, оснащенных клавишным переключателем или системой контроля доступа.
		1	Нормально закрытый контакт В случае нормально закрытого контакта будет активирована функция «Ночь»/«Банк». Это действующее направление часто используется при подключении системы RWA или GLT для активации дверей с помощью нормально закрытого контакта.
Активация системы фиксации открытого положения при открывании створки FC	0–1	**1**	Функция включена Если привод работает как система фиксации открытого положения, ручной запуск может быть осуществлен путем закрытия створки вручную на 10° (±2°) от заданного угла фиксации открытого положения. Кнопка ручного отключения не требуется.
		0	Функция отключена Если привод работает как система фиксации открытого положения, для активации вручную потребуется кнопка ручного отключения.
Угол отклонения оси от вертикали для двустворчатых дверей Ad	0–30	0–**30°**	Здесь можно настроить угол, до которого должна переместиться активная створка, прежде чем начнет открываться пассивная створка.
Расстояние между петлями HS	+5–5	**3**	Расстояние между петлями имеет критически важное значение для вычисленного угла двери. Оно может оказывать небольшое влияние, но чтобы улучшить точность в особых случаях, можно отрегулировать расстояние между петлями. Базовая настройка параметра HS равна 3, для 30 мм. В случае дверей с центральной осью, настройка должна быть изменена на отрицательную. Затем необходимо провести обучение устройства, поскольку система создает таблицу углов в зависимости от заданных параметров.
Время активации функции «Ночь»/«Банк» S3	0–1	**0** = отключено 1 = включено	При нажатии на импульсный датчик функции «Ночь»/«Банк» более 5 секунд привод переходит в режим непрерывного включения. Функция отключается при повторной подаче импульса.
Защита от вандализма S4	0–1	**0** = отключено 1 = включено	Если дверь приводится в движение вручную против направления вращения двигателя, система обнаружит это и разблокирует мотор, чтобы избежать повреждения механической части.
Специальная функция S5	0–1	**0** = отключено 1 = включено	Реверс при срабатывании SL-BG в рабочем режиме hd=1
Специальная функция Режим EVAC/SPV, сенсоры безопасности неактивны S6	0–1	0	Сенсоры безопасности BS и BG активны в режиме EVAC/SPV
		1	Сенсоры безопасности BS и BG неактивны в режиме EVAC/SPV
Специальная функция Режим EVAC/SPV, угол конечного контакта S7	0–10	0–10°	Угол конечного контакта используется для определения угла раствора двери, с которого активируется импульс конечного перемещения в режиме EVAC/SPV.

10 Диагностика/устранение неполадок

Приводы dormakaba ED 100, ED 250 отвечают высочайшим стандартам безопасности и соответствуют всем техническим нормам и требованиям. Внутренние, а также внешние контуры безопасности, управляемые приводом, должны регулярно проверяться.

Во время работы устройств могут возникать ситуации, приводящие к появлению сообщения об ошибке.

В этом случае привод попытается определить причину и отреагировать соответствующим образом. Реакция происходит в зависимости от серьезности причины и варьируется от информирования до отключения автоматических функций привода.

В этом случае привод переключается в аварийный режим и действует как доводчик. Дверь можно открыть вручную.

Информация «In» и сообщения об ошибках «E0»– «E9» будут отображаться на дисплее пользовательского интерфейса и с помощью красного индикатора на встроенном переключателе программ.

Вывод на индикатор закодирован и приведен в таблице ошибок.

Сообщения об ошибках «E0» – «E9» будут сохранены в памяти ошибок и могут быть считаны с дисплея интерфейса или с портативного терминала. Информация о текущей ошибке всегда будет занимать ячейку E0 памяти сообщений об ошибках. В случае возникновения другой ошибки или ее подтверждения она будет перемещена в ячейку памяти сообщений об ошибках E1.

В памяти ошибок может быть сохранено не более 9 записей

E1–E9. Одинаковые последовательные сообщения не сохраняются.

Для вызова сообщений об ошибке E0 – Кратковременное нажатие E9 ► .

10.1 Информация «In»

Информация предоставляется для удобства сервисного обслуживания привода и указывает как на неисправные состояния, так и на рабочие состояния, которые переопределяют автоматический режим привода.

Пример:

In 08 Нажата кнопка аварийной остановки. Привод не выполняет автоматические функции.

In 01 Обнаружена блокировка. Привод продолжает работать.

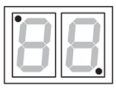
Информация может превратиться в сообщение об ошибке в случае повторного возникновения.

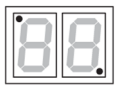
10.2 Сообщения об ошибках «E0» – «E9»

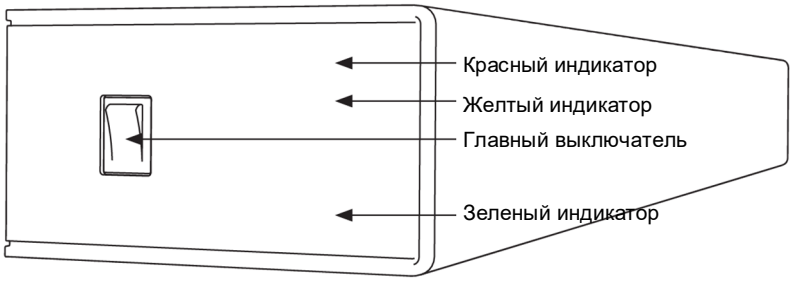
Сообщения об ошибках указывают на неисправность оборудования. Тем не менее, ошибки при монтаже и ручные манипуляции во время испытаний на безопасность также могут привести к появлению сообщений об ошибках, и система переключится в аварийный режим. Для сброса сообщений об ошибках доступны следующие опции:

- Перевод переключателя программ в положение ВЫКЛ. (OFF) или сброс путем нажатия кнопки сброса пользовательского интерфейса при открытом корпусе.
- Сброс питания. Выключение с помощью главного выключателя питания. Перезапуск через 10 секунд.

Причина должна быть проанализирована и устранена до подтверждения сообщения об ошибке. В следующей таблице приведены некоторые справочные данные.

Ошибка	**Возможная причина**	**Способ устранения неполадки**
Дверь открывается только вручную, или дверь не открывается автоматически после импульса открывания.	Проверка зеленого индикатора.	Главный выключатель питания должен быть включен.
	Если зеленый индикатор не горит, значит, возникла проблема с источником питания.	Проверьте и при необходимости восстановите источник питания.
		Если питание подается, но 24 В DC недоступно, необходимо заменить сетевой адаптер.
	Проверка красного индикатора. Если на главном выключателе питания мигает индикатор, блок управления обнаружил ошибку и активируется аварийный режим.	Устранение неполадок описано в таблице «Информация и сообщения об ошибках».
	Переключатель программ находится в положении «Выкл.» (Off) или «Только выход» (Exit only).	Переведите переключатель программ в положение «Автоматически» (Automatic) или «Открыто постоянно» (Permanent Open).
	Поступает сигнал от сенсора безопасности со стороны петель. Этот сигнал предотвращает открывание.	Сигналы с сенсоров безопасности будут отображаться для диагностики непосредственно с помощью 2 десятичных знаков на дисплее в пользовательском интерфейсе. В случае обнаружения  загорится соответствующий десятичный знак. Проверьте электрические подключения и функционирование системы. Если индикатор в левом верхнем углу мигает, будет активирована функция защиты от раздавливания о стену. Ошибка отсутствует.
Во время монтажа: дверь трудно открыть вручную, а закрывание происходит с высокой скоростью.	Разъем контура торможения находится в неправильном положении.	Разъем должен быть установлен правильно в зависимости от используемого рычаг в сборе. См. стр. 23 п. 5.11
Обучение устройства не запускается.	Переключатель программ находится в неправильном положении.	Переведите переключатель программ в положение «ВЫКЛ.» (OFF).
	Активирована функция отключения привода по сигналу (4/4a).	Проверьте подключение датчика дыма или сигнала остановки на 4/4 a.

Ошибка	Возможная причина	Способ устранения неполадки
Встроенный/внешний переключатель программ не работает или работает неправильно	Неправильно задан параметр типа переключателя программ.	Используемый тип должен быть задан правильно.
	Кабель встроенного переключателя программ не подключен.	Проверьте кабель и при необходимости подключите его.
	Ошибка подключения или неисправность переключателя.	Проверьте электрические подключения и функционирование переключателя.
Дверь открывается автоматически, но закрывается только через долгое время или вообще не закрывается.	Установлено слишком долгое время фиксации открытого положения.	Уменьшите время фиксации открытого положения.
	Программа переключается в положение «Открыто постоянно» (Permanent Open).	Переведите переключатель программ в необходимое положение.
	Поступает сигнал от сенсора безопасности на стороне, противоположной от петель, и он предотвращает закрывание.	Сигналы с сенсоров безопасности будут отображаться для диагностики непосредственно с помощью 2 десятичных знаков на дисплее в пользовательском интерфейсе.  В случае обнаружения загорится соответствующая десятичный символ. Проверьте электрические подключения и функционирование системы. Если индикатор в левом верхнем углу мигает, будет активирована функция защиты от раздавливания о стену. Ошибка отсутствует.
	Поступает сигнал от подключенного устройства активации, который предотвращает закрывание.	Проверьте электрическое подключение устройства активации. Во всех случаях необходимо использовать нормально открытый контакт. Сигнальный ввод 57/57 a может работать от внешнего источника напряжения. По очереди отключите линии сигналов 35, 57, 42 и 41, чтобы локализовать ошибку.
Скорости сильно отличаются от заданных параметров.	Обучение устройства проводилось при прогретом моторе, и поэтому вес створки двери был определен неправильно.	Повторите процедуру обучения при холодном моторе.



11 Сообщения об ошибках

Отображаемое значение	ЖК-дисплей	Описание/причина	Поиск и устранение неисправностей
In 01	нет	Блокировка Дверь заблокирована препятствием, и движение двери было остановлено приводом.	Проверьте движение двери в выключенном состоянии, и, возможно, необходимо устранить существующее препятствие. Постоянная эксплуатация неисправной двери может привести к повреждению привода. Блокировка также часто вызывается людьми. Причиной этого может быть несоответствие диапазона обнаружения сенсоров приводу и прикосновение к двери во время прохода. В этом случае дальность обнаружения сенсоров и/или скорость открывания привода необходимо увеличить. Результат проверяется прохождением через дверь.
In 08	нет	Функция отключения привода Контакт 4/4a разомкнут. Привод переключается в аварийный режим, и дверь можно открыть только вручную.	К входу может быть подключен механизм аварийного управления, переключатель дверного замка или другая система безопасности. Либо система действительно сработала, либо существует неисправность. Выполните сброс. Привод начнет работу автоматически. В противном случае необходимо проверить электрические подключения и приводные системы.
In 09	нет	Ошибка сигнала карты расширения Установленная карта расширения была удалена или первоначально установленная карта расширения (контейнерный модуль) не была установлена во время установки второй карты расширения.	Установленные карты расширения должны постоянно находиться в блоке управления и не должны извлекаться. Если установлено несколько карт расширения, первая карта выполняет функцию контейнерного модуля и должна подключаться к блоку управления последней (см. раздел «Карта расширения»). В случае неисправного контейнерного модуля необходимо использовать новый набор функциональных модулей.
In 11	Загорается красный индикатор	Срабатывание системы фиксации открытого положения Сработала система фиксации открытого положения.	Система фиксации открытого положения может срабатывать автоматически от сигнала датчика дыма и вручную с помощью ручной кнопки или путем открывания створки. В соответствии с DIN 18263-4 должна быть повторно проведена процедура ввода в эксплуатацию. В зависимости от конфигурации системы это делается путем открывания двери вручную до заданного угла раствора, с помощью переключателя программ путем перевода в положение ВЫКЛ. (OFF) или путем сброса с помощью кнопок и на внутреннем пользовательском интерфейсе. Необходимо убедиться, что датчик дыма не сработал. Если сброс не удался, возможно, в соединении датчика дыма имеется неисправность, и система подлежит проверке квалифицированным персоналом.
In 14	нет	Напряжение 24 В для внешних компонентов не подается.	Наиболее распространенной причиной является короткое замыкание источника питания 24 В.
In 18		Активирован режим EVAC	
In 19		Активирован режим SPV	
In 23	нет	Сигнал тревоги о запирании Дверь заперта в положении «ЗАКРЫТО». Дверь не открывается.	Наиболее частой причиной является закрытая дверь. Ошибки можно избежать, если установить переключатель дверного замка. Переключатель дверного замка определяет состояние засова и при необходимости отключает привод. Рекомендуется использовать переключатель дверного замка, так как постоянное открывание закрытой двери может привести к повреждению привода или двери.

Отображаемое значение	ЖК-дисплей	Описание/причина	Поиск и устранение неисправностей
In 61	нет	Ошибка связи в случае использования на двухстворчатых системах Связь между 2 устройствами прерывается.	Проверьте кабель связи между двумя приводами. После визуального осмотра проверьте, правильный ли интерфейс выбран на блоке управления.
In 71	нет	Ошибка в пути 2-го отключения. Неудовлетворительные результаты проверки 2-го пути отключения	После обнаружения ошибки во 2-м пути отключения проверка повторяется во время следующего движения закрывания. При отсутствии ошибок информация удаляется, в противном случае ошибка продолжает отображаться.
In 72	нет	Цепь измерения тока Неудовлетворительные результаты регулярной проверки внутренней цепи измерения тока.	Допуски системы и условия окружающей среды влияют на текущее измерение. Поэтому оно не всегда может быть успешно выполнено с первого раза. В этом случае отображается информация, например, если во время измерения дверь открывается вручную. Проверка будет автоматически проведена повторно.
In 73	нет	Испытание контура торможения Неудовлетворительные результаты регулярной проверки (каждые 24 часа) внутреннего контура торможения.	Допуски системы и условия окружающей среды влияют на испытание контура торможения. Поэтому проверка не всегда может быть успешно выполнена с первого раза. В этом случае отображается информация. Например, если во время измерения дверь открывается вручную. Если результаты проверки были неудовлетворительными 10 раз подряд, будет выведено сообщение об ошибке E 73.
In 91	нет	Связь с устройствами DCW Отсутствует как минимум одно зарегистрированное устройство DCW.	Повторно подключите соответствующее устройство DCW. Если это невозможно, перезагрузите привод. Одновременно нажимайте на и на поле внутреннего интерфейса пользователя в течение как минимум 3 секунд.
E 02	Мигает 2 раза	Ошибка запирания Привод пытается открыть или закрыть устройство запирания с помощью контакта обратной связи или устройства запирания DCW. Возникла ошибка.	В этом случае можно предположить неисправность устройства запирания или ошибку в электроподключении. Проверьте и при необходимости замените ответный контакт устройства запирания.
E 03	Мигает 3 раза	Отсутствует переключатель программ DCW.	Проверьте и при необходимости замените переключатель программ DCW.
E 04	Мигает 4 раза	Ошибка проверки сенсора безопасности Неудовлетворительные результаты проверки соответствующих сенсоров безопасности. Тестовый сигнал подается на соответствующий датчик перед каждым движением открывания или закрывания. Привод ожидает ответа в течение определенного времени	Во-первых, необходимо проверить, правильно ли настроен параметр «Проверка сенсора безопасности». Затем необходимо проверить, была ли активирована проверка также на самом сенсоре и работает ли он на том же уровне. Проверка отключается после ответа сенсоров.
E 12	Мигает 12 раз	Ошибка ЭСППЗУ Невозможно выполнить проверку встроенной памяти. Привод работает в режиме доводчика.	Попробуйте выполнить повторную инициализацию, перезагрузив текущее встроенное программное обеспечение. Если это не помогает, замените блок управления.
E 13	Мигает 13 раз	Обнаружение избыточного тока От системы потребляется больше энергии, чем может обеспечить сетевой адаптер	Мотор потребляет слишком много энергии или неисправность конечного каскада управления. В случае повторения неисправности замените компоненты блока мотор-редуктор и (или) блока управления.
E 15	Мигает 15 раз	Сбой в процессе обучения устройства Процесс обучения устройства не завершен.	Ошибка может возникнуть, если обучение было прервано, например, из-за ручного перемещения двери во время процесса. Перезапустите процесс обучения устройства.
E 25	Мигает 5 раз	Неудовлетворительные результаты проверки модуля SVP DCW PR.	Проверьте подключение и, при необходимости, замените модуль PR.

Отображаемое значение	ЖК-дисплей	Описание/причина	Поиск и устранение неисправностей
E 51 E 52 E 53	Мигает 5 раз	Ошибка инкрементного датчика положения Мониторинг инкрементного датчика положения обнаружил неисправное состояние.	В случае ошибки сначала проверьте штекерные соединения инкрементного датчика положения и мотора, а также контур устройства запирания на наличие короткого замыкания. Если ошибка не обнаружена, замените блок мотор-редуктора. Ошибка может быть вызвана неисправностью мотора или коротким замыканием в электрической цепи устройства запирания. В случае неисправности двигателя замените блок мотор-редуктора.
E 62	Мигает 6 раз	Вторая система имеет несовместимую версию встроенного программного обеспечения для работы с двустворчатыми дверями.	На обоих блоках управления должна быть установлена одна и та же версия встроенного программного обеспечения.
E 63	Мигает 6 раз	Вторая система имеет несовместимую настройку противопожарной защиты.	В случае двухстворчатых систем карта расширения Fire Protection должна быть установлена в обоих блоках управления.
E 71	Мигает 7 раз	Системная ошибка 1 (путь 2-го отключения) Для того чтобы всегда надежно отключать привод, используется несколько переключающих элементов. Они регулярно проверяются на предмет функционирования.	В случае постоянно неудовлетворительных результатов проверки замените блок управления.
E 72	Мигает 7 раз	Системная ошибка 2 (цепь измерения тока) Цепь измерения тока является частью механизмов обеспечения безопасности и должна регулярно проверяться на предмет функционирования. Привод работает в аварийном режиме.	В случае постоянно неудовлетворительных результатов проверки замените блок управления.
E 73	Мигает 7 раз	Системная ошибка 3 (контур торможения) Контур торможения представляет собой предохранительный элемент в режиме доводчика и он должен проверяться каждые 24 часа. При испытании двигатель отключается в ходе закрывания двери и если дверь закрывается под заданным углом в аварийном режиме. При проверке можно заметить короткий рывок створки, и это не является поводом для беспокойства.	Дверь закрывается в обесточенном состоянии слишком быстро (менее чем за 3 секунды). Проверьте и при необходимости уменьшите скорость закрывания (см. стр. 24, п. 5.13). В случае постоянно неудовлетворительных результатов проверки несмотря на правильно настроенную скорость закрывания, замените блок управления.
PF		Короткое замыкание источника питания 24 В	Устраните короткое замыкание.
- 1		Управление энергопотреблением Перегрев мотора (например, из-за превышения температуры окружающей среды). Система реагирует автоматически.	Скорость движения будет снижена в направлении закрытия.
- 2			Скорость движения будет снижена в направлении открытия и закрытия.
- 3			Система выключится на 3 минуты (режим доводчика).
- 4			Время фиксации открытого положения будет увеличено.

Перевод оригинального руководства. Данные могут быть изменены без уведомления.

www.dormakaba.com

ООО “дормакаба Евразия”
Россия, Москва
117292,
ул. Дмитрия Ульянова, 7а
8-800-250-15-76
www.dormakaba.ru