



МОНТАЖ ЭЛЕКТРО-УПРАВЛЯЕМЫХ СИСТЕМ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ДИЗАЙНЕРОВ
ИНТЕРЬЕРА


Анна Миллер



В этом документе мы собрали опыт нашей команды и техническую информацию, которая может быть полезна для понимания принципа работы и выбора электроуправляемых систем. Я с удовольствием отвечу на любые вопросы по конкретному проекту и, вместе со своей командой профессионалов, предложу оптимальное решение


Анна Миллер



Какой электродвигатель можно рекомендовать в базовом случае для использования на объектах любого уровня, как его подключить, чем управлять?

/02

Стандартных проектов не бывает, но если у вас нет точного понимания, как лучше сделать, но хочется шторы на электрике, то очень короткий ответ - в базовой шторной композиции рекомендуется:

- /01 использовать профиль ручного управления для тюля (не электрика)
- /02 использовать электрокарниз с двигателем для управления портьерами
- /03 использовать сразу два типа управления — пультом и настенным накладным импульсным выключателем для штор или жалюзей

Это очень удобно: если потерян пульт или пользователь находится рядом с импульсным выключателем — гораздо удобнее использовать ее. Если же он находится в удалении от импульсного выключателя, но под рукой свободно перемещаемый по помещению пульт — управлять с него.

- /04 заложить от выключателя кабель 5х1.5 и вывести его с той стороны ниши, где будет штора (если шторы по краям - с любой стороны)

БАЗОВЫЙ ВАРИАНТ


Анна Миллер

На рынке РФ представлено два типа двигателей:

/03

Somfy

(бренд Франция)

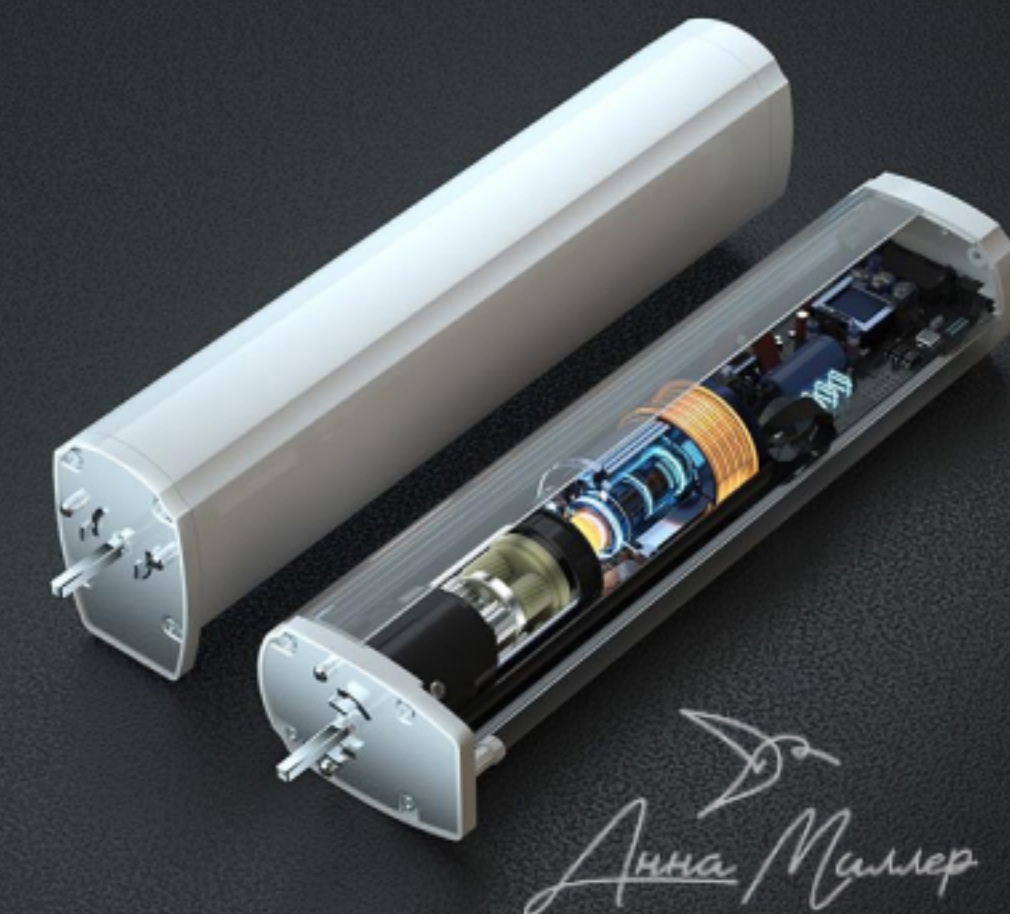
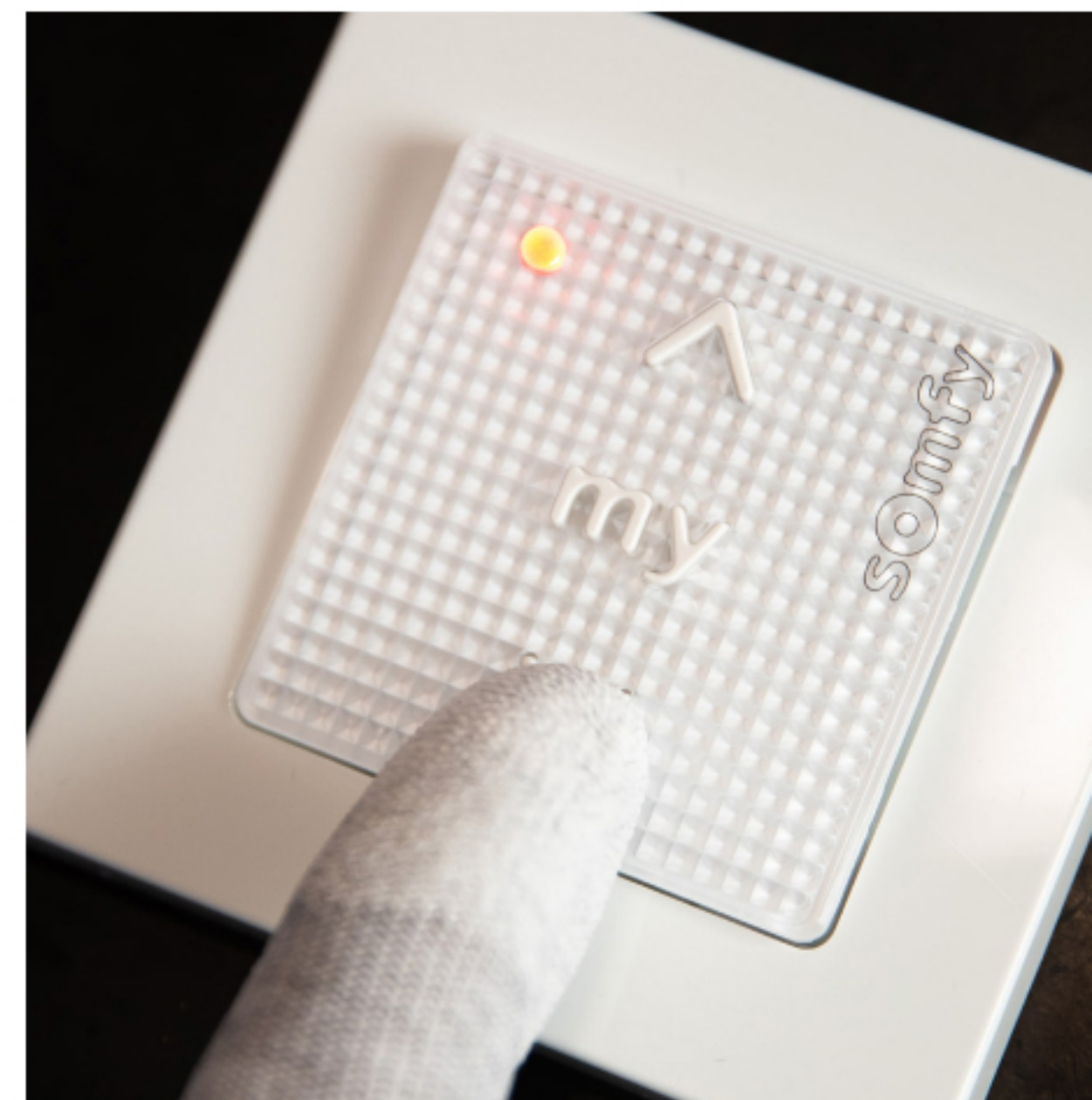
Мировой лидер в автоматике управления устройствами дома. Кроме двигателей штор, компания предлагает решения для откатных ворот, террасных систем и проч. В линейке Somfy огромное количество дополнительных реле, беспроводных адаптеров, датчиков и других устройств, которые помогают интегрировать устройства в любые реализации систем "умный дом" с помощью широкой линейки протоколов управления.

A-OK, Air Motor, Onviz, Xiaomi, Dooya, Novo

(бренд Китай)

По сути, все это схожие, а иногда полностью идентичные двигатели. Любые интеграции в системы "умный дом" происходят через стандартные протоколы, а двигатель часто имеет сразу все интерфейсы управления. Эта линейка характерна отсутствием дополнительной обвязки от производителя в виде датчиков, реле и проч. Все интеграции осуществляются средствами "умного дома" и устройствами сторонних производителей, которые нужно подбирать отдельно.

Если говорить коротко, то Somfy — это немецкий консервативный бренд, имеющий сильную технологическую базу и очень долго внедряющий инновации, но эксплуатирующий отработанные и проверенные десятилетиями технологии. Китайские же производители — имеют в двигателе все, что нужно, отдавая вопрос включения в систему на откуп интегратору "умного дома".



- /01 При отличии в стоимости в 2-3 раза, Somfy предлагает высокое качество комплектующих и проверенные технологии. Тем не менее, стоит отметить, что гарантийных обращений на оба класса двигателей практически нет (гарантия в обоих случаях 5 лет).
- /02 При этом некоторые современные интеграции, такие как, например, KNX, Zigbee или Яндекс.Алиса в Somfy недоступны, в отличие от двигателей брендов из Китая. Здесь уместна аналогия с автомобилями Китая и Европы, первые из которых борются за клиента с помощью высокотехнологичности и скорости внедрения новшеств, в то время как вторые транслируют консервативность и уверенность в качестве.
- /03 Стоимость двигателей Somfy и их возможности ориентируют нас на применение их в проектах уровня "премиум", в то время как китайские моторы доступны для предложения в проекты практически любого ценового сегмента, вплоть до бюджетных.
- /04 Дизайн двигателей и элементов управления (пульты, кнопки) в Somfy несомненно, гораздо более эргономичен.
- /05 Уровень шума при работе карниза с двигателями обоих классов крайне низок.



Раздвижные электроуправляемые карнизы для штор

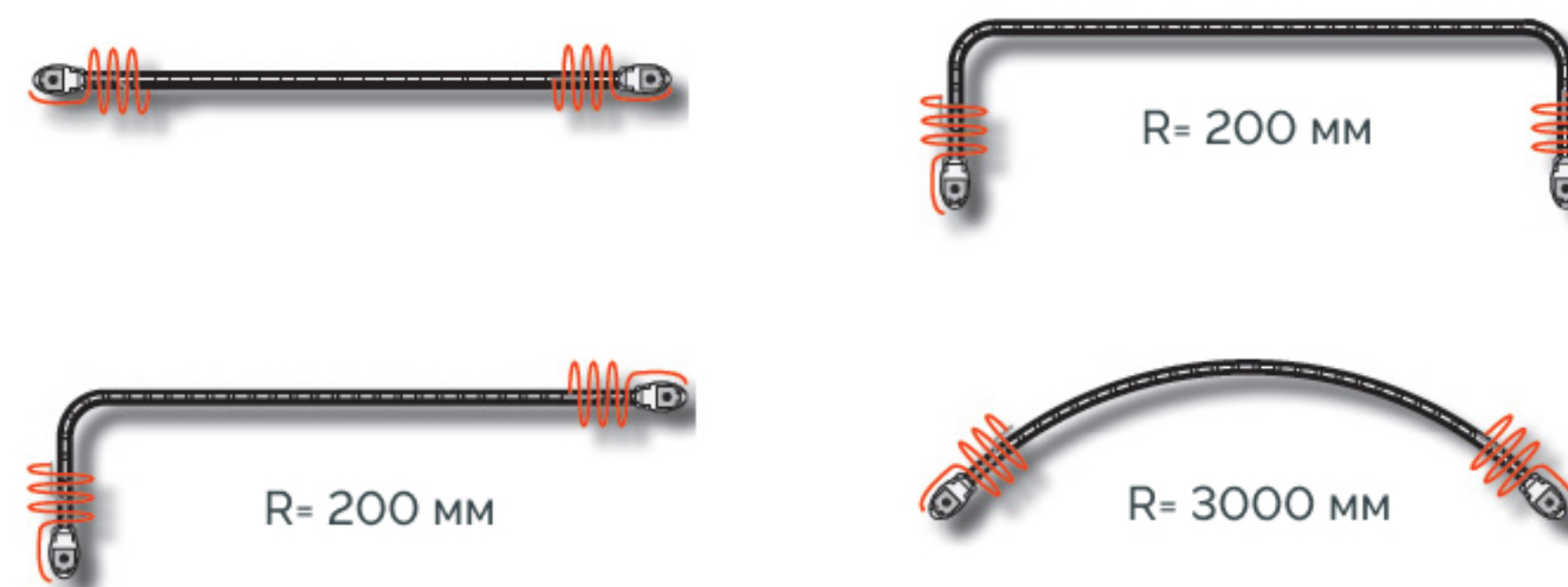
Двигатель может находиться с любой из сторон карниза. На одном карнизе – один двигатель (кроме случаев, когда у нас очень высокое / широкое окно). То есть, если рядов штор — несколько, у каждого обязательно должен быть свой двигатель.

На рисунке представлен общий вид карниза со стороны окна. Можно заметить, что двигатель карниза не виден и всегда закрывается шторами со стороны помещения.



Шторы по карнизу могут перемещаться либо от края до края, либо сходиться в центре.

- /01 Карниз нужно прятать в нишу для штор, так как он представляет собой не декоративный элемент интерьера, а несет исключительно техническую функцию
- /02 Максимальная длина карниза – не ограничена
- /03 Стандартный цвет карниза — белый, но может быть окрашен в любой цвет по RAL
- /04 Возможны варианты гнутых по радиусу, эркерных карнизов по нужным параметрам



В зависимости от типа проекта и задач, электродвигатель может управляться:

/06

/01 СИСТЕМОЙ «УМНЫЙ ДОМ»

которая уже присутствует на объекте

Существует множество вариантов взаимодействия «умного дома» и карниза для штор, которые зависят от реализации «умного дома». Со своей стороны подстраиваемся под ситуацию и можем предложить такие варианты управления:

➤ ФАЗНОЕ

К мотору подключают рабочий ноль N и защитное заземление PE, а фаза L подаётся на один из проводов направления: закрыть или открыть. Здесь важно исключить одновременную подачу фазы на оба управляющих провода — привод штор просто сгорит.

➤ УПРАВЛЕНИЕ ПО ШИНЕ RS-485

Самый гибкий способ управления по проводам. Можно не только открывать и закрывать шторы, но и приоткрывать их на определённый процент, а также получать текущее положение. Знать положение шторы может быть полезно, если пользователь комбинирует управление с пульта или ручное с автоматическим.

➤ УПРАВЛЕНИЕ С ПРЯМЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ В ШИНУ KNX

Доступно ограниченно, необходимо уточнять для конкретного проекта.

➤ УПРАВЛЕНИЕ ПО «СУХИМ КОНТАКТАМ»

В этом случае к двигателю «приходит» два кабеля: «сухой контакт» и питание 220v. Существует возможность добавить управление также по радиоканалу. В отличие от RS-485 «сухой контакт» передает сигнал только в одном направлении и только две команды «открыть» и «закрыть». В качестве управляющего кабеля следует заложить кабель UTP 5/6.

➤ БЕСПРОВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ZIGBEE, Z-WAVE, WI-FI

Для этого понадобится установить в контроллер «умного дома» один из радиомодулей с нужным протоколом и соответствующее программное обеспечение. Всё, что потребуется протянуть к мотору — это провод с напряжением 230 В переменного тока для питания.

Если карниз не включен в «умный дом», для управления может быть использован:

➤ ПУЛЬТ ДУ

Самый распространенный вариант. В этом случае к двигателю «приходит» питание 220v и этого достаточно.

➤ ПРОВОДНОЙ НАСТЕННЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

В этом случае питание 220v подводится к настенному импульсному выключателю, и, далее, питающий кабель от кнопки заводится в мотор. Управление происходит перекидыванием фаз. Следует заметить, что настенный импульсный выключатель устанавливается из той же коллекции, что остальные розетки и выключатели в помещении. Например, Jung, Legrand и Schneider имеют в своих сериях такие выключатели. Обычно они называются «выключатель для жалюзи», и их основной принцип: невозможно одновременно нажать обе клавиши. Допускается управление несколькими моторами одновременно с одного выключателя.

➤ УПРАВЛЕНИЕ СМАРТФОНОМ

С помощью приложения. Аналогично реализуется подключением мотора к wi-fi сети дома.

➤ УПРАВЛЕНИЕ ГОЛОСОВОЕ

(«Алиса, открой шторы в гостиной»). Реализуется подключением мотора к wi-fi сети дома и не требует никаких проводов, кроме стандартного питания к двигателю. Требуется наличия «Алисы» — в умной колонке или смартфоне. Важно предусмотреть стабильный мощный сигнал wi-fi до двигателя.

Нельзя рассчитывать на «Алису» или смартфон в качестве основного управления. Стоит понимать, что сигнал от смартфона или «Алисы» уходит через интернет, и здесь возможны задержки до нескольких (иногда десятков) секунд или вообще отсутствие реакции на команду.

**Существуют двигатели штор,
где все эти варианты могут
быть реализованы
одновременно!**



Ниже представлены классические варианты по выключателям способом перекидки фазы 220В

- /01 JUNG (Юнг) — серия 509 VU - 539 VU — выключатели без фиксации, 535и, 539и (проходной выключатель)
- /02 JUNGAS591 EcoProfi и т.п.
- /03 Legrand Valena 752030, 752429(30..) — удобный вариант с кнопкой СТОП
- /04 Berker 303520 — выключатель 2-х клавишный
- /05 Schneider — серия Odace — S52R208 /207 с фиксацией и без нее.
- /06 Schneider Electric — серия Unica NU320730
- /07 ABB — серия Cosmo 619, Levit 3559H



Проконсультируйтесь с поставщиком выключателей
для рекомендаций по конкретному проекту.



Монтаж электропроводки для двигателя

/09

Во всех (кроме одной) моделях двигателей кабель из двигателя выходит снизу, а соединяется обычно — на потолке или верхней части торцевой стены. Таким образом всегда присутствует видимая часть кабеля.

Существует ли вариант, когда вообще никаких проводов не видно?

Единственный двигатель раздвижных штор, который позволяет полностью скрыть кабель — Somfy Glydea Ultra. Это премиальный мотор, который, кроме стоимости, имеет другие ограничения. Его применение наиболее оправдано в проектах уровня «премиум» и с подключением к «умному дому».

Скрытое соединение достигается созданием точно в месте расположения двигателя небольшого отверстия в ГКЛ-потолке, из которого выходит кабель. При монтаже кабель соединяется с двигателем, а остатки кабеля и место соединения прячется в отверстие в потолке. Отверстие же перекрывается карнизом с двигателем.

Соединение кабеля с двигателем

В большинстве случаев в зоне расположения будущего двигателя электрик выводит кабель для него. При монтаже карниза и подключению двигателя к выведенному кабелю мы получаем соединение, которое необходимо эстетично спрятать.

МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ


Анна Миллер

Существуют следующие варианты монтажа проводки:

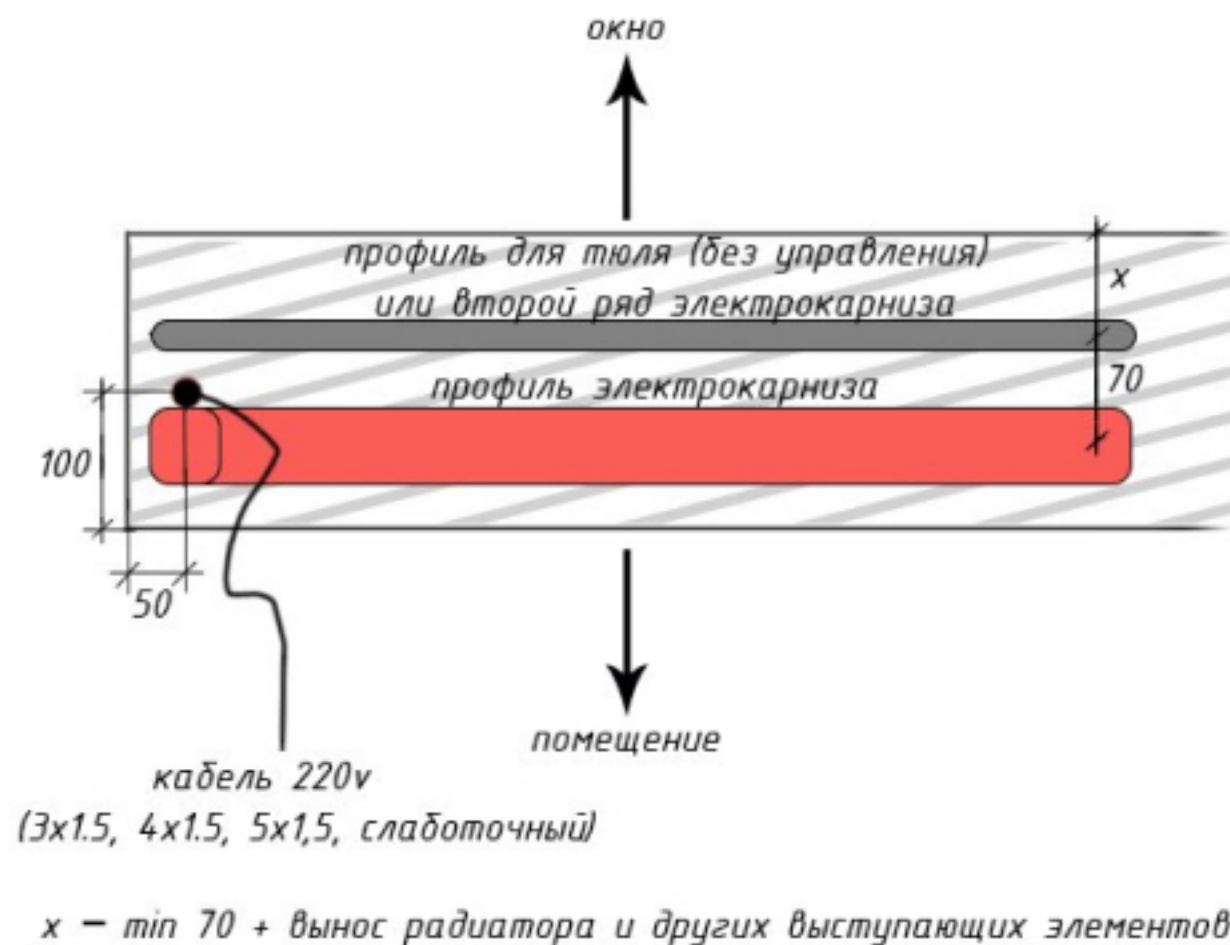
/10

/01 МОНТАЖ ВНУТРЕННЕЙ РАСПАЕЧНОЙ КОРОБКИ

Монтаж внутренней распаечной (клеммной, распределительной) коробки, закрываемой крышкой, в месте, где карниз ее не перекрывает, и вывод питающего провода в нее в непосредственной близости к мотору.

Если кабель подводится сверху, то отступы, показанные на рисунке, позволят минимизировать видимость кабеля.

Место соединения прячется в накладную монтажную коробку, а видимым остается кабель от мотора до коробки.



МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

/02 УСТАНОВКА РОЗЕТКИ 220V

В этом варианте двигатель комплектуется вилок. Преимуществом является максимальная эстетичность и возможность отключения двигателя лицом без электротехнических навыков.

Розетка может быть также смонтирована на стене в непосредственной близости к двигателю или торцевой стороне ниши.

Этот вариант подойдет для двигателя, который управляется пультом или wi-fi.



Анна Миллер

Рекомендация для электрика

Для подключения питания к двигателю, управляемого радио-пультом или радиокнопкой, достаточно подвести кабель 220v 3x1.5 (трехжильный). Для обеспечения управления перекидкой фаз (настенной кнопкой или «умный дом») — 4x1.5 (фаза1, фаза2, нейтраль, земля). Для обеспечения управления и перекидкой фаз, и радио-пультом — 5x1.5.

Можно использовать кабель ВВГнг(A)-LS с сечением 1,5 мм², или более тонкие КГВВнг(A)-LS или МКШнг(A)-LS.

ЛУЧШАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ:

Один мотор — один питающий провод и отдельный автомат в щитке. Так рекомендуют производители, но, по практике, вполне допустимо размещать несколько моторов на одной силовой линии.

ГЛАВНАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ:

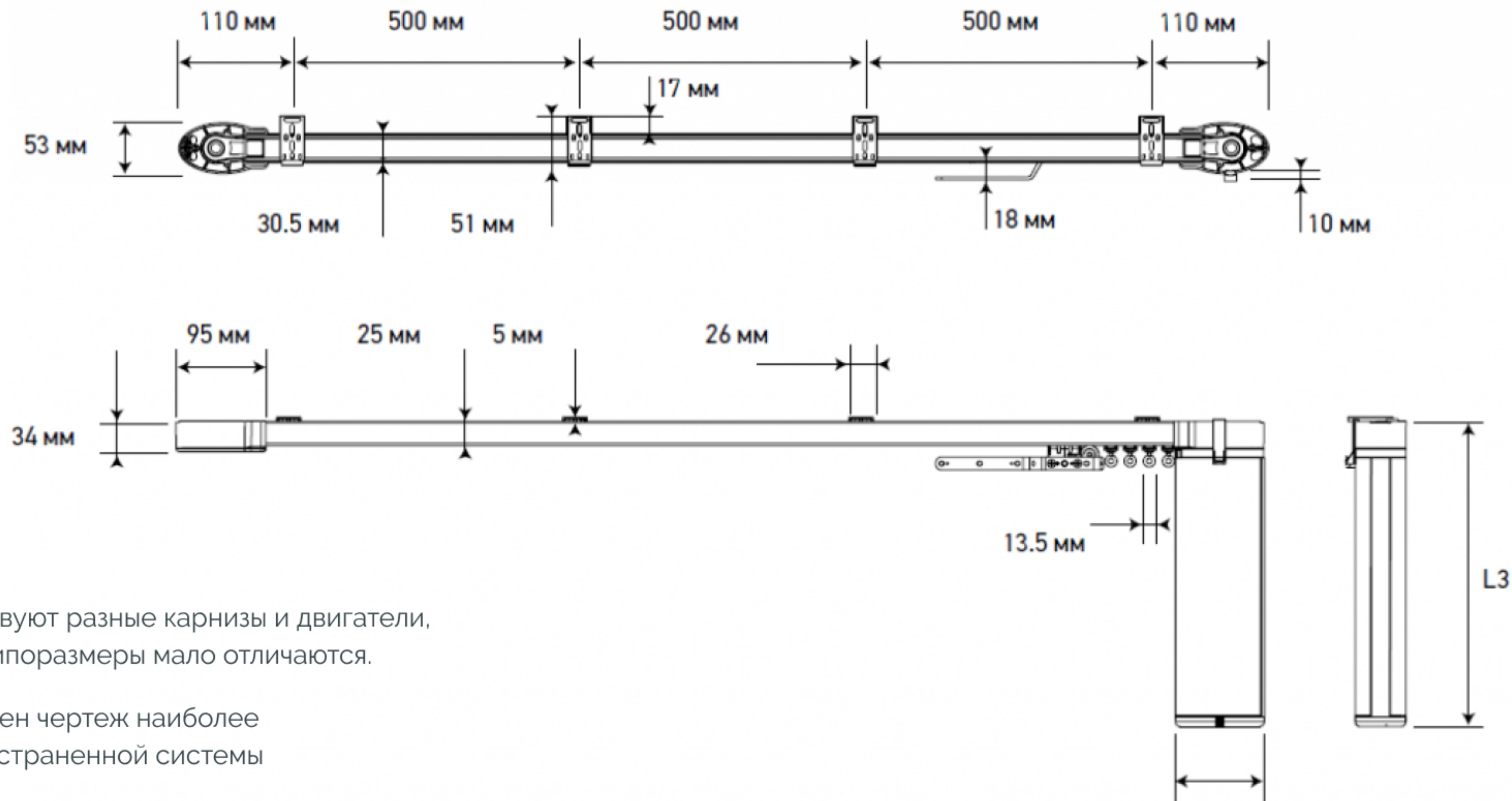
Какой бы ни был запроектирован тип управления (или если вы еще не имеете представления об этом), предусмотрите кабель 5x1.5. В таком случае возможности управления можно будет расширить, если это захочется сделать!

ВАЖНО:

При прокладке кабеля исключить его прохождение в местах возможного крепления карниза! Не допускается прокладка кабеля и иных коммуникаций в этой зоне! Монтаж карниза осуществляется саморезами с предварительным бурением отверстий в поверхности монтажа глубиной не менее 80 мм.

ПИКОВАЯ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ — ДО 120Вт.





Существуют разные карнизы и двигатели, но их типоразмеры мало отличаются.

Приведен чертеж наиболее распространенной системы

1. Бывают ли электрические карнизы, которые можно встроить в ГКЛ-потолок заподлицо?

Таких вариантов не бывает, поэтому рациональным решением для такого карниза является организация ниши.

2. Существуют ли беспроводные моторы (аккумуляторные)?

Таких решений много. Однако, рекомендуется их использование только в самых крайних случаях ввиду малого срока жизни аккумулятора, необходимости его обслуживать, ограничениям по весу штор и т.п. Такой вариант является крайне не рекомендуемым.

3. Если подвод питания к мотору не был запроектирован, но необходимо управление шторами с помощью электрики?

Вариантом является аккумуляторный мотор (не рекомендуется). Также двигатель может быть укомплектован кабелем любой длины с вилкой и подключен в любую ближайшую электрическую розетку.

4. Сколько двигателей и выводов кабеля нужно на двухрядный электрокарниз?

Необходимо два двигателя и два вывода. Каждый карниз представляет собой отдельную и независимую линию со своим двигателем и управлением.

5. Нестандартные случаи, например: выведен кабель только под управление с выключателя, но появилась потребность в пульте, что делать?

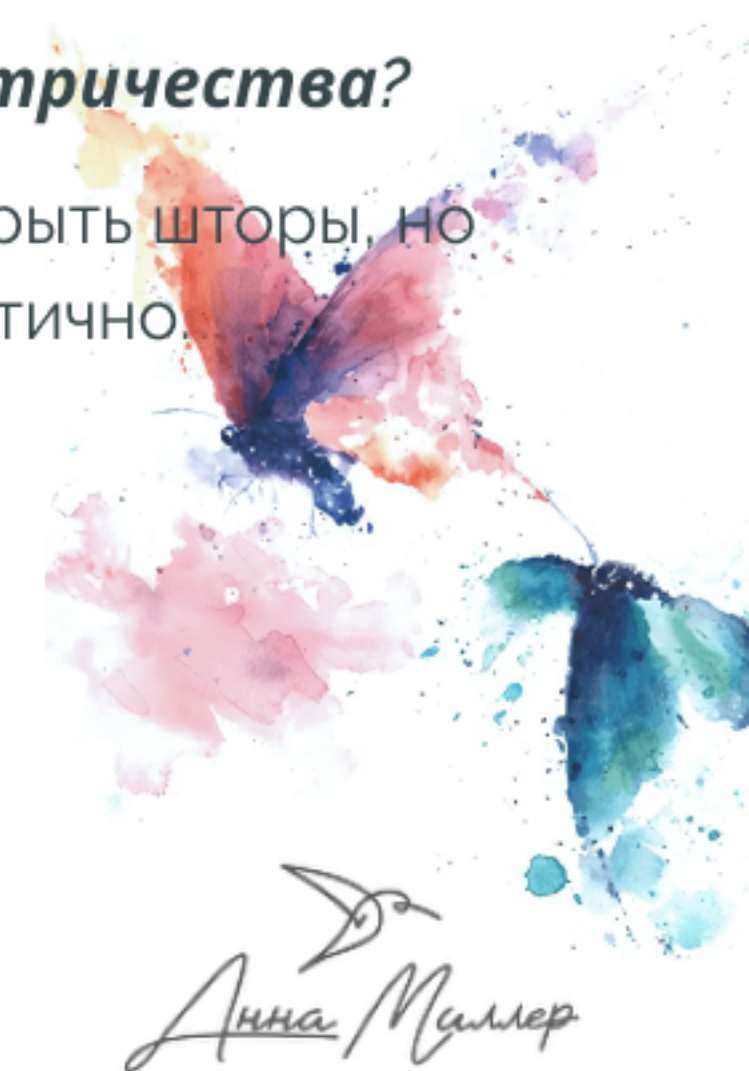
Существует множество различных реле и устройств коммутации, которые могут помочь реализовать многие нестандартные решения. Обращайтесь к нам за дополнительной консультацией по проекту.

6. Можно ли привести двигатель в движение, потянув за штору рукой?

Да, немного «протянув» шторы в нужную сторону, можно дать импульс на двигатель. Такая функция поддерживается большинством двигателей, но не поддерживается двигателями с управлением по фазе (когда к карнизу подведен 3-жильный кабель и карниз управляется фазой).

7. Можно ли управлять шторами, если нет электричества?

Да, с усилием потянув за штору, можно открыть и закрыть шторы, но для штор большой высоты и веса это будет проблематично.



Допуски при расположении электрокарниза в нише

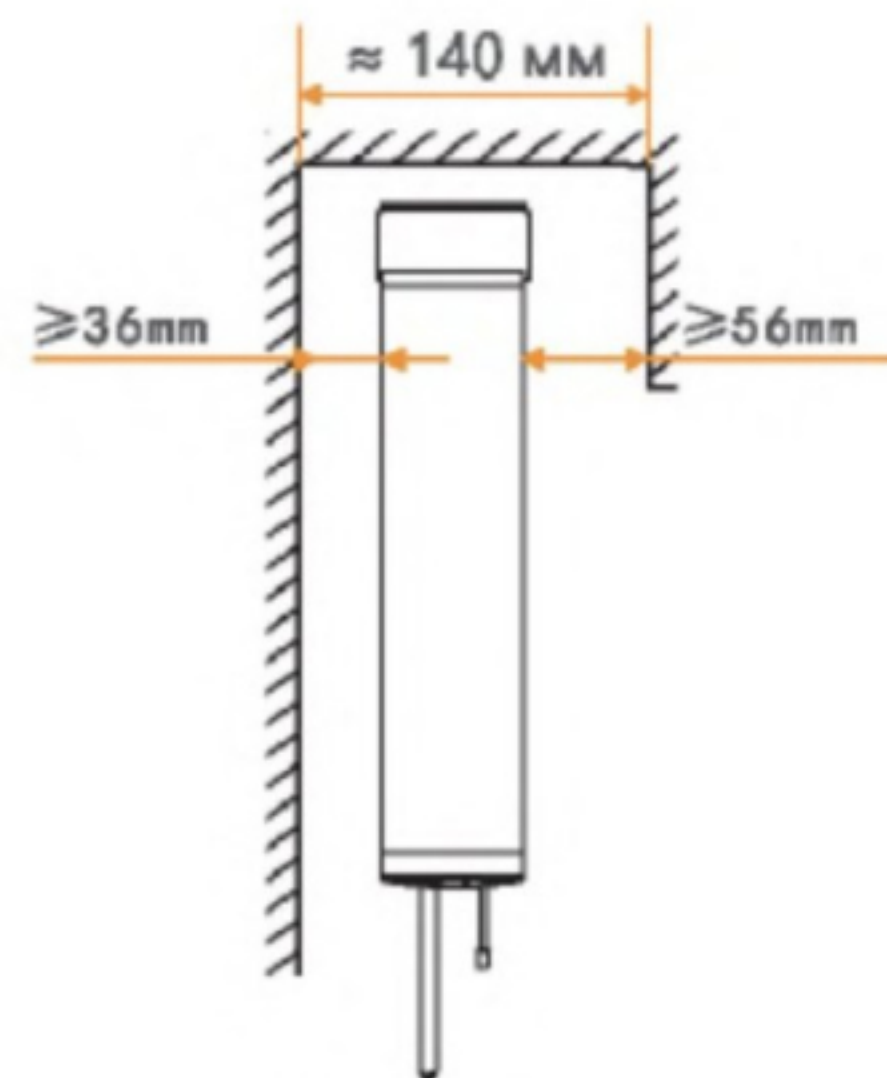
Не менее **140 мм** для каждого из рядов карнизов. Стоит также учитывать вынос радиатора отопления. На этапе проектирования нужно предусмотреть монтаж закладных в нише.

Для гнутых по эркеру или карнизов с поворотом под прямым углом ширину ниши стоит увеличить еще на 50 мм.

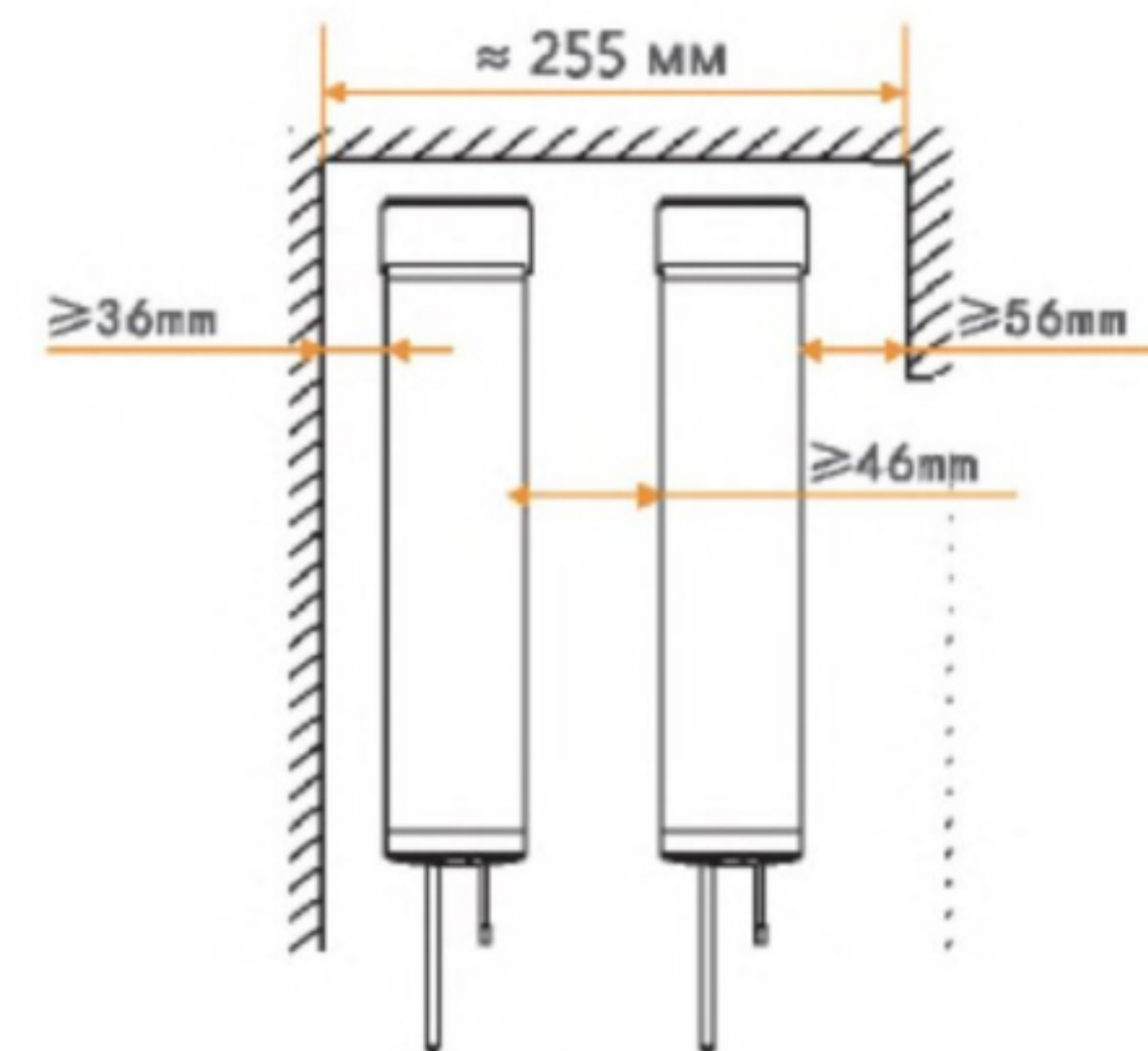
Следует заметить, что в потолке, если он выполнен из ГКЛ, следует предусмотреть закладную для штор (фанера и т.п.) на всей площади поверхности крепления. Таким образом, поверхность монтажа должна обеспечивать достаточную несущую способность. Вес стандартных штор составляет до 10-15 кг. Стоит учитывать, что лист ГКЛ в один слой не обеспечивает достаточную несущую способность, если за ним следует воздушная полость или утеплитель.

При наличии натяжного потолка ткань потолка должна плотно прилегать к закладной, обеспечивающей поверхность крепления карниза на всей его длине и ширине, во всех точках крепления.

РАЗМЕР НИШИ



Установка
одинарного
карниза



Установка двух
одинарных
карнизов



Электроуправляемые римские шторы

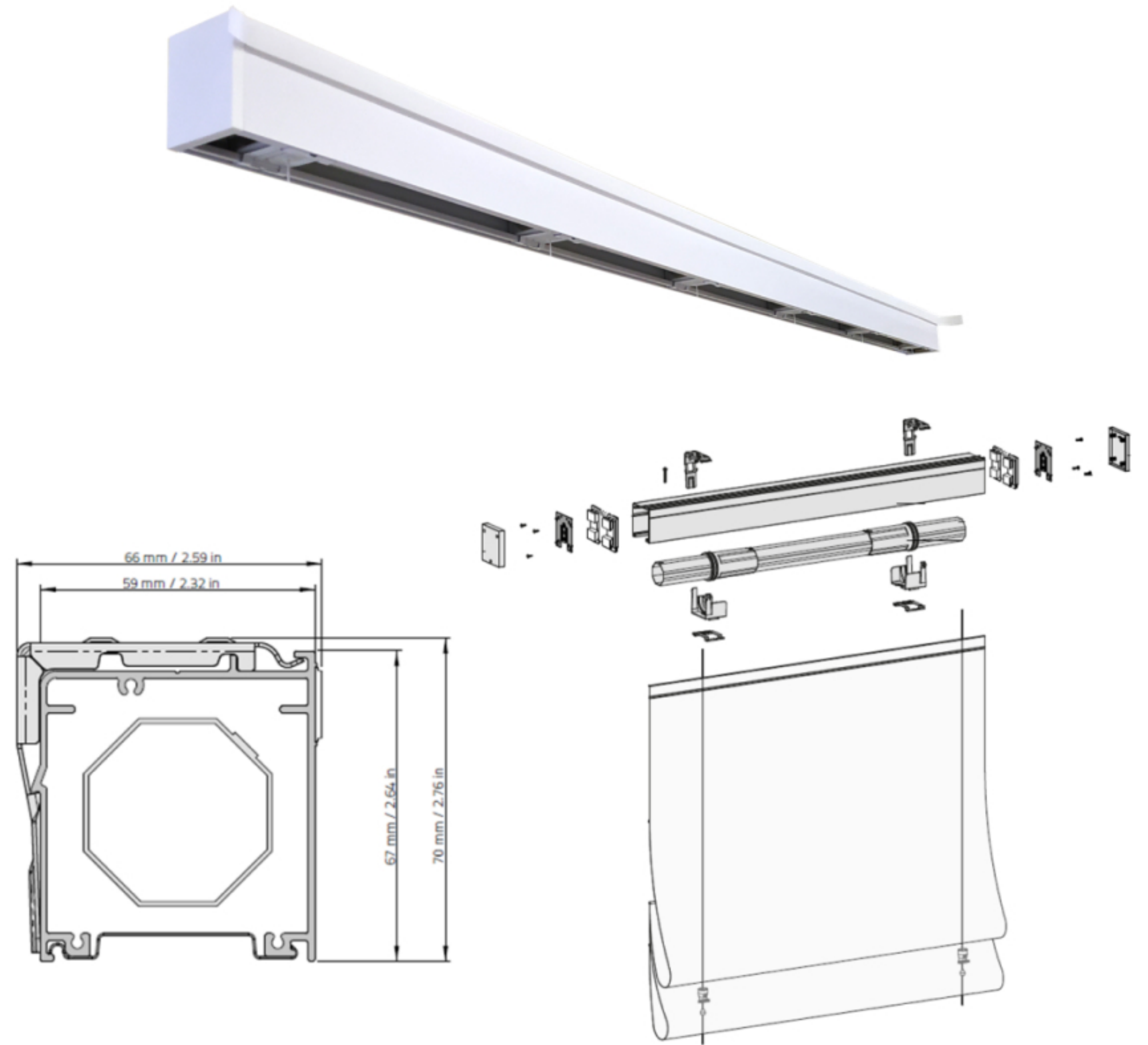
/15

Для римских штор используется подъемный карниз сечения 59х67 мм. Габарит вместе с крепежом составляет 70 мм. Комплектуется мотором, который монтируется внутрь карниза.

Штора монтируется на карниз с помощью мягкой ленты «велкро» («липучка»), ответная жесткая часть — вмонтирована в переднюю стенку карниза.

В связи с размером профиля карниза необходимо понимать, что отступ ткани римской шторы от стены составляет 66 мм. Этот эффект отсутствует у рулонной шторы: ткань прилегает практически «вплотную» к стене.

Варианты управления, описанные выше на странице 07— актуальны и для этих двигателей. Единственное отличие — не всегда возможны комбинированные варианты управления.



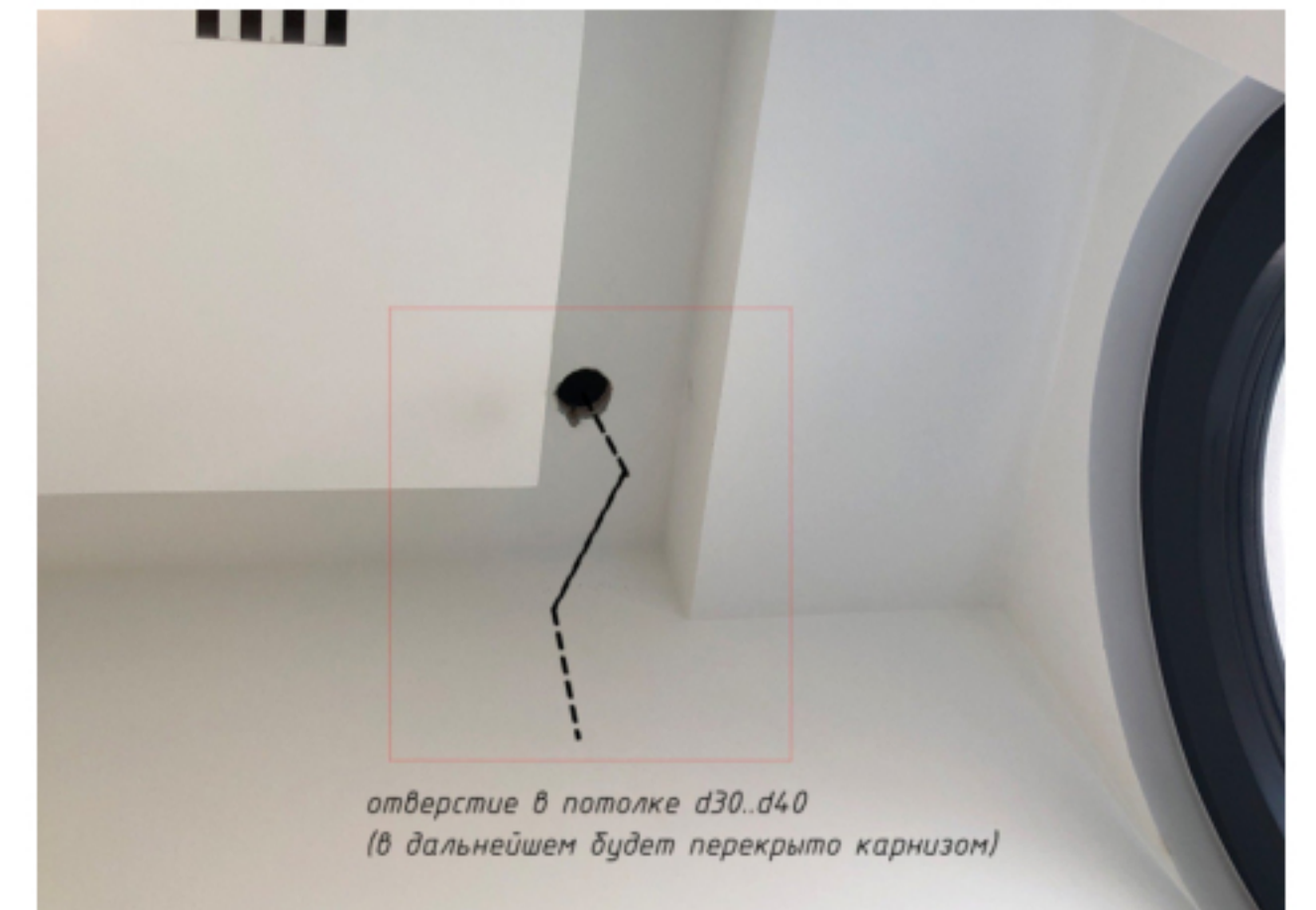


/01 Соединение питающего провода и провода от мотора может осуществляться в открытой монтажной коробке. Коробка располагается под карнизом. В этом случае коробка может быть смонтирована при установке карниза, требуется лишь вывод питающего провода из стены.

/02 Размещение кабеля возможно и внутри карниза, если возможен доступ к карнизу сбоку (не менее 150 мм). Достаточно вывести кабель из бетонного или ГКЛ-потолка в том же месте, что указано на рисунке п. 02, а соединение проводов спрячется внутри карниза.

Например, на рисунке доступ к карнизу сбоку — невозможен (мешает стена). В связи с этим соединение спрятано в монтажной коробке.

/03 Вывод кабеля из ГКЛ-потолка. В ГКЛ-потолке предусматривается отверстие d40, в которое прячется соединение проводов. Само отверстие полностью перекрывается карнизом.



отверстие в потолке d30..d40
(в дальнейшем будет перекрыто карнизом)

Монтаж электропроводки для рулонных штор

/17

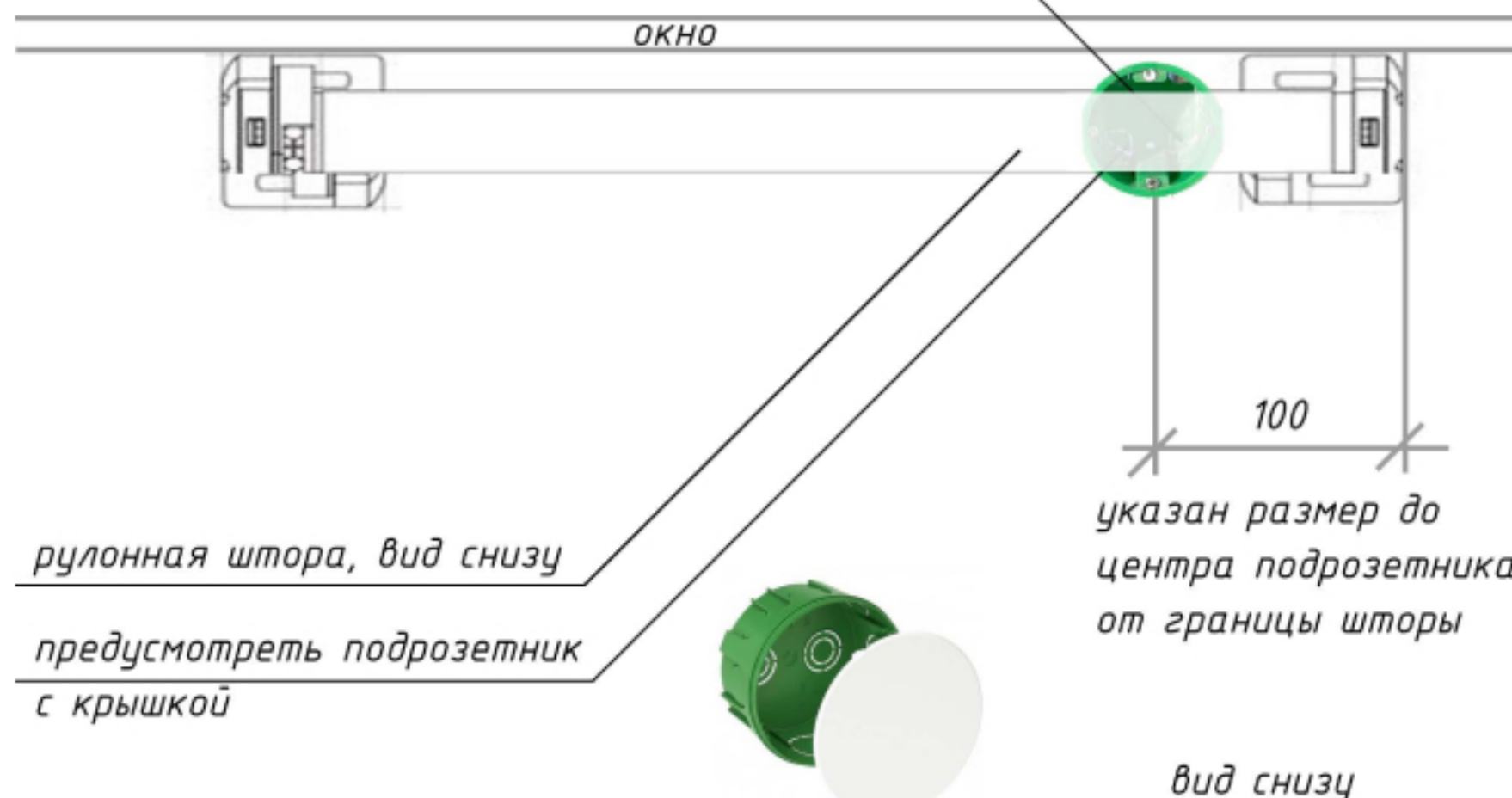
Кабель двигателя рулонной шторы с видимым рулоном невозможно закрыть полностью со всех сторон: конструкция всей системы открытая. Однако, видимость кабеля можно минимизировать. По этой причине следует предусмотреть вывод кабеля в максимальной близости к двигателю рулонной шторы и монтажную коробку — внутренний стандартный подрозетник d68, закрываемый пластиковой крышкой. Варианты управления, описанные выше на странице 07 — актуальны и для этих двигателей.

Единственное отличие — не всегда возможны комбинированные варианты управления.



В случае, если это невозможно, соединение может быть спрятано в накладной монтажной коробке. Место вывода кабеля следует подбирать таким образом, чтобы монтажная коробка была минимально видимой.

*расположить в потолке, вплотную к стене,
с заданным отступом от границы рулонной шторы*

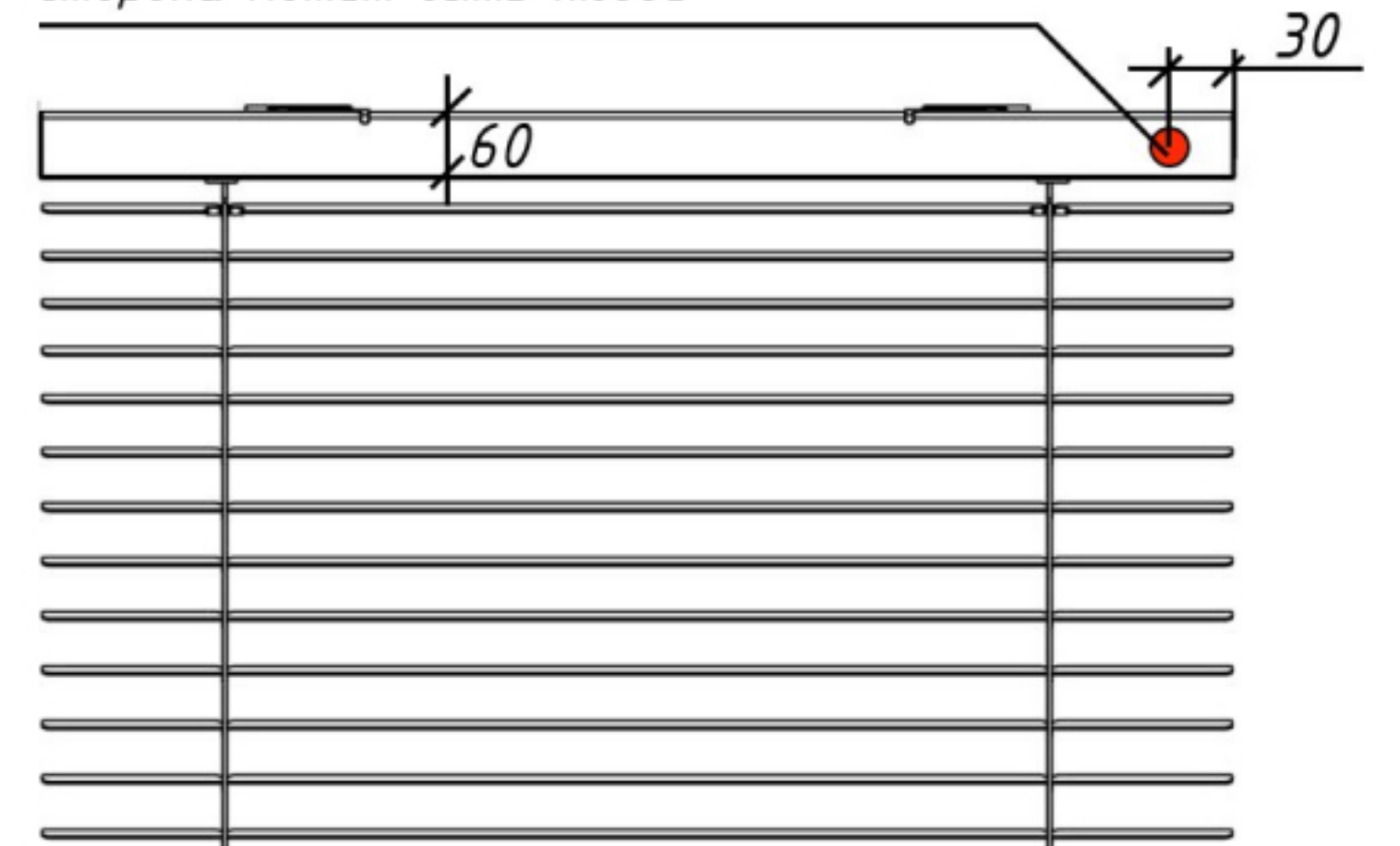


Следует учесть, что при выводе кабеля необходимо оставить место для монтажа кронштейна рулонной шторы. И, также, кабель в стене не должен проходить в месте возможного монтажа кронштейна. На рисунке показан пример с внутренним подрозетником, в котором будет спрятано соединение проводов.



- /01 Соединение питающего провода и провода от мотора может осуществляться в открытой монтажной коробке. В отличие от римской шторы, накладная коробка не может быть размещена под карнизом (поскольку там вплотную к стене размещаются ламели).
- /02 Размещение кабеля возможно и внутри карниза, если возможен доступ к карнизу сбоку (не менее 150 мм). Достаточно вывести кабель из бетонного или ГКЛ-потолка в том же месте, что указано на рисунке, а соединение проводов спрячется внутри карниза.
- /03 Вывод кабеля из ГКЛ-потолка. В ГКЛ-потолке предусматривается отверстие d40, в которое прячется соединение проводов. Само отверстие полностью перекрывается карнизом.

*точка вывода кабеля, из стены или потолка
привязка по границе изделия жалюзи
сторона может быть любой*





При одновременной работе нескольких расположенных рядом двигателей (раздвижных, рулонных, римских, жалюзи) может наблюдаться их несколько несинхронное движение.

То есть одинаковые полотна, начинающие движение из крайней точки в один момент времени, достигают противоположной крайней точки в разное время. Время это может отличаться до нескольких секунд для полностью одинаковых изделий.

Такое поведение системы считается производителями двигателей допустимой нормой.



Все современные решения в автоматизации систем защиты от солнца и карнизы для штор легко подключаются к смартфону или умной колонке. Таким образом становится доступно не только директивное управление нажатием, но и управление по сценарию, времени, событию - например, срабатыванию датчика. Для этого в базовом случае не требуется никаких специальных решений - все подключается по wi-fi, встроенному в мотор.




Анна Миллер

Вместе с моей командой мы доступны
для консультации по любым вопросам
на стадии проектирования и
реализации систем автоматики для
солнцезащиты и штор.

АННА МИЛЛЕР
текстильный декоратор

+7 (921) 589-03-89
@anna_miller_textile

www.anna-miller.ru