

# FORMAT PRO



АЛЬБОМ РЕШЕНИЙ | 2026

**ПРИМЕРЫ  
РЕАЛИЗАЦИИ НКУ**



## О КОМПАНИИ

IEK GROUP – высокотехнологичная компания, предлагающая комплексные решения для промышленности, строительства и энергетики.

Компания обеспечивает максимально полное предложение в области электротехники и светотехники, автоматизации и телекоммуникации, солнечной энергетики и накопления энергии, а также разрабатывает программное обеспечение для автоматизации MasterSCADA.

**> 26**  
лет работы

**> 11**  
производственных  
площадок

**> 45 000+**  
наименований  
продукции

**> 4700**  
сотрудников

**> 150 000 м<sup>2</sup>**  
площадь цехов в России

**> 400+ млн**  
изделий в год

## МИССИЯ И ЦЕННОСТИ

Вместе с нашими партнерами мы создаем надежные и доступные решения для передачи, распределения и преобразования электроэнергии, обеспечивая людям комфортную и безопасную среду для жизни и работы.

**> Безопасность**

**> Доступность**

**> Надежность**

**> Партнерство**

**> Лидерство**

**> Созидание**

**> Человечность**

**и новаторство**

# СОДЕРЖАНИЕ

Энергия в новом формате	2
<hr/>	
Описание системы до 4000 А	28
<hr/>	
Вводная панель. Подключение шинопроводом	30
Вводная панель. Подключение кабелем	48
Секционная панель со встроенным отсеком	66
Секционная панель без встроенного отсека	84
Вводно-секционная панель. Подключение шинопроводом	102
Распределительная панель со встроенным отсеком	116
Распределительная панель без встроенного отсека	134
Шинная/кабельная панель	152
Угловая панель	168
Описание системы до 6300 А	178
<hr/>	
Вводная панель. Подключение кабелем	180
Секционная панель	196
Переходная панель	214
Распределительная панель с MCCB	226
Распределительная панель с ACB	244
Конструктивные элементы	260
<hr/>	
Элементы секционирования	306
<hr/>	
Примеры применения системы пластронов	336
<hr/>	
Указатель артикулов	364
<hr/>	

# ЭНЕРГИЯ В НОВОМ ФОРМАТЕ

Инженеры IEK GROUP разработали новую систему низковольтных комплектных устройств (НКУ) FORMAT PRO, в основу которой положены:

- безопасность эксплуатирующего персонала;
- удобство и скорость монтажа (собрать НКУ может один монтажник);
- гибкость в создании решений.

В отличие от других типов НКУ, главные распределительные щиты FORMAT PRO характеризуются высокими значениями протекающих в них токов – от 1600 до 6300 А.

Система FORMAT PRO состоит из готовых модулей, каждый из которых содержит все необходимые элементы, включая крепеж и аксессуары.

При необходимости крепеж можно дозаказать.

FORMAT PRO полностью адаптирован к установке продукции ARMAT. Кроме того, в НКУ предусмотрены универсальные отсеки для монтажа различного оборудования, включая оборудование для автоматизации и вторичные цепи.

Система спроектирована в соответствии с ГОСТ IEC 61439. НКУ FORMAT PRO успешно прошло тестирование, в том числе разрушающие испытания токами термической стойкости и ударными токами электродинамической стойкости системы сборных шин. В сочетании с силовым оборудованием ARMAT система наилучшим образом показала себя в испытаниях на превышение температуры при нагреве предельным номинальным током.

Для удобства проектировщиков IEK GROUP разработала альбом примеров реализации НКУ, библиотеку 3D-моделей типовых функциональных узлов каждой панели в различных форматах, набор готовых спецификаций на типовые узлы и комплект монтажных инструкций.

Проектировщик может использовать готовые спецификации на комплекты либо комбинировать/модифицировать их в соответствии с приведенными в каталоге рекомендациями для решения широкого спектра задач любой сложности.



## Низковольтные комплектные устройства

Современные системы электроснабжения представляют собой сложные комплексы, объединяющие большое количество разнообразного оборудования генерации, передачи и распределения электроэнергии. Основу данных систем составляют электроустановки, образованные совокупностью машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены. На коммерческих объектах, промышленных предприятиях и в жилых домах наиболее распространены электроустановки низкого напряжения (до 1000 В). Это обусловлено безопасностью эксплуатации, но приводит к увеличению значений токов для обеспечения требуемых мощностей. Чтобы создать токоведущую систему, рассчитанную на пропускание высоких значений токов, необходимы значительные капиталовложения. В связи с этим электроустановки проектируются по принципу распределительной сети для минимизации затрат: например, от трансформаторной подстанции (основного источника питания) прокладывается кабельная линия большого сечения для питания подъезда жилого дома (группы помещений), затем электроэнергия передается по кабелям меньшего сечения к каждому этажу, а далее – по кабелям еще меньшего сечения распределяется по квартирам. Число этапов

распределения определяется спецификой здания и мощностью потребителей. В результате формируются узлы, в которые по вводным линиям большого сечения поступает энергия, а затем распределяется с помощью нескольких отходящих линий меньшего сечения. Все линии необходимо защищать от различных аварийных ситуаций, таких как короткое замыкание или перегрузка, и именно в узлах электросети размещают аппараты для защиты данных линий. Поскольку к узлу подключено несколько линий, необходимо соответствующее количество защитных аппаратов, каждый из которых выбирается на основе характеристик защищаемой линии. Данные аппараты размещаются в специальном корпусе, электротехнической оболочке, и соединяются между собой необходимыми внутренними электрическими соединениями, образуя **низковольтное комплектное устройство** распределения и управления (НКУ).

Согласно ГОСТ IEC 61439-1-2013, НКУ – это низковольтные коммутационные аппараты и устройства управления, измерения, сигнализации, защиты, регулирования, собранные совместно, со всеми внутренними электрическими и механическими соединениями и конструктивными элементами. Из определения следует, что НКУ является конструктивно законченным устройством, которое полностью готово к эксплуатации.



## Виды НКУ по области применения, номинальному току и функционалу

В зависимости от назначения НКУ могут различаться по ряду параметров и набору функций. Ключевым параметром, влияющим на конструкцию и габариты НКУ, является номинальный ток установки. Он определяется номинальным током вводного аппарата и не превышает суммарный номинальный ток вводных кабелей или шинпровода. Максимальный ток НКУ, как правило, ограничивается значением 6300 А, что соответствует фазному номинальному току трансформатора мощностью 3125 кВА при выходном напряжении 0,4 кВ.

При необходимости обеспечить еще большую мощность применяют отдельные трансформаторы или используют напряжение свыше 1000 В. В противном случае необходимо использовать проводники очень большого сечения, что делает такие установки нерентабельными. Можно выделить следующие типы НКУ в зависимости от номинального тока:

- **маломощные.** НКУ с номинальными токами до 250 А. Как правило, для создания установок на токи до 125 А используются навесные и встраиваемые щиты с DIN-рейками, которые подразумевают применение модульных аппаратов. На токи от 125 до 250 А используются навесные щиты с монтажными платами. Размеры НКУ данного типа обычно не превышают 1500 мм в высоту, 1000 мм в ширину и 500 мм в глубину;
- **средней мощности.** Номинальный ток НКУ данного типа, как правило, свыше 250 и менее 800 А. В качестве оболочки используется одна панель напольных шкафов. В составе данных НКУ применяются автоматические выключатели в литом корпусе и модульные автоматические выключатели. Высота НКУ данного типа составляет 2000 мм, а ширина и глубина варьируются от 400 до 1200 мм;

- **мощные НКУ.** Данные НКУ подразумевают применение нескольких напольных панелей, соединенных между собой. В качестве вводного аппарата зачастую используются воздушные автоматические выключатели на токи от 1000 до 6300 А. Эти НКУ могут иметь значительные габариты и обладать массой до нескольких тонн.

Также НКУ могут классифицироваться по функциональному назначению. В мощных, как правило промышленных, электроустановках применяют **главные распределительные щиты (ГРЩ)** в качестве первой ступени распределения сразу после источника питания (трансформаторной подстанции). В жилых и общественных зданиях, где ввод электроэнергии в здание осуществляется кабельной линией, на вводе устанавливается **вводно-распределительное устройство (ВРУ)**. Далее, в зависимости от типа здания и назначения НКУ, применяют **этажные щиты, квартирные, осветительные, распределительные** и т. д. Помимо распределения энергии, НКУ могут осуществлять контроль различного оборудования и управление им. К таким щитам можно отнести **шкафы управления, автоматизации, сигнализации, автоматического ввода резерва** и т. д.

Существуют и иные типы классификаций, основанные на других параметрах и особенностях НКУ. Выбор конкретного типа определяется на основе выполняемых задач и предъявляемых требований. В ассортименте IEK GROUP имеется конструктив для реализации НКУ различного назначения и исполнения на токи до 6300 А. В рамках данного альбома рассматриваются примеры панелей системы FORMAT PRO с номинальными токами от 1600 до 6300 А, на основе которых возможно создание ГРЩ и ВРУ.



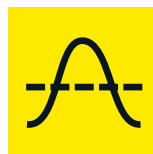
## Отрицательные воздействия, оказывающие влияние на работу НКУ

В процессе работы на НКУ оказывает влияние множество факторов, которые способны негативно сказаться на его безопасности, надежности и эффективности работы. Данные факторы имеют различную природу и требуют от разработчиков конструктива и аппаратов учитывать их влияние. Выделим из них ключевые.



**Температура окружающей среды**

Высокие температуры негативно влияют на активное оборудование, приводя к ложным срабатываниям и снижению номинальных характеристик. Значительное повышение температуры может привести даже к возгоранию. Помимо высоких температур, негативное влияние на НКУ могут оказывать и низкие температуры, нарушающие работоспособность аппаратов из-за затвердевания смазочных материалов в подвижных частях аппаратов, а также отказа оборудования с электронными компонентами.



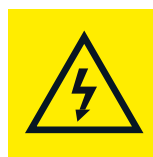
**Перегрузки**

При работе НКУ возможны превышения номинального значения тока установки, которые приводят к повышенному тепловыделению в проводниках и контактных соединениях. При длительном воздействии это может вызвать перегрев отдельных элементов выше допустимых значений и привести к их последующему разрушению.



**Пыль и влага**

Высокая влажность и значительное количество пыли приводят к ухудшению изоляции, создавая условия для возникновения пробоя и появления электрической дуги.



**Перенапряжения**

В НКУ могут возникать перенапряжения, вызванные как коммутацией аппаратов, так и атмосферными воздействиями, в результате чего происходят сбои в работе и отказ чувствительных электронных компонентов.



**Удары и вибрации**

В процессе работы НКУ могут возникать вибрации, которые приводят к ослаблению болтовых соединений, а при коротких замыканиях значительные электродинамические нагрузки способны привести к нарушению целостности НКУ.



**Токи утечки**

В процессе эксплуатации возможно ухудшение изоляционных свойств изолирующих элементов, связанное как с истечением срока эксплуатации, так и с появлением непредусмотренных электрических контуров, что может привести к возникновению токов утечки.

Помимо вышеуказанных факторов, существует еще множество различных воздействий, которые суммарно способны оказать значительное влияние на работоспособность установки и привести как к полному отказу, так и к отказу частей. Учитывая важность НКУ, воздействие данных факторов необходимо не только отслеживать при эксплуатации, но и учитывать при разработке НКУ. Для систематизации и нормирования методов проверки НКУ на устойчивость к влиянию негативных воздействий создано множество стандартов и норм.

## Стандарты

Значимость НКУ в рамках электроэнергетических систем привела к тому, что их сертификация стала обязательной процедурой, цель которой – подтвердить соответствие нормам безопасности, качества и надежности.

В Российской Федерации сертификация НКУ осуществляется согласно техническому регламенту Таможенного союза (ТР ТС) 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Соответствие регламентам является обязательным и обеспечивается за счет выполнения требований международных или региональных стандартов.

Основным стандартом, в котором перечислены все ключевые требования к НКУ, в настоящее время является ГОСТ IEC 61439-1-2013 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Общие требования».

В данном стандарте приведены все технические требования, предъявляемые к НКУ, за исключением специфических, которые приведены в отдельных стандартах на НКУ, имеющих узкую область применения, например, НКУ для строительных площадок.

Нужно отметить, что подход к испытаниям и сертификации НКУ серьезно изменился в последние 10–15 лет. Так, в предыдущих версиях стандарта требования распространялись на организацию, которая разработала серию НКУ, создала необходимую техническую документацию (технические условия, ТУ), изготовила НКУ под конкретное техническое задание (ТЗ) и провела испытания образца. У такого подхода есть существенный недостаток, так как под конкретное ТЗ разрабатывалось решение, которое могло значительно отличаться от типового описанного в ТУ. Формально очень трудно определить, насколько характеристики отличаются от изготовленного по ТУ и прошедшего полный цикл испытаний.

Новый стандарт (ГОСТ IEC 61439-1-2013) вводит понятие «Разработчик» – организация, разработавшая типовые решения в виде альбома, схем, чертежей. Как правило, разработчик изготавливает компоненты НКУ и прорабатывает тонкости, связанные с правильной установкой, креплением, прокладкой силовых и вспомогательных линий, обеспечением тепловых режимов и т. д. Согласно новым требованиям, на разработчика возлагается обязанность произвести испытания типовых решений и получить сертификаты на конструкцию этих решений (типовые испытания).

В том числе, если конструкция включает типовые блоки, разработчик проводит испытания каждого типового блока или распространяет результаты испытаний на другие аналогичные блоки, используя стандартные методики. Также разработчик предоставляет расчеты, показывающие, что характеристики разработанной серии НКУ соответствуют требованиям действующих стандартов.

По готовым альбомам типовых решений сборщик НКУ производит комплектацию под конкретное ТЗ из проверенных типовых блоков и модулей, согласно документации разработчика, и осуществляет сборку, делая минимальные проверки на качество сборки (приемо-сдаточные испытания). Такой подход позволяет создать конкретные решения, попадающие под результаты испытаний типовых образцов.



## Требования, предъявляемые к НКУ стандартами

### Прочность материалов и частей

ГОСТ IEC 61439-1-2013 не предусматривает конкретный вид материала, из которого должен быть изготовлен каркас и оболочка НКУ, но требует, чтобы НКУ выдерживало механические, электрические и тепловые нагрузки, а также было устойчиво к воздействию факторов окружающей среды, оказывающих влияние на установку в процессе эксплуатации.

Стандарт определяет следующие ключевые требования, которые должен учесть разработчик:

- необходимо наличие у конструктива **защиты от коррозии**, которая может быть обеспечена за счет нанесения защитных покрытий либо путем выбора соответствующих материалов;
- **изоляционные материалы** должны учитывать воздействие тепловых и физических нагрузок, сохраняя свои свойства, а также не должны подвергаться воздействию аномального нагрева и огня;
- оболочка должна обладать устойчивостью к воздействию **ультрафиолетового излучения**;
- механическая прочность должна быть достаточной для того, чтобы НКУ выдерживало механические нагрузки, которым оно подвергается как при нормальной эксплуатации, так и в условиях короткого замыкания;
- необходимо наличие **грузоподъемной арматуры**, позволяющей осуществлять транспортировку НКУ.

Помимо требований, стандарт приводит методику, детально описывающую испытания НКУ для проверки соответствия приведенным выше требованиям. При разработке системы FORMAT PRO был принят ряд мер, позволивших обеспечить необходимый уровень соответствия всем приведенным требованиям.

Каркас и несущие элементы выполнены из оцинкованной стали толщиной от 1,5 до 3 мм, что обеспечивает достаточный уровень механической прочности и надежную защиту от коррозии. Внешние элементы оболочки покрыты порошковой краской, более устойчивой к влиянию ультрафиолетовых лучей, чем обычные лакокрасочные материалы. Изоляторы выполнены из материалов, не поддерживающих горение и не содержащих фенольных смол. Для перемещения НКУ с помощью подъемных механизмов предусмотрены съемные рым-болты, обеспечивающие необходимый уровень надежности при транспортировке.

Данные меры позволяют достигнуть соответствия требованиям стандарта, что обеспечивает качество, надежность, безопасность и удобство эксплуатации.



## Степень защиты оболочки

Стандарт IEC 61439-1 выделяет два типа классификаций защиты оболочек:

- защита от механического удара;
- защита от попадания твердых посторонних предметов и от проникновения воды.

Защита от механического удара, обеспечиваемая оболочкой НКУ, регламентируется стандартом IEC 62262, который выделяет 11 степеней защиты: от IK00 до IK10. Степень защиты определяется устойчивостью оболочки к ударам с определенной энергией воздействия. Так, конструктив серии FORMAT выдерживает удары с воздействием в 5 Дж, что соответствует степени IK08.

Второй тип защиты определяет возможность проникновения внутрь оболочки твердых предметов и воды. Данная защита имеет градацию по степеням, в соответствии с IEC 60529, и обозначается кодом IP с двумя цифрами. Первая цифра характеризует возможность проникновения твердых предметов, начиная от крупных объектов и заканчивая мелкодисперсной пылью. Вторая цифра характеризует степень защиты от проникновения воды. Интенсивность воздействия варьируется от вертикально падающих капель до горячих струй под давлением и длительного погружения под воду. Чем больше цифра индекса, тем выше уровень защиты. При этом, согласно IEC 61439-1, степень защиты НКУ после установки не может быть ниже, чем IP20, что исключает возможность прикосновения пальцем к токоведущим частям. Данное требование должно подтверждаться путем проведения испытаний, согласно ГОСТ 14254-2015, с помощью применения шарнирного испытательного пальца.

Для помещений, где наблюдается значительное количество пыли или высокая влажность, степени защиты IP20 может быть недостаточно. Учитывая возможность размещения НКУ в помещениях с повышенной влажностью или запыленностью, большинство производителей обычно предусматривает более высокие показатели защиты IP. Однако в данном случае стоит учитывать, что высокие значения IP снижают возможность отведения тепла из НКУ, что негативно сказывается на работоспособности установки и требует увеличения внутреннего объема НКУ или использования принудительной вентиляции.

Конструктив серии FORMAT для решения данной задачи имеет возможность построения НКУ как с IP31, так и с IP54. Создание установок с IP31 осуществляется путем применения внешних секционных дверей или вентилируемых элементов оболочки. Построение НКУ со степенью защиты IP54 подразумевает использование сплошных дверей и глухих элементов, которые при необходимости могут быть снабжены элементами для организации принудительной вентиляции, сохраняя при этом степень защиты оболочки. Таким образом, в зависимости от ситуации и особенностей места установки, система позволяет реализовывать решения требуемой защищенности, обеспечивая соответствие установленным нормам.

Код IK	IK00	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
Энергия воздействия, Дж	-	0,14	0,20	0,35	0,50	0,70	1,00	2,00	5,00	10,00	20,00

## Маркировка степени защиты

Защита от проникновения твердых предметов								
1	2	3	4	5	6			
≥50 мм (рука)	≥12,5 мм (палец)	≥2,5 мм (отвертка)	≥1 мм (проволока)	частичная защита от пыли	пыленепроницаемость			
Защита от проникновения воды								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
вертикально падающие капли (дождь)	капли, падающие под углом до 15° (косой дождь)	капли, дождевание (косой дождь)	сплошное обрызгивание (с разных сторон)	струя воды (со слабым напором)	мощная струя или морская вода (под напором)	под водой на глубине 15 см (погружение до 30 мин)	длительное погружение на глубину (со значительным давлением)	горячая струя воды (со значительным напором)

## Цепь заземления

Большинство элементов оболочки НКУ выполнены из металла и представляют собой потенциальные проводники электрического тока. При повреждении изоляции данные элементы могут оказаться под напряжением, создавая угрозу безопасности для обслуживающего персонала. Для их обозначения стандартами введен термин «Открытые проводящие части» (ОПЧ).

ОПЧ – это доступная прикосновению проводящая часть электрооборудования, которая при нормальных условиях не находится под напряжением, но может оказаться под напряжением при повреждении основной изоляции.

При авариях прикосновение к ОПЧ может быть смертельным, поэтому крайне важно обеспечить безопасность обслуживающего персонала в подобных ситуациях. Однако, прежде чем реализовывать конкретные меры обеспечения безопасности, необходимо понять, какие классы защиты существуют и каким образом они реализуются.

Выделяют четыре основных класса защиты:

- **0** – без защиты от поражения током;
- **I** – с заземлением посредством присоединения ОПЧ к защитному проводнику;
- **II** – с двойной или усиленной изоляцией (к примеру, для осветительных приборов);
- **III** – изделия с питанием от разделительного трансформатора напряжением менее 42 В.

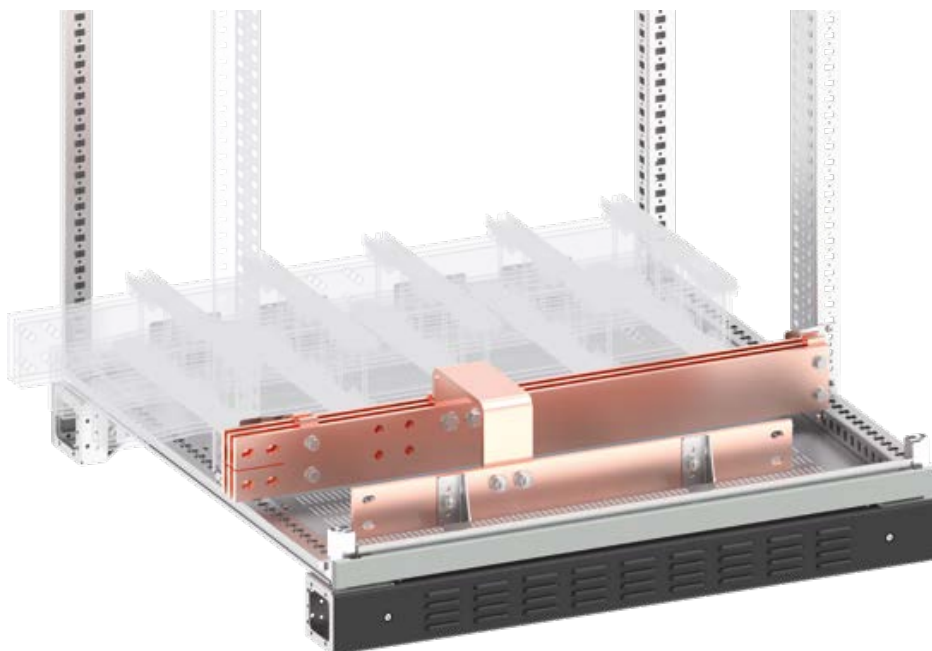
При этом II и III класс не подразумевают наличие у установки ОПЧ, поэтому НКУ могут быть только 0 или I класса. Класс 0 не предусматривает наличие защиты, ввиду этого выбор ограничивается одним вариантом.

Класс I подразумевает, что защита персонала, который может прикоснуться к ОПЧ в момент аварии (косвенное прикосновение), обеспечивается защитным заземлением или занулением.

Защитное заземление осуществляется присоединением ОПЧ к зажиму (шине) заземления, которая, в свою очередь, соединяется с системой заземления здания непосредственно в месте установки. Для эффективной защиты при косвенном прикосновении стандарт требует, чтобы сопротивление от любых ОПЧ до зажима шины заземления было менее 0,1 Ом при токе 10 А. Важно, что при проверке заземления ОПЧ по цепи должен протекать достаточный ток. Это исключает то, что низкое сопротивление обеспечивается случайным касанием проводящих частей, которые при испытаниях будут разрушены током в 10 А, и подтверждает надежность и непрерывность цепи заземления.

Дополнительно проводят испытание цепи заземления током короткого замыкания. Как правило, испытательный ток составляет не менее 60 % от испытательного тока фазы силовой цепи НКУ. Это обусловлено тем, что сечение цепи заземления меньше, чем силовой, а сопротивление, соответственно, больше. По итогу этого испытания цепь заземления не должна быть разрушена, должна остаться непрерывной, а ее сопротивление не должно увеличиться.

Результатом проведенных испытаний системы FORMAT PRO стал протокол, подтверждающий надежность защитного заземления и соответствие системы I классу защиты.



## Изоляционные свойства

ГОСТ IEC 61439-1 определяет, что каждая цепь НКУ должна выдерживать перенапряжения без повреждения основной и дополнительной изоляции, разделяя при этом перенапряжения на временные и переходные.

Под устойчивостью к временным перенапряжениям подразумевается способность изоляции выдерживать напряжение промышленной частоты с возможным повышением напряжения до максимальных рабочих значений на время от 10 мс. Устойчивость к переходным напряжениям определяется способностью изоляции выдерживать импульсные кратковременные скачки напряжения длительностью от микросекунд до нескольких миллисекунд и амплитудой импульса от одного вольта до нескольких тысяч.

Применяемые элементы должны исключать возможность возникновения пробоев по поверхности изолирующих деталей, корпусам коммутационных аппаратов, разделительных перегородок и элементов оболочки НКУ. Также, если проводники отделены друг от друга или от ОПЧ воздушным промежутком, этот промежуток должен выдерживать все возможные перенапряжения. Данные требования относятся как к главным, так и вспомогательным цепям вне зависимости от уровня их номинального напряжения.

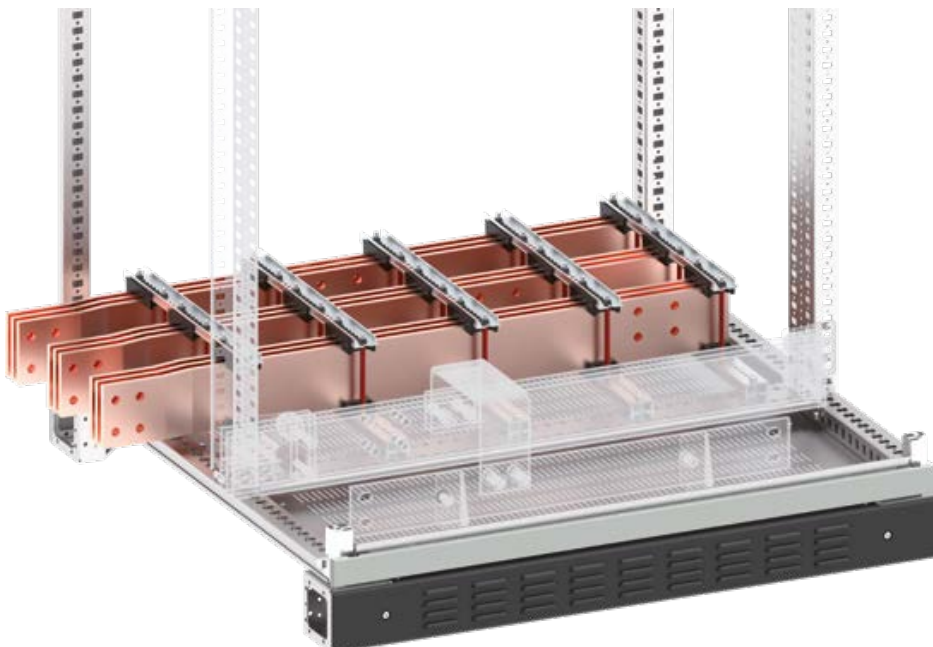
При построении системы FORMAT PRO были применены изоляторы, обеспечивающие соответствие указанным требованиям, не допуская пробоев, и позволяющие создавать шинные конфигурации различной сложности.

С целью подтверждения изоляционных свойств выбранных элементов были проведены испытания на стойкость как ко временным, так и к переходным перенапряжениям.

Во время испытаний на устойчивость к временным перенапряжениям главные и вспомогательные цепи подвергают испытательному напряжению, согласно ГОСТ IEC 61439-1. Проверку осуществляют между токоведущими частями разного потенциала, например, между проводниками разных фаз, между каждой цепью управления и главными цепями, между каждой цепью управления и ОПЧ. Таким образом, должен исключаться пробой между каждой парой цепей, находящихся под разным напряжением, включая ОПЧ. При приложении испытательного напряжения (значения указаны в таблице стандарта и примерно в 1,5 раза выше номинального) не должны срабатывать защитные устройства и наблюдаться пробои изоляционных материалов и промежутков.

Аналогично не должно наблюдаться пробоев между всеми комбинациями проводящих частей, отделенных друг от друга изоляцией, включая ОПЧ, при проверке устойчивости к переходным напряжениям. Во время данных испытаний через главные цепи НКУ проводят испытательный импульс с параметрами 1,2/50 мкс пять раз с разной полярностью через паузу длительностью 1 с.

Установка системы FORMAT PRO прошла описанные испытания, выдержав импульсное напряжение в 12 кВ и сохранив свою работоспособность. Тем самым она подтвердила изоляционные свойства примененных элементов.



## Тепловой режим

Одной из ключевых задач при проектировании НКУ является обеспечение условий, при которых температура внутри оболочки поддерживается в допустимых пределах, а тепловые потоки внутри устройства уравниваются теплоотводящими свойствами стенок и окружающей среды. Совокупность условий для обеспечения заданных температур называется тепловым режимом.

Значимость теплового режима обусловлена свойствами применяемых в установках материалов. Например, изоляция из поливинилхлорида (ПВХ), часто используемая в качестве изоляции проводов и кабелей, имеет максимальную рабочую температуру 70 °С. При превышении этой температуры изменяются механические свойства ПВХ: он размягчается и теряет первоначальную форму. Это может привести к появлению слабых мест в изоляции проводника и создать предпосылки к возникновению пробоя изоляции. При многократном превышении максимальной температуры с последующим остыванием в ПВХ-изоляции могут образовываться трещины, которые приводят к появлению открытых участков проводника и опасности прямого прикосновения человека к токоведущим частям. Такое оборудование, как микроконтроллеры, встроенные в коммутационные аппараты, преобразователи и системы автоматического управления, может и вовсе выйти из строя при превышении максимальной рабочей температуры, что приведет к функциональному отказу НКУ.

Источниками тепла в НКУ выступают все проводники, контактные соединения и электрические аппараты, по которым протекает электрический ток. Количество выделяемой при этом энергии определяется согласно закону Джоуля-Ленца: при передаче электрической энергии часть ее тратится на преодоление сил, препятствующих ее перемещению, преобразуясь при этом в тепло. Таким образом, количество затраченной энергии  $Q$  определяется произведением квадрата тока  $I$ , сопротивления  $R$  и временем прохождения тока  $t$ :  $Q = I^2 R t$ . При неизменности тока и времени ключевым фактором, влияющим на потери энергии в таком случае, станет активное сопротивление проводника. Учитывая, что удельное сопротивление материалов (сопротивление на единицу длины при постоянстве температуры) остается неизменным, сопротивление цельного проводника можно снизить, лишь увеличив его сечение, что не всегда является оптимальным выходом из ситуации. Однако стоит помнить, что проводники в НКУ не являются цельными на всей их протяженности, а представляют собой совокупность элементов, в местах соединения которых возникает дополнительное переходное сопротивление. Обеспечение надежного контактного соединения снижает переходное сопротивление и, как следствие, уменьшает тепловые потери в данных соединениях.

Помимо проводников, образование потерь возможно и в иных элементах установки. К примеру, коммутационные аппараты могут иметь в своем составе измерительные элементы, контроллеры, электромагнитные катушки управления, расцепители и другие источники тепла.

Одним из наименее явных источников потерь могут стать элементы каркаса. При протекании электрического тока через токоведущие части НКУ вокруг них образуется магнитное поле, в силовых НКУ с высокими значениями токов воздействие этого поля может быть весьма интенсивным. Данное поле может индуцировать паразитные вихревые токи в замкнутых контурах каркаса или отдельных элементах, вызывая их нагрев.



Совокупность множества элементов, выделяющих тепло внутри НКУ, образует в итоге значительные суммарные тепловыделения, которые необходимо компенсировать для обеспечения тепловой стабильности НКУ. Это можно сделать за счет естественного и принудительного охлаждения. Эффективность естественного охлаждения будет определяться расположением токоведущих частей и активного оборудования, а также площадью поверхности корпуса и местом расположения НКУ. Принудительное охлаждение будет зависеть от параметров охладителя и его положения. Для корректного выбора способа охлаждения проводят специализированные инженерные тепловые расчеты, которые показывают картину температурного поля НКУ при заданном наборе входных параметров.

Из всего вышеперечисленного следует список рекомендаций, который позволит снизить суммарные тепловыделения НКУ и улучшить теплообмен с окружающей средой:

- сечения проводников должны строго соответствовать протекающим по ним токам с учетом возможных допустимых перегрузок;
- контактные соединения должны обеспечивать надежный контакт, также должны быть предусмотрены меры по стабилизации контактного нажатия, чтобы оно не ухудшалось в процессе эксплуатации;
- коммутационные аппараты должны быть выбраны в соответствии с номинальными токами и коммутационными режимами;
- в НКУ с номинальными токами свыше 1000 А рекомендуется использовать диамагнитные элементы в каркасе для разрыва магнитных цепей, а массивные стальные детали оболочки должны быть по возможности удалены от токоведущих частей с большими токами;
- необходимо обеспечить правильное расположение элементов НКУ, исключить препятствия, которые могут ограничивать внутреннюю конвекцию;
- нежелательно устанавливать НКУ вплотную к стене или в ниши;
- не следует без необходимости увеличивать степень защиты IP оболочки НКУ;
- при невозможности обеспечить требуемые значения температуры следует применять принудительное охлаждение, например, принудительную вентиляцию.

Приведенные рекомендации были не только учтены при разработке системы FORMAT PRO, но и применены в данном альбоме типовых решений следующим образом:

- выбранные сечения сборных шин соответствуют протекающим по ним токам. Сечения проводников, подключаемых к выводам аппаратов, определялись на основе данных о рекомендуемом сечении шин выключателей серии ARMAT;
- надежность контактных соединений обеспечивается за счет сокращения их количества до минимально необходимого, а сами соединения стабилизируются путем применения специальных тарельчатых шайб;
- выбор коммутационных аппаратов был осуществлен таким образом, чтобы в установившемся режиме не наблюдалось явления дерейтинга (снижение номинальных характеристик аппарата при высоких значениях температуры);
- для разрыва замкнутого контура, образованного каркасом оболочки, в качестве угловых элементов каркаса были использованы диамагнитные триполи, уменьшая тем самым возможность появления паразитных токов;



- все внутренние элементы НКУ имеют перфорацию, в том числе и секционирующие перегородки. Данная перфорация, не нарушая требований к секционированию, обеспечивает возможность перемещения воздушных потоков внутри НКУ, не препятствуя отведению теплого воздуха;
- для НКУ на токи свыше 2500 А были разработаны и применены вентилируемые элементы оболочки, позволяющие реализовывать установки со степенью защиты IP31 без принудительной вентиляции.

Эффективность данных мер была проверена путем проведения испытаний в условиях, максимально приближенных к условиям эксплуатации. Во время испытаний через силовые цепи пропускался номинальный ток установки, а температуру фиксировало более 60 специальных датчиков (термопар), установленных в характерных точках (контактные соединения вблизи установленных изоляторов, клемм подключения кабельных линий и др.). По прошествии 7 часов был достигнут тепловой баланс (он наступает, когда температура изменяется не более чем на 1 °С в течение часа) и результаты измерений подтвердили соответствие температуры допустимым значениям.

Помимо непосредственных испытаний, оценку тепловой стабильности проводят при помощи математических моделей или специализированного ПО. Существует несколько подходов к моделированию теплового состояния НКУ. Возможна как разработка подробной численной модели установки, так и применение эмпирических методик, основанных на опытных данных.

Компанией IEK GROUP было разработано специализированное ПО для оценки теплового состояния НКУ. В основе расчетов, проводимых программой, лежит методика, приведенная в стандарте ГОСТ 35224-2024 (IEC TR 60890:2022). Данное ПО позволяет провести оценку превышения температуры воздуха внутри НКУ на токи до 1600 А включительно. В качестве вводных данных программа требует суммарные тепловые потери, размеры и месторасположение оболочки. Результатом расчета становится тепловой профиль панели, показывающий зависимость температуры от высоты расположения в НКУ. Применяемая программой методика может использоваться для расчета установок на токи и более 1600 А, однако в таком случае потребуются проведение дополнительных проверок для учета воздействий, характерных для протекания высоких номинальных токов. Помимо этого, ведется разработка ПО, которое позволит учитывать геометрию панели и проводить более точные расчеты тепловых режимов НКУ на различные токи.



## Контактные соединения

Важным элементом силовых НКУ являются разъемные электрические контактные соединения (РЭКС). С их помощью осуществляются электрические соединения шин, кабелей, входов и выходов коммутационных аппаратов и преобразователей. При соединении двух проводников даже с тщательно подготовленными плоскопараллельными поверхностями электрический ток протекает не по всей площади перекрытия деталей. На поверхностях существуют микроскопические неровности, которые заминаются при прижатии и образуют контактные пятна (альфа пятна), по которым протекает ток. По этой причине увеличение площади перекрытия деталей не всегда приводит к снижению переходного сопротивления, и очень важным параметром является усилие затяжки крепежных болтов РЭКС, обеспечивающих силу прижатия контактных деталей. Существуют рекомендации по конструкциям РЭКС, обеспечивающие наименьшее переходное сопротивление. При этом сопротивление проводника с РЭКС всегда больше, чем цельный проводник того же сечения.

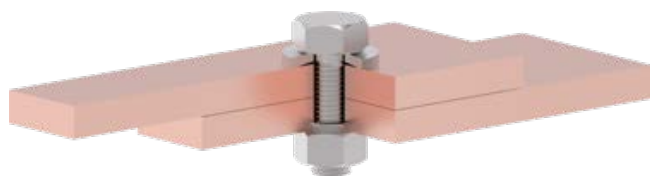
Еще один аспект проектирования РЭКС – необходимость учитывать различие коэффициентов теплового расширения материалов входящих в него элементов. Это наиболее существенно для РЭКС шинопровода, состоящего из медных или алюминиевых проводников. Коэффициент расширения меди или алюминия больше, чем у болтов, выполненных из стали. При протекании тока проводники нагреваются и материал шин расширяется. Крепежный болт в данном случае расширяется в значительно меньшей степени, что приводит к деформации шины под шайбами и гайками с обеих сторон РЭКС. При снижении силы тока сборка остывает и болт, обладающий упругостью, возвращается в исходное состояние, а менее упругие медь или алюминий остаются деформированными. Между поверхностью шины и шайбой крепежа появляется маленький зазор, в который попадает воздух, и поверхность шины окисляется. В результате этого сопротивление РЭКС медленно, но постоянно растет, что со временем может привести к увеличению потерь.

Широко используемым методом фиксации болтовых соединений является применение пружинных шайб-гроверов или контргаек, однако они не позволяют избежать тепловой деформации. Их основной целью является исключение возможности самооткручивания при вибрациях. Стандарты (например, ГОСТ 10434-82) рекомендуют применять данный метод в помещениях с повышенными вибрациями для увеличения стойкости соединения к механическим воздействиям. Другим методом является регулярная протяжка соединений.

Для этого необходимо регулярно выводить НКУ из работы, что является серьезным недостатком данного метода, так как появляется риск человеческого фактора, при котором не соблюдается периодичность протяжки или пропускаются некоторые труднодоступные РЭКС. Наиболее эффективный способ исключить эффект тепловой деградации РЭКС – применение тарельчатых пружин. Именно данный метод применяется в НКУ системы FORMAT PRO. Конструкция тарельчатой шайбы обладает достаточной упругостью не только для компенсации эффектов, вызванных тепловым расширением, но и для сохранения надежного контакта при вибрациях. Важно обращать внимание на момент затяжки, регламентированный в монтажных инструкциях и руководстве по эксплуатации, поскольку при очень сильной затяжке шайба может полностью сжаться и перестать выполнять свои функции.

Помимо тарельчатых шайб, система FORMAT PRO предполагает возможность применения гаек для запрессовки в медную шину. Данные гайки имеют с одной из сторон специальные выступы, при помощи которых они впрессовываются в медную шину, что препятствует их проворачиванию. Гайки для запрессовки в медную шину используются в тех случаях, когда болтовое соединение расположено в труднодоступном для обслуживания месте, и позволяют осуществлять подтягивание болта с помощью лишь одного ключа.

Применяемые при построении системы FORMAT PRO метизы имеют класс прочности 8.8, что позволяет выдерживаться значительные нагрузки без деформации и разрушения.



## Стойкость к короткому замыканию

Наиболее опасный аварийный режим работы электросети – короткое замыкание (КЗ), которое возникает при электрическом соединении двух точек электрической цепи с разными потенциалами, не предусмотренном конструкцией. При его возникновении происходит многократное возрастание тока в поврежденной цепи, при этом начальный ударный ток значительно превышает последующее установившееся значение, что вызвано индуктивным характером цепи. Опасность КЗ обусловлена возможностью повреждения элементов НКУ и выходом из строя оборудования под действием следующих факторов:

- **термического** – вследствие кратковременности и интенсивности процесса КЗ тепло не успевает отводиться, поэтому проводники и находящиеся в непосредственной близости элементы нагреваются до значительно более высокой температуры, чем в номинальном режиме работы;
- **электродинамического** – сила, с которой магнитное поле действует на проводник (сила Ампера), может достигать нескольких тысяч ньютонов, что приведет к повреждению креплений, опорных изоляторов, крепежных элементов РЭС и выводов оборудования вплоть до разрушения конструкции НКУ;
- **электромагнитного** – электромагнитное поле, сопровождающее ток КЗ, может приводить к перебоям в работе электронных устройств.

Приведенные факторы не только учитываются при расчетах стойкости НКУ, но и проверяются испытаниями. Также во внимание принимаются устройства защиты, обеспечивающие токоограничение в режиме КЗ, в том числе если такие аппараты установлены на вышестоящем уровне распределения. Необходимо, чтобы конструктив выдерживал разрушающее воздействие токов КЗ, сохраняя свою целостность, а аппараты защиты обладали коммутационной способностью с учетом ожидаемых токов КЗ и возникающих при этом перенапряжений.

Испытания на устойчивость токам КЗ включают как проверку ударным, так и действующим (установившимся) значением токов КЗ, при этом соотношение между данными токами определяется стандартом и обеспечивается коэффициентом мощности испытательного контура. Проведенные испытания показали способность системы FORMAT PRO выдерживать ток 63 кА в течение 1 с и сохранять свою целостность при ударных токах КЗ 139 кА. Проведенная после испытаний оценка состояния конструкции не выявила деформации проводников, разрушения коммутационных аппаратов и нарушения целостности оболочки, а проверка прочности изоляции повышенным напряжением не выявила мест с нарушением изоляции. Полученные результаты имеют 20 %-ый запас прочности по сравнению с возможными значениями токов КЗ при аварийных ситуациях на эксплуатируемых объектах.



## Коммутационные аппараты и автоматический ввод резерва

Основным активным элементом электроустановок являются коммутационные аппараты. Существует значительное количество видов коммутационных аппаратов, однако ключевыми в рамках НКУ можно назвать именно автоматические выключатели (АВ). Основной задачей этих аппаратов является защита участков электроустановки, реализуемая за счет своевременного отключения защищаемых участков цепи при возникновении в них аварийных режимов.

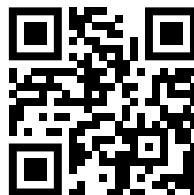
Основываясь на конструктивном исполнении, выделяют следующие типы АВ:

- **модульные АВ (МСВ)** характеризуются компактными размерами корпуса, номинальные токи в большинстве случаев не превышают 125 А, устанавливаются на конечных участках распределительной сети;
- **АВ в литом корпусе (МССВ)** имеют различные габариты. Корпус данных аппаратов изготавливается из малогорючего пластика литьевым методом. Номинальные токи, как правило, не превышают 1600 А, и их целью является защита средних или небольших узлов электросети, к примеру, мощных потребителей или небольших распределительных щитов;
- **воздушные АВ (АСВ)** являются самыми крупными в рамках данной классификации и обладают массой от 30 до 300 кг. Данные аппараты имеют номинальные токи вплоть до 6300 А и используются зачастую в качестве вводных аппаратов большинства НКУ на токи свыше 1600 А.

Помимо приведенной выше классификации, автоматические выключатели делятся на множество групп по тем или иным признакам. Это обусловлено широким спектром имеющихся у АВ технических характеристик, что вызывает трудности при выборе конкретных аппаратов защиты.



iEK GROUP предлагает АВ нескольких серий, однако при создании системы FORMAT PRO было принято решение о применении серии ARMAT. Данное решение обусловлено в первую очередь техническими характеристиками аппаратов данной серии. Полный перечень технических характеристик изложен в соответствующих каталогах и брошюрах, с которыми можно ознакомиться по ссылкам:



К важнейшим преимуществам автоматических выключателей серии ARMAT можно отнести:

- **широкий ассортимент аппаратов и их аксессуаров.** Серия включает в себя АВ на токи от 0,5 до 6300 А с различными типами расцепителей. Доступны аппараты стационарного, втычного и выкатного исполнения с разным количеством полюсов. Аксессуарный ряд позволяет расширить функционал АВ для решения задач различной сложности;
- **гибкость при создании решений.** Наличие у МССВ двойного разрыва позволяет подключать питание к нижним или верхним клеммам без ухудшения технических характеристик и устанавливать аппараты как в вертикальном, так и горизонтальном положениях. АСВ с номинальными токами до 2500 А имеют специальные выводы, позволяющие менять их ориентацию без заказа дополнительных элементов;
- **наличие коммуникации.** Возможность обмена данными с МССВ и АСВ позволяет интегрировать их в современные комплексные системы мониторинга и управления, создавая тем самым цифровое НКУ.

Автоматические выключатели, как и любое другое оборудование, по прошествии определенного времени или при авариях выходят из строя, что может привести к нарушению электроснабжения, как внутри НКУ, так и вне, на стороне питания. Для повышения надежности электроснабжения используют параллельные источники питания, в качестве которых могут выступать различные трансформаторные подстанции и/или автономные генераторы. Количество источников питания определяется исходя из требований конкретного потребителя и его категории надежности. Однако само по себе наличие резервного источника питания не решает проблемы переключения с основного на резервный источник за максимально короткое время, поскольку может выполняться вручную. Длительные нарушения электроснабжения некоторых потребителей могут приводить к серьезным последствиям – от массового брака продукции на производстве до гибели людей. Чтобы не допустить этого, создают системы автоматического ввода резерва (АВР).

АВР представляет собой систему управления и исполнительных устройств, в качестве которых выступают силовые коммутационные аппараты. Система управления может быть построена на базе электрических реле (реле напряжения, реле времени и др.), на базе микроконтроллера с соответствующей программой управления, датчиками и устройствами ввода-вывода. Существуют специализированные блоки управления АВР, в которых алгоритм управления уже прописан в контроллере управления. Схема управления АВР на реле будет простой и надежной, но при попытке создать сложный алгоритм управления количество реле будет увеличиваться и преимущества в таком решении уже не будет. При применении контроллера можно создать алгоритм любой сложности, но под каждое решение необходимо разработать свою программу, что является затратной задачей. Готовые блоки управления АВР реализуют типовые алгоритмы, имеют простые настройки, которые понятны каждому специалисту. При использовании независимого генератора алгоритм управления должен обеспечить запуск при пропадании питания на всех трансформаторных вводах, проконтролировать появление нормального по значению и частоте напряжения и только после этого подключить нагрузки к генератору.



В качестве коммутационных аппаратов чаще всего применяют автоматические выключатели, так как они одновременно обеспечивают процедуру переключения с одного ввода на другой и обеспечивают защиту от перегрузок и короткого замыкания. Это позволяет снизить затраты на оборудование и уменьшить габариты НКУ. Для обеспечения переключения выключатели снабжаются дополнительными устройствами дистанционного управления. При небольших токах в качестве коммутационных аппаратов могут использоваться контакторы, особенно если автоматические выключатели имеют модульное исполнение.

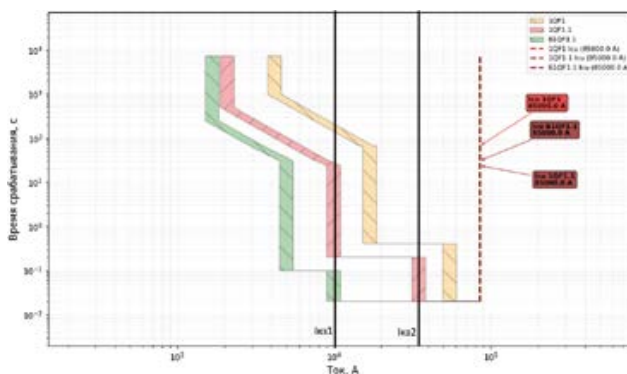
Обширность применения АВР привела к появлению на рынке большого количества решений. В ассортименте компании IEK GROUP уже имеются решения на базе ПЛК ONI и моноблоки на небольшие номинальные токи. В настоящий момент идет разработка устройств, содержащих в одном корпусе всю систему управления и ее внутренние связи, а также ПО для реализации различных схем АВР.

## Координация и селективность

Эффективное функционирование электроустановки требует не только правильного выбора аппаратов защиты на этапе проектирования, но и их координации. Под координацией подразумевается процесс согласования характеристик и уставок всех защитных устройств, направленный на обеспечение эффективной эксплуатации электроустановки, как с экономической, так и функциональной точки зрения. Существуют различные типы координации, однако в основе большинства из них лежит принцип селективности.

Селективность позволяет отключать только аварийные участки сети и компоненты электроустановки, не затрагивая при этом работоспособную часть системы электроснабжения. Иными словами, при возникновении аварии на одной из отходящих линий именно эта линия отключается автоматическим выключателем, а остальные линии остаются запитанными и продолжают работу. Однако, если по каким-то причинам аппарат отходящей линии не сработал, отключается уже вводной аппарат, чтобы не дать аварии повредить оборудование внутри НКУ. Селективность обеспечивает надежность работы системы электроснабжения в целом, используя для этого сочетание характеристик и настроек между вышестоящими и нижестоящими аппаратами защиты на всем пути следования электрической энергии. Выделяют четыре основных типа селективности:

- **токовая селективность** построена на разнице уставки токов вышестоящего и нижестоящего аппаратов (вышестоящие устройства защиты имеют более высокие уставки срабатывания по току, чем нижестоящие);
- **временная селективность** обеспечивается установкой задержки срабатывания вышестоящего аппарата по времени. Таким образом, если нижестоящий аппарат корректно отключил КЗ, вышестоящий не срабатывает;
- **энергетическая селективность** характерна для токоограничивающих аппаратов, в которых для отключения нужна определенная доля энергии КЗ, вызывающая их отключение. Энергетическая селективность определяется испытаниями пар аппаратов и предоставляется производителем в виде таблицы;
- **зонная или логическая селективность** возможна в аппаратах с электронными расцепителями, где можно настроить взаимодействие между аппаратами на уровне логических сигналов, определив для каждого свою зону срабатывания.



Для построения селективной системы защиты необходимо учитывать категории применения аппаратов. Выделяют две категории применения:

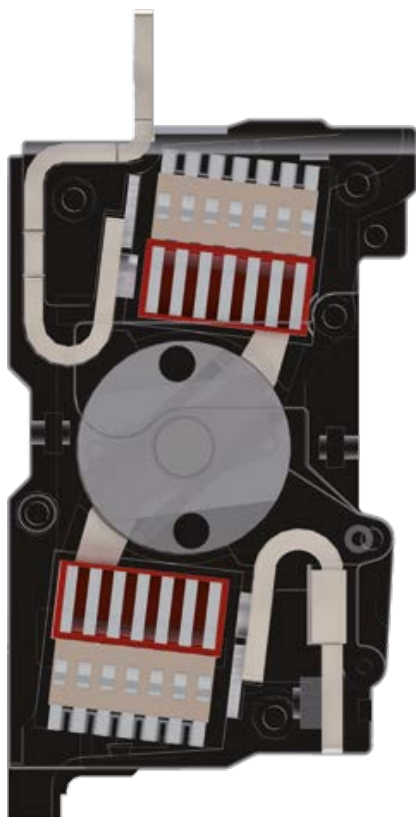
- **категория А** включает в себя выключатели, не предназначенные для обеспечения селективности при коротких замыканиях;
- **категория В** предусматривает, что выключатель был специально разработан для обеспечения селективности при коротких замыканиях. Аппараты данной категории имеют заданную кратковременную выдержку времени и обладают такой характеристикой как номинальный кратковременно выдерживаемый ток.

Применение выключателей категории А не означает невозможность построения селективной системы с их участием, поскольку данные аппараты могут выступать в качестве нижестоящих, а в роли вышестоящих могут устанавливаться АВ категории В. Однако построение селективности между аппаратами невозможно без применения АВ категории В.



Ассортимент автоматических выключателей серии ARMAT включает в себя автоматические выключатели в литом корпусе и воздушные АВ с категорией применения В, а расцепители обладают множеством настраиваемых параметров защиты, что позволяет организовывать системы защиты с различными типами селективности. На практике для построения данных систем используются специальные таблицы, в которых указано наличие или отсутствие селективности между различными парами аппаратов. Однако использование таблиц не всегда является удобным с точки зрения пользователя. Для решения данной проблемы производителями оборудования создаются специальные калькуляторы селективности. Они показывают не только наличие или отсутствие селективности между АВ, но и создают графики времятоковых характеристик. IEK GROUP учитывает потребности потребителей и в настоящий момент разрабатывает калькулятор селективности, который позволит не только быстро проверять наличие селективности между аппаратами из всего ассортимента IEK, но и сделать процесс проверки удобнее и информативнее.

Помимо селективности, каскадирование включает в себя такое понятие, как **резервирование** или резервная защита. Согласно ГОСТ IEC 60947-1, резервная защита – это координация по сверхтокам двух устройств защиты от сверхтоков, соединенных последовательно, когда защитное устройство, расположенное, как правило, на входной стороне, осуществляет защиту от сверхтока с помощью или без помощи второго защитного устройства, предотвращая его чрезмерную нагрузку. Принцип основан на эффекте токоограничения, т. е. способности аппарата отключать питание защищаемой цепи раньше, чем ток достигнет максимальных значений. Токоограничение обеспечивается в первую очередь за счет применения в автоматических выключателях системы двойного разрыва. На практике данный вид координации позволяет использовать аппараты с меньшей отключающей способностью, если со стороны питания установлено еще одно защитное устройство необходимой отключающей способности. В конечном итоге это позволяет снизить затраты на аппараты защиты, не снижая при этом надежности установки.



## Внутренние проводники

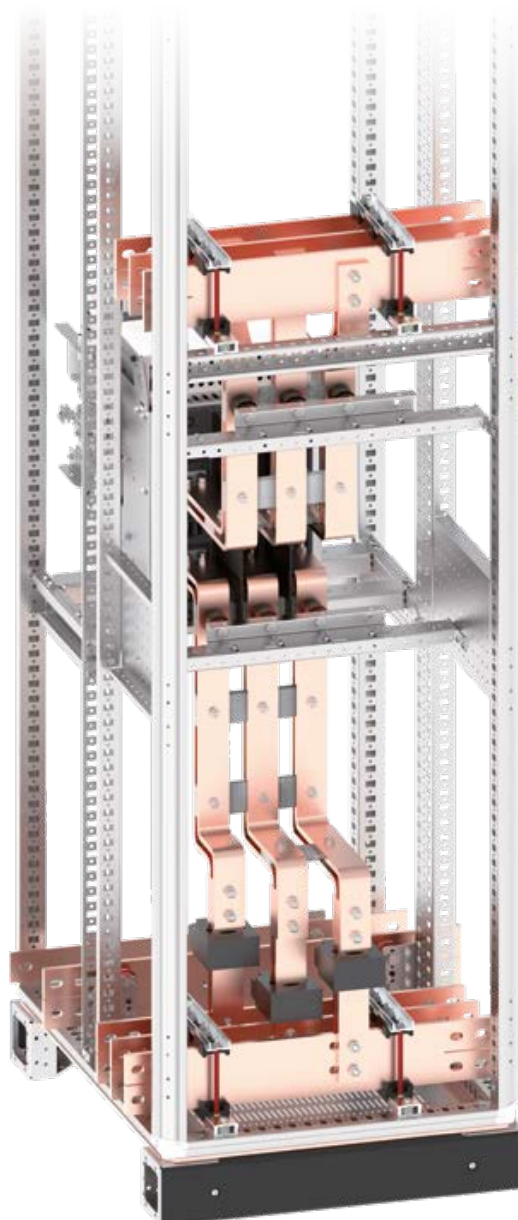
Внутренние проводники НКУ представляют собой систему токоведущих элементов, которые обеспечивают передачу и распределение электроэнергии внутри установки. Их можно разделить на основе принадлежности к главным или вспомогательным цепям НКУ. К первым относятся проводники, непосредственно участвующие в передаче электрической энергии от источника к электроприемникам, ко вторым – цепи управления, измерения, сигнализации, регулирования, обработки данных и т. д.

В качестве материала проводников применяется медь или алюминий. При прочих равных условиях медные проводники имеют меньшие габариты и более устойчивы к окислению, в то время как алюминиевые проводники имеют меньшую стоимость. При выборе проводников их сечение должно быть достаточным для пропускания номинального тока без превышения допустимых пределов температуры самих проводников, их изоляции и оборудования НКУ.

Подключение главных цепей на номинальные токи до 250 А осуществляется преимущественно проводами и кабелями. При токах более 250 А монтаж кабелем может быть затруднен, поскольку необходимо применение проводников большого сечения и радиус их изгиба может не позволить разместить кабель во внутреннем пространстве установки. Оптимальным решением при высоких значениях тока является применение шинных сборок. Под термином «шина» подразумевается проводник с низким сопротивлением, который изготавливается, как правило, из меди, в виде полос типового размера. Для формирования шинных сборок полосам придают нужные изгибы и длину, а также пробивают необходимые отверстия под крепеж с помощью специальных станков. Шины устанавливаются в НКУ на изоляторы, а расстояния между элементами определяются на основании стандартов для исключения возможности пробоя.

Шинная система НКУ включает в себя сборные, распределительные шины и шины N, PE. Сборные шины являются основным узлом электрической цепи НКУ, рассчитанным на номинальный ток вводных аппаратов, и монтируются на всей протяженности установки. Распределительные шины выступают в качестве элементов, осуществляющих передачу энергии от сборных шин к устройствам вывода. Шины N предназначены для подключения нулевых рабочих проводников, а шины PE служат для присоединения защитных проводников, выполняя функцию заземления.

Система FORMAT PRO предусматривает применение только медных проводников для создания шинных систем. Данный альбом рассматривает все составляющие шинной системы каждой панели, выделяя их в качестве отдельных узлов. Для всех шин приведены спецификации и изображения, отражающие их геометрию и состав.



## Подключение внешних проводников

Для работы НКУ в составе сети электроснабжения необходимо не только организовать внутренние соединения токоведущих элементов НКУ, но и выполнить подключение внешних проводников. Внешние подключения могут осуществляться с помощью шинпровода или кабеля.

Шинпровод представляет собой совокупность проводников в виде шин, размещенных в защитном корпусе. Подключение шинпроводом происходит, как правило, сверху через крышу НКУ. Поворот под необходимым углом осуществляется за счет специальных секций. Шинпровод компактнее кабельных линий, а наличие коробок отбора мощности со встроенными аппаратами защиты позволяет подключать потребителей напрямую к трассе шинпровода, не снимая с нее напряжения.



Кабель по сравнению с шинпроводом имеет достаточно простую конструкцию и отличается более широким спектром применения. Он в большей степени защищен от неблагоприятных воздействий окружающей среды, что дает возможность прокладки в земле, на опорах, в тоннелях и т. д. Это позволяет осуществить ввод в НКУ как сверху из кабельного лотка, так и снизу из кабельного колодца.

Выбор конкретного типа подключения происходит на этапе проектирования. Как правило, автоматические выключатели в литом корпусе на номинальные токи до 630 А и модульные АВ подключаются кабелем. Подключение же воздушных АВ зависит от геометрических и конструктивных особенностей помещения, протяженности линии и множества иных факторов.

При разработке данного альбома были учтены панели с обоими типами подключения, а в качестве шинпровода рассматривались изделия серии LINEBAR производства IEK GROUP.

## Секционирование

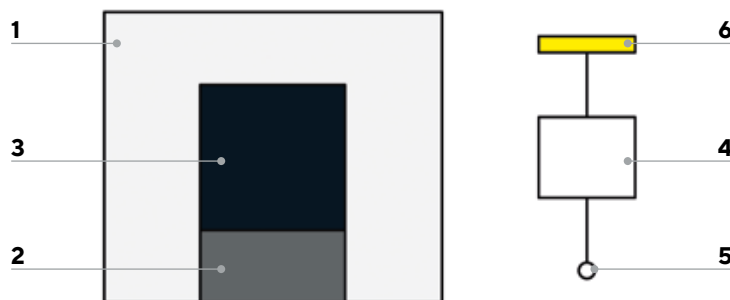
Секционирование – внутреннее разделение НКУ на отсеки или подотсеки с помощью перегородок или ограждений. Ключевые цели секционирования: обеспечение безопасности персонала от прикосновения к токоведущим элементам электроустановки при обслуживании и предотвращение попаданий твердых тел из одной части установки в другую.

При создании системы FORMAT PRO было разработано множество перегородок, позволяющих реализовывать все существующие формы секционирования. Были созданы как специализированные перегородки для аппаратов серии ARMAT, так и перегородки, позволяющие создавать отсеки свободной конфигурации. Особое внимание было уделено удобству монтажа и обслуживания. Все комплекты содержат необходимые для установки метизы, а сам процесс установки и демонтажа прост и подробно описан в монтажных инструкциях. Все элементы секционирования имеют перфорацию для улучшения конвекции воздуха внутри НКУ. Помимо этого, ряд элементов имеет специальные предперфорированные участки, которые используются для организации каналов, по которым прокладываются проводники вторичных цепей, что снижает риск их механического повреждения.

В рамках данного альбома для каждой панели приведены спецификации и изображения, отражающие состав и конкретную конфигурацию перегородок. Были разработаны 3D-модели рассмотренных в альбоме панелей. Они позволяют более подробно изучить способы конфигурации и установки секционирующих перегородок. Данные модели представлены на официальном сайте IEK GROUP.



- 1- оболочка НКУ;
- 2- внутреннее секционирование (отсек с клеммами для подключения отходящих линий);
- 3- внутреннее секционирование (отсек с функциональным блоком);
- 4- функциональный блок;
- 5- клеммы для подключения отходящих линий;
- 6- сборные шины (включая распределительные шины).



Главный критерий	Вспомогательный критерий	Схема секционирования
<b>Форма 1</b> Без внутреннего разделения	Сборные шины, зажимы внешних проводников и функциональные блоки не отделены друг от друга	
<b>Форма 2</b> Отделение сборных шин от функциональных блоков	<b>Форма 2а</b> Зажимы для внешних проводников не отделены от сборных шин	
	<b>Форма 2б</b> Зажимы для внешних проводников отделены от сборных шин	
<b>Форма 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отделение сборных шин от функциональных блоков, а также с разделением всех функциональных блоков.</li> <li>■ Отделение зажимов для внешних проводников от функциональных</li> </ul>	<b>Форма 3а</b> Зажимы для внешних проводников не отделены от сборных шин	
	<b>Форма 3б</b> Зажимы для внешних проводников отделены от сборных шин	
<b>Форма 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отделение сборных шин от всех функциональных блоков, а также с разделением всех функциональных блоков.</li> <li>■ Отделение зажимов для внешних проводников, связанных с одним функциональным блоком, от зажимов другого функционального блока и сборных шин</li> </ul>	<b>Форма 4а</b> Зажимы для внешних проводников находятся в одной секции с функциональным блоком	
	<b>Форма 4б</b> Зажимы для внешних проводников находятся в разных секциях с функциональным блоком, но в отдельной отделенной защищенной секции	

## Электромагнитная совместимость

Современное оборудование восприимчиво к электромагнитным воздействиям, которые способны нарушить его работу. Источниками электромагнитных полей внутри НКУ могут выступать проводники с током, силовые преобразователи, коммутационные аппараты и иное оборудование. В то же время воздействие может оказываться извне: импульсы грозовых разрядов, мощные источники бесперебойного питания, генераторы электроэнергии и т. д. Если внутри НКУ находятся чувствительные приборы, такие как микроконтроллеры, приборы измерения, системы передачи данных для удаленного контроля состояния НКУ, системы управления разного уровня со своими каналами связи и т. д., все они могут дать сбой или выйти из строя.

Из-за этого проблема электромагнитной совместимости (ЭМС) приобретает особую значимость. Электромагнитная совместимость – способность технических средств эффективно работать в реальных условиях эксплуатации, не создавая помех другим устройствам и сохраняя работоспособность при воздействии внешних электромагнитных влияний.

Оценка ЭМС определяется требованиями специальных стандартов, в которых указаны нормы помех и методы испытаний, и включает:

- оценку влияния источников помех НКУ на чувствительные устройства в самом НКУ;
- оценку помех, создаваемых НКУ и передаваемых по силовым кабелям в сторону источника электроэнергии и в сторону нагрузок, и сравнение их с допустимым уровнем;
- оценку помех от НКУ, передаваемых электромагнитными полями в окружающее пространство (эфирных помех);
- оценку стойкости НКУ к помехам, приходящим по силовым кабелям со стороны источника питания и нагрузок;
- оценку стойкости НКУ к помехам, приходящим по эфиру.

В случае негативного влияния на чувствительное оборудование или несоответствия уровня помех нормам стандартов необходимо установить фильтры (например, специальные ЭМС-фильтры для преобразователей частоты), устройства для защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП, разрядники), экраны, гальванически отделить источники питания чувствительного оборудования или принять иные меры для обеспечения ЭМС.

Проведенные испытания системы FORMAT PRO включали проверку ЭМС. Результатом испытаний стало получение сертификата, подтверждающего соответствие нормам TP TC 020/2011.



## Понятие цифрового НКУ

Развитие технологий привело к цифровизации многих отраслей и сфер жизни, в том числе и энергетики. В настоящее время существует множество различного оборудования и систем, которые позволяют обеспечить удаленное управление и контроль параметров их работы. Совместное применение описанных устройств и систем при создании электроустановок привело к формированию такого понятия, как цифровое НКУ.

Цифровое НКУ – низковольтное комплектное устройство, дополненное комплексом программно-аппаратных средств, позволяющих осуществлять автоматизированную диагностику, мониторинг и управление оборудованием.

Цифровизация НКУ позволяет решить две основные задачи:

- повышение энергоэффективности;
- снижение затрат на обслуживание оборудования.

Обычно для повышения энергоэффективности проводят ряд регулярных мероприятий, начиная с анализа потерь (энергоаудит). Для этого в течение длительного периода времени фиксируют показания приборов, определяя характерные графики потребления, потери в различных частях электроустановки и оборудовании, потоки реактивной мощности и показатели качества электроэнергии. В результате анализа этой информации разрабатывается перечень рекомендаций по изменению в структуре электроустановки с целью повышения ее энергоэффективности. Составляется план мероприятий и начинается их реализация. После внедрения рекомендуемых мер проводится повторный анализ и оценивается эффект от проведенных мероприятий, затем осуществляется следующий энергоаудит. Этот цикл, как правило, занимает несколько лет, и повышение энергоэффективности происходит достаточно медленно. За счет цифровизации НКУ появляется возможность автоматического и непрерывного сбора параметров работы. Происходит накопление данных и формирование базы показателей энергоэффективности. Применение методов искусственного интеллекта и машинного обучения при анализе данных баз существенно ускоряет разработку рекомендаций по повышению энергоэффективности. Также это позволяет оперативно реагировать на любые изменения в работе и отслеживать появление новых источников дополнительных потерь.

Еще одним преимуществом цифрового НКУ является возможность перехода от обслуживания по регламенту к обслуживанию по фактическому состоянию. Обслуживание по регламенту подразумевает проведение ряда мероприятий,

нацеленных на повышение надежности и продление срока службы оборудования, с определенной периодичностью. Регламенты разрабатываются с учетом опыта эксплуатации и накопленных в течение длительного срока данных об отказах и авариях. Они учитывают средний срок, необходимый для проведения профилактических мероприятий, таких как протяжка контактных соединений, смазка, очистка изоляторов от загрязнения, замена отдельных деталей и т. д. Однако регламент не учитывает случайные события, первичные дефекты и многие другие факторы, которые могут как снижать, так и повышать вероятность отказов. Цифровое НКУ за счет системы сбора и накопления информации о параметрах работы позволяет оценивать текущее состояние и не только выявлять, но и прогнозировать отказы и аварии на основе информации о прямых и косвенных причинах их появления. Это позволяет не вмешиваться в работу оборудования, если техническое состояние находится на требуемом уровне надежности и, наоборот, вмешиваться, когда обнаруживается конкретный дефект. Причем за счет применения методов искусственного интеллекта система дает конкретные рекомендации о перечне и объеме необходимых работ по обслуживанию оборудования. В конечном итоге это позволяет существенно сократить трудозатраты и уменьшить расход запасных частей и материалов без снижения надежности электроустановки.

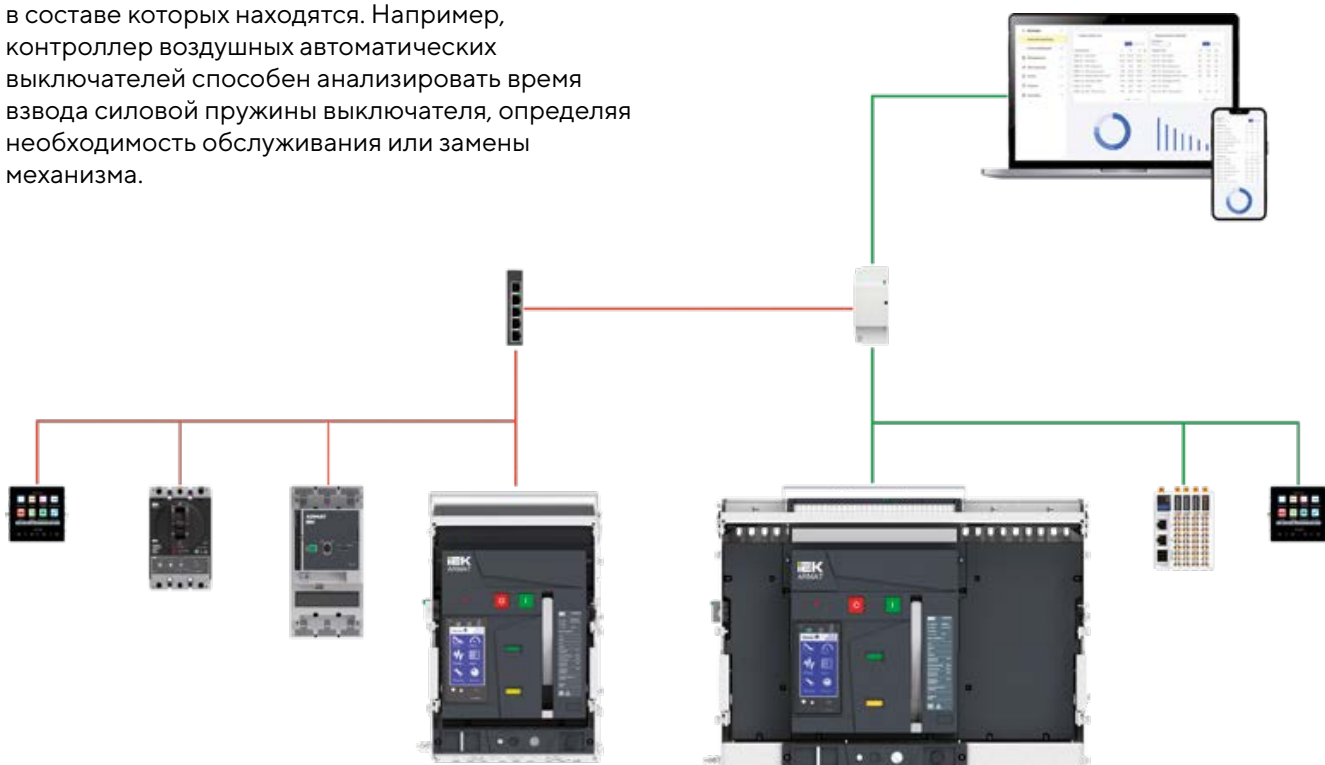


Для создания цифрового НКУ в первую очередь необходимо реализовать передачу данных в цифровом формате. Часть современного оборудования уже располагает необходимыми возможностями для этого. В ассортименте IEK GROUP есть автоматические выключатели, счетчики электрической энергии, цифровые мультиметры, преобразователи частоты и многое другое оборудование, способное передавать данные о параметрах электросети. Помимо этого, оборудование может быть дополнительно оснащено различными аксессуарами и датчиками, информацию с которых также возможно передавать по цифровым каналам. К примеру, воздушные автоматические выключатели серии ARMAT могут быть оснащены беспроводными датчиками температуры. Как правило, эти датчики устанавливаются вблизи выводов выключателя и позволяют осуществлять контроль температуры шин, подключенных к аппарату. Получаемые от датчиков данные позволяют прогнозировать возможность появления проблем с контактами на ранних стадиях и принимать необходимые меры заблаговременно.

Сам процесс сбора и передачи информации о параметрах электросети осуществляется контроллерами, которые входят в состав электротехнического оборудования. Контроллеры за счет встроенного ПО обладают возможностью не только получать данные о параметрах электросети напрямую, но и вычислять на их основе иные параметры. Например, получая значения тока и напряжения от датчиков, контроллер способен вычислять мощность. Помимо этого, встроенные контроллеры в ряде случаев обладают возможностью контроля не только электрических параметров сети, но и механических параметров аппаратов, в составе которых находятся. Например, контроллер воздушных автоматических выключателей способен анализировать время взвода силовой пружины выключателя, определяя необходимость обслуживания или замены механизма.

Вторым этапом формирования цифрового НКУ является объединение используемого оборудования в систему сбора данных. Для этого используют коммутаторы и шлюзы, которые обеспечивают вывод собранной информации на верхний уровень. Под верхним уровнем подразумевается уровень сбора и мониторинга всех передаваемых данных. Он представлен, как правило, в виде диспетчерского пункта, в состав которого входят персональные компьютеры, сервера обработки данных и иное оборудование. На данном уровне происходит взаимодействие между системой и пользователем, для чего формируется человеко-машинный интерфейс (ЧМИ). Он позволяет преобразовать и визуализировать данные, получаемые системой, в понятную для человека форму. Объемы получаемых данных требуют от ЧМИ наглядного и понятного представления информации для ее эффективного и своевременного использования.

Для передачи данных цифровые системы непосредственно или косвенно используют сеть Интернет. К примеру, информация, получаемая системой, помимо диспетчерского пункта, может передаваться в облачные сервисы или специальные приложения. Это может привести к перехвату данных и внедрению злоумышленниками вредоносного ПО. Проблемам кибербезопасности подобных систем стоит уделять особое внимание. Меры для обеспечения безопасности включают в себя разработку и внедрение политик и стандартов безопасности, тестирование на уязвимости, ограничение прав доступа и иные меры кибербезопасности, характерные для большинства цифровых систем.



## FORMAT PRO – результат кропотливой работы специалистов IEK GROUP

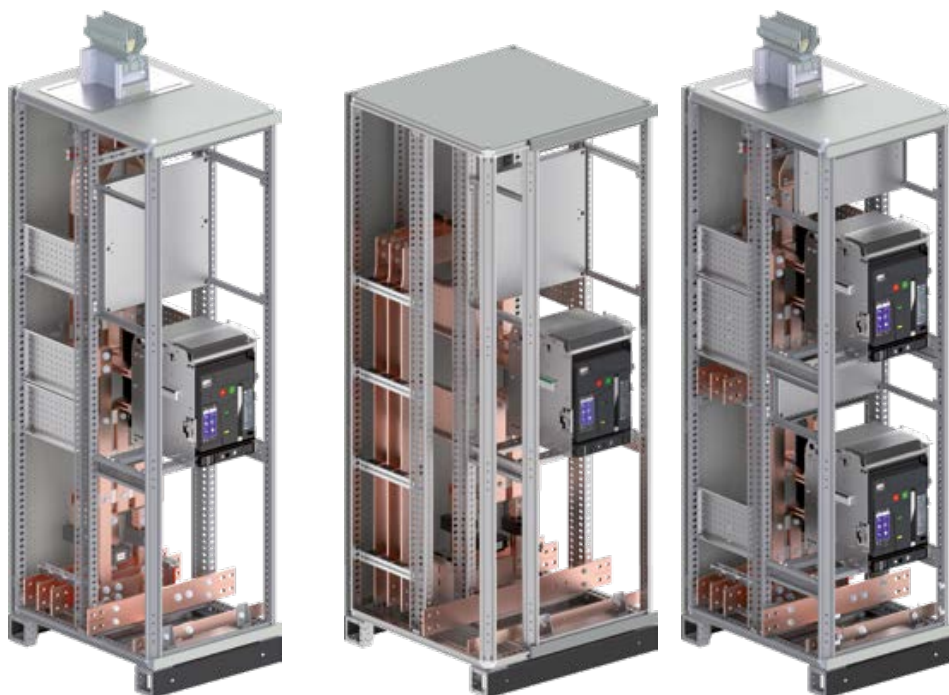
НКУ – важный элемент электроустановки здания. Именно в НКУ сосредоточены коммутационные и защитные аппараты, преобразователи, приборы контроля и измерения, которые обеспечивают защиту от аварийных режимов и управление параметрами электроэнергии. Поэтому решения при проектировании, выборе комплектующих, определении конструкции, сборке, испытаниях и вводе в эксплуатацию определяют надежность и безопасность дальнейшей работы системы электроснабжения здания. НКУ отличаются большим разнообразием по схемным решениям, габаритам, конструкции и функционалу. Практически каждое НКУ уникально по своим характеристикам, и специалисты, которые его создают, должны иметь высокую инженерную квалификацию.

Разработанный конструктив системы FORMAT PRO – результат кропотливой работы специалистов IEK GROUP. Система прошла несколько этапов испытаний, подтверждающих соответствие строгим нормам и требованиям действующих стандартов. Данный альбом содержит примеры решений и позволит понять принципы построения системы, а также применять представленные примеры при создании своих индивидуальных решений.

FORMAT PRO – премиальный продукт IEK, сочетающий разборные металлические корпуса серии FORMAT и ассортимент линейки ARMAT.



# ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ДО 4000 А



Тип панели	Вводная			Секционная			Вводно-секционная					
	Номинальный ток, А	1600...2500	3200...4000	1600...2500	3200...4000	До 1600						
Ширина, мм	600/800	800/1000	600/800/1000*	800	600							
Глубина, мм	800	1000	800	1000	800							
Высота (без цоколя), мм	2000			2000			2000					
Степень защиты	До IP54**			До IP54**			До IP54**					
Встроенный отсек	-			-/200 мм	-	-						
Форма секционирования	1/2b/3b/4b (2a/3a)			1/2b/3b/4b (2a/3a)			1/2b/3b/4b (2a/3a)					
Способ подключения	Шинопровод/кабель			Нет			Шинопровод					
Возможность комплектации		F	P	W		F	P	W		F	P	W
	ARMAT ACB A/B	o	-	v	ARMAT ACB A/B	o	-	v	ARMAT ACB A/B	o	-	v
	ARMAT ACB D	o	-	o	ARMAT ACB D	o	-	o	ARMAT ACB D	-	-	-
	ARMAT ACB E/F	o	-	v	ARMAT ACB E/F	o	-	v	ARMAT ACB E/F	-	-	-
	ARMAT ACB G	-	-	v	ARMAT ACB G	-	-	o	ARMAT ACB G	-	-	-
	ARMAT ACB H	-	-	-	ARMAT ACB H	-	-	-	ARMAT ACB H	-	-	-
Описание	<a href="#">стр. 30</a>			<a href="#">стр. 66</a>			<a href="#">стр. 102</a>					

v – вариант установки оборудования описан в настоящем каталоге;

o – вариант установки оборудования возможен, но не описан в настоящем каталоге;

\* – ширина аппаратного отсека – 600/800 мм, встроенного кабельного/шинного отсека – 200 мм; общая ширина панели – 600/800 + 200 мм;



Распределительная				Шинная/кабельная		Угловая	
1600...2500		3200...4000		1600...2500		3200...4000	
600/800*		600/800*		400		800 1000	
800		1000		800 1000		800 1000	
2000				2000		2000	
До IP54**				До IP54**		До IP54**	
-/200 мм				-		-	
1/2b/3b (2a/3a)				-		-	
Кабель				Нет/кабель		Нет	
	F	P	W				
ARMAT MCCB S	o	o	o				
ARMAT MCCB A/D	v	v	-				
ARMAT MCCB G	v	v	-				
ARMAT MCCB H/I	v	v	v				
ARMAT MCCB N	o	o	o				
<a href="#">стр. 116</a>				<a href="#">стр. 152</a>		<a href="#">стр. 168</a>	

\*\* – максимально возможная степень IP54, в примерах, описанных в настоящем документе, степень защиты решений – IP31;  
 F – стационарное исполнение;  
 P – выточное исполнение;  
 W – выкатное исполнение.

Вводная панель. Подключение шинопроводом

# ВВОДНАЯ ПАНЕЛЬ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШИНПРОВОДОМ



Внешний вид вводной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Вводная панель предназначена для организации питания сборных шин от трансформатора или иного источника питания, является одной из важнейших и наиболее сложных с точки зрения конструирования НКУ. Данная панель оборудована системой шин для приема шинпровода.

Опционально предусмотрена установка монтажной платы для монтажа системы вторичного распределения, счетчиков электроэнергии или оборудования для АВР.

Тип панели	Вводная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	1600 А	ARMAT ACB A	2100×600×800
	2000 А	ARMAT ACB B	2100×600×800
	2500 А	ARMAT ACB E	2100×800×800
	3200 А	ARMAT ACB F	2100×800×1000
	4000 А	ARMAT ACB G	2100×1000×1000
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее		
Подключение <sup>1</sup>	Шинпроводом сверху		
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	63		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	139		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Секция шинпровода фланцевая LINEBAR.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">ВПШ.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">ВПШ.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">ВПШ.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">ВПШ.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">ВПШ.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">ВПШ.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (ВПШ.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные и распределительные шины.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров.

Подходит как для одностороннего, так и для двустороннего технического обслуживания.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-KOF-060-080 <sup>1</sup>	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-KOF-080-080 <sup>1</sup>	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-KOF-080-100 <sup>1</sup>	Крыша и основание (под фланец) 800×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-KOF-100-100 <sup>1</sup>	Крыша и основание (под фланец) 1000×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>2</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-FBV-080-080 <sup>2</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 800×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-FBV-080-100 <sup>2</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 800×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-FBV-100-100 <sup>2</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 1000×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2	2	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-PC-010-060-7021	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	-	1
YKM40D-FO-FP-200-060-54	Панель задняя 2000×600 мм IP54	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PBV-200-080	Панель задняя вентилируемая 2000×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-MPU-050-060 <sup>3</sup>	Панель монтажная универсальная 500×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-MPU-050-080 <sup>3</sup>	Панель монтажная универсальная 500×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-MPU-050-100 <sup>3</sup>	Панель монтажная универсальная 500×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-PWSK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-	-	-
FO-00-PWSK-080	Фальшпанель компенсационная шириной 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1	1	-
FO-00-PWSK-100	Фальшпанель компенсационная шириной 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	1
FO-00-RIZB-060	Рейка изоляторов типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	-	-	-
FO-00-RIZB-080	Рейка изоляторов типа В 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	0,5	0,5	-
FO-00-RIZB-100	Рейка изоляторов типа В 1000 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	-	0,5
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	-	-	-
FO-00-RBB-080	Рейка основания типа В 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	0,5	0,5	-
FO-00-RBB-100	Рейка основания типа В 1000 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	-	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1	1	1	1
YKM40D-FO-SP-200-080-54 <sup>4</sup>	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PSV-200-080-31 <sup>4</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×800 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-PSV-200-100-31 <sup>4</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×1000 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>5</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-	-	-
FO-00D-PC-010-080-7021 <sup>6</sup>	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021 <sup>6</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00D-PCV-010-100-7021 <sup>6</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1

<sup>1</sup> Отверстие под фланцевую секцию шинопровода выполнить по месту.

<sup>2</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>3</sup> Установка монтажной платы опциональна.

<sup>4</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>5</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>6</sup> Следует заказать один дополнительный комплект на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (ВПШ.УКД)



Конструктивные элементы представляют собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование. В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

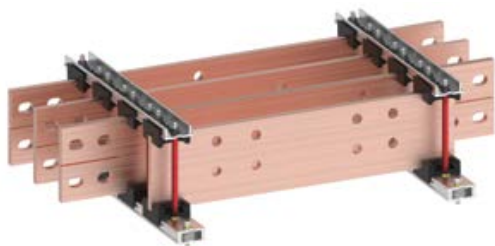
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-ABD-060-060	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера A/B 3/4P D 3P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-EF-060-080	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера E/F 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-G-060-100	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера G 3/4P 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PWSV-020-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-PWSV-020-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-ESD-050-060	Дверь секционная внешняя 500×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESD-050-080	Дверь секционная внешняя 500×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-ESD-050-100	Дверь секционная внешняя 500×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-ESD-060-060	Дверь секционная внешняя 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESD-060-080	Дверь секционная внешняя 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-ESD-060-100	Дверь секционная внешняя 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-ESDAB-060-060	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESDEF-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера Е/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-ESDG-060-100	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-ESDP-060	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 600 мм	Компл.	3	3	-	-	-
FO-00-ESDP-080	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	3	3	-
FO-00-ESDP-100	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	3

Указанная конфигурация приведена для примера и может быть изменена в зависимости от компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (ВПШ.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина - 2100 мм	Шт.	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	8	8	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	8	8	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	8	8	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	16	16	12	12	12
YIS40D-BF-08 <sup>1</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	10	10	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся - для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на вводную панель

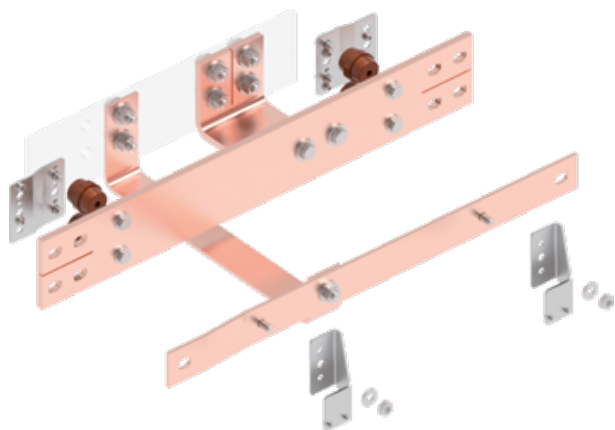
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная MIT 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,66	-	1,46	-
		Кг	-	28,3	-	62,6	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная MIT 10×100×4000 мм	Шт.	0,66	-	1,46	-	2,84
		Кг	23,6	-	52,2	-	101,4
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (ВПШ.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2	2	2
<sup>1</sup>	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	2	-	-	-
<sup>1</sup>	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
<sup>1</sup>	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на вводную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,28	-	0,46	-
		Кг	-	12	-	19,7	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,28	-	0,46	-	1,3
		Кг	10	-	16,4	-	46,4
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	-	-	-	0,4
		Кг	-	-	-	-	11,4
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,34	-
		Кг	-	-	-	7,3	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,34	-	-
		Кг	-	-	6,1	-	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,34	-	-	-
		Кг	-	3,6	-	-	-
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,34	-	-	-	-
		Кг	3	-	-	-	-
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	0,4	0,4	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,4	1,4	0,9	0,9	1,3
2	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	-	4	4	-
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	14	14	9	9	8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	0,5
2	Болт M10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
2	Болт M10×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
2	Болт M12×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	-	-	-	-
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	14	1	1	4
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	8	8	-
2	Болт M12×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

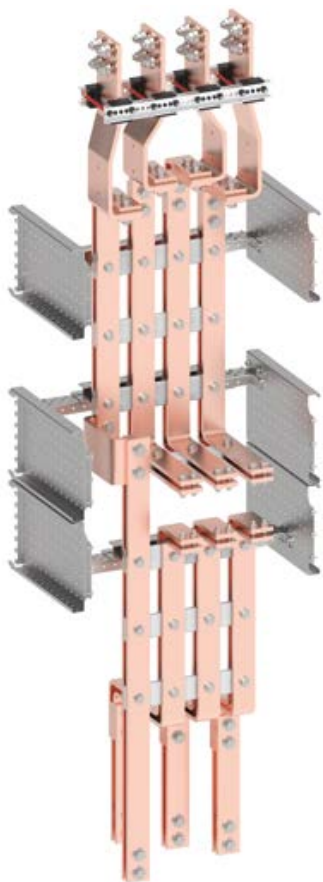
Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE, а также присоединения перемычек.

Сечение шины N составляет 100% сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (ВПШ.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин для горизонтальных выводов воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюралюмина.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	3	3	1	-	-
FO-00-MPSP-030-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	3	-	-
FO-00-MPSP-020-060 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×600 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	2	2
FO-00-MPSP-030-060 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×600 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
FO-00-PRM-060	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1,5	1,5	-	-	-
FO-00-PRM-080	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	2	2	-
FO-00-PRM-1000	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	2
FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	3	3	4	4	-
FO-00-BPRM-2	Кронштейн профиля монтажного 50×25 типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	4

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-SIAB	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера A/B 3/4P	Компл.	3	3	-	-	-
FO-00-SIEF	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера E (до 3200 A) F 3/4P	Компл.	-	-	4	4	-
FO-00-SIG	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера G 3/4P	Компл.	-	-	-	-	4
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	12	12	36	32	44
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1,25	2,5	1,8	3,6	3,75
FO-00-DISB-200-005	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×5 мм	Шт.	-	0,11	-	-	-
FO-00-VRC-080	Рейка монтажная типа С 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	-
FO-00-VRC-100	Рейка монтажная типа С 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина - 2100 мм	Шт.	0,4	0,4	0,72	2,7	3,85
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	8	8	16	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	-	26	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	28
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	8	8	16	26	28
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	8	8	16	26	28
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	16	16	32	52	56
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8	16	26	38
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	-	-	-	4	10
FO-00D-VTORX-M6X30-020	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	0,5
YIS40D-BF-08	Болт с фланцем М8×35	Шт.	-	-	-	4	-
FO-00D-EN-M8-020	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	-	-	-	4	-
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,65	3,25	4,3	6,9	12,4
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,8	3,3	10,4	8	9,4
FO-00D-WD-M16-020	Шайба М16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2	1,2	-
FO-00D-WF-M10-020	Шайба М10 усиленная плоская увеличенная DIN 7349 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	1,6

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 40](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-WF-M12-020	Шайба M12 усиленная плоская увеличенная DIN 7349 (20 шт/упак)	Упак.	0,8	1,2	1,6	1,6	-
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка M10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,45	2,05	0,7	0,5	-
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,3	1,2	2	3,4
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка M16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2	1,2	-
2	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	-	-	32	80
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	24	32	92	60	60
2	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	12	12	36	32	32
2	Болт M10×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4	-	24
2	Болт M10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	17	17	4	-	-
2	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	-	36	-	-
2	Болт M10×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	6	-	-
2	Болт M10×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	48
2	Болт M10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12	-	32	-
2	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12	-	36	8
2	Болт M10×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12	-	6	32
2	Болт M10×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	24
2	Болт M12×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	34	32	32	-	-
2	Болт M12×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8	-	32	32	32
2	Болт M12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	-	16	-	-
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	36	-	-
2	Болт M12×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	18	-	-	-
2	Болт M12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	8	-	52	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	16	84
2	Болт M12×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
2	Болт М16×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	24	-	-
2	Болт М16×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	24	-
УВС10-10-120 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,45	-	1,85	5,8
		Кг	-	19,3	-	79,3	248,6
УВС10-10-100 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,6	-	7,3	8,88	6,6
		Кг	21,4	-	260,8	317,2	235,8
УВС10-10-080 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	-	0,6	-	1,44	-
		Кг	-	17,1	-	41,1	-
УВС10-10-060 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	7	-	-	-
		Кг	-	150	-	-	-
УВС10-10-050 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	4,6	-	-	-	2,85
		Кг	82,2	-	-	-	50,9

Приведенный перечень метизов является примером и включает в себя элементы для присоединения распределительных шин друг к другу, к сборной шине, к аппарату и элементам корпуса.

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели не только выполняют опорную функцию, но и являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ С ШИНОПРОВОДНЫМ ВВОДОМ (ВПШ.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 2b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
<b>2a/3a</b>							
FO-00-3AABW-060-060	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT ACB типоразмера A/B выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-3AEFW-060-080	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-3AGW-060-100	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
<b>2b/3b</b>							
FO-00-3BABW-060-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×400 в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-3BEFW-080-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4P 800×400 в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-3BEFW-080-060	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4P 800×600 в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-3BGW-100-060	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 1000×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	3	3	-	-	-
FO-00-SWV-020-080	Перегородка секционирования вертикальная 200×800 мм	Компл.	-	-	3	3	-
FO-00-SWV-020-100	Перегородка секционирования вертикальная 200×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	3
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWV-015-040	Перегородка секционирования вертикальная 150×400 мм	Компл.	-	-	2	-	-
FO-00-SWV-025-060	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-SWV-020-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	-	-	1	1

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 44](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWF-025-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-SWF-025-100 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-SWF-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWF-030-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	-	-	2	2	-
FO-00-SWF-030-100 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	2
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
<b>4b</b>							
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWV-020-080	Перегородка секционирования вертикальная 200×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-SWV-020-100	Перегородка секционирования вертикальная 200×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-BPS1-060 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-SWV-025-060 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWV-025-080 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×800 мм	Компл.	-	-	2	2	-
FO-00-SWV-025-100 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	4	4	2	-	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	2	2	2	-	-
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2	2	2	-	-
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-SWF-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWF-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWF-025-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм	Компл.	-	-	3	-	-
FO-00-SWF-030-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-SWF-025-100 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×1000 мм	Компл.	-	-	-	3	3
FO-00-SWF-030-100 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	2
FO-00-BPS1-080 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1

<sup>1</sup> Только для крайней панели НКУ.

<sup>2</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>3</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы».

## ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЛАТЫ (ВПШ.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-PVHC-050	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 500 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWHR-080	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-SWHR-100	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1

Вводная панель. Подключение кабелем

# ВВОДНАЯ ПАНЕЛЬ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕМ



Внешний вид вводной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Вводная панель предназначена для организации питания сборных шин от трансформатора или иного источника питания, является одной из важнейших и наиболее сложных с точки зрения конструирования НКУ. Данная панель оборудована системой шин для приема кабельных линий снизу или сверху.

Опционально предусмотрена установка монтажной платы для монтажа системы вторичного распределения, счетчиков электроэнергии или оборудования для АВР.

Тип панели	Вводная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	1600 А	ARMAT ACB A	2100×600×800
	2000 А	ARMAT ACB B	2100×600×800
	2500 А	ARMAT ACB E	2100×800×800
	3200 А	ARMAT ACB F	2100×800×1000
	4000 А	ARMAT ACB G	2100×1000×1000
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее		
Подключение <sup>1</sup>	Кабельными линиями снизу/сверху		
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	63		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	139		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ I EC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ I EC 62208-2013		

<sup>1</sup> Количество и сечение подключаемых кабельных линий выбирается согласно проекту.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">ВПК.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">ВПК.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">ВПК.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">ВПК.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">ВПК.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">ВПК.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (ВПК.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные и распределительные шины.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров.

Подходит как для одностороннего, так и для двустороннего технического обслуживания.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-KOF-060-080	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-KOF-080-080-31	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм IP31	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-KOF-080-100-31	Крыша и основание (под фланец) 800×1000 мм IP31	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-KOF-100-100-31	Крыша и основание (под фланец) 1000×1000 мм IP31	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-FBS-080-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 800×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-FBS-080-100 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 800×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-FBS-100-100 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 1000×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
УКМ40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-PC-010-060-7021	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	-	1
УКМ40D-FO-FP-200-060-54	Панель задняя 2000×600 мм IP54	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PBV-200-080	Панель задняя вентилируемая 2000×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-MPU-050-060 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 500×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-MPU-050-080 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 500×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-MPU-050-100 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 500×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-PWSK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-	-	-
FO-00-PWSK-080	Фальшпанель компенсационная шириной 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1	1	-
FO-00-PWSK-100	Фальшпанель компенсационная шириной 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	1
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	-	-	-
FO-00-RBB-080	Рейка основания типа В 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	0,5	-	-
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1	1	1	1
УКМ40D-FO-SP-200-080-54 <sup>3</sup>	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PSV-200-080-31 <sup>3</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×800 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-PSV-200-100-31 <sup>3</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×1000 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1
УКМ40D-FO-JK-200-54 <sup>4</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-	-	-
FO-00D-PC-010-080-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00D-PCV-010-100-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1

<sup>1</sup> Возможно применение вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 285](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Установка монтажной платы опциональна.

<sup>3</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>4</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] – 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>5</sup> Следует заказать один дополнительный комплект на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (ВПК.УКД)



Конструктивные элементы представляют собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование. В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

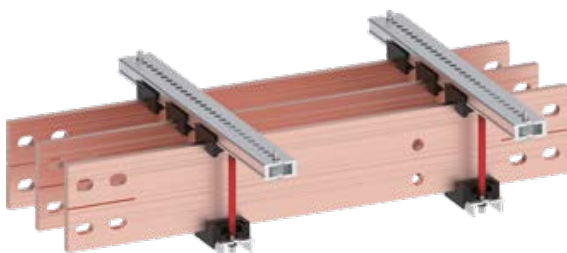
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-ABD-060-060	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера A/B 3/4P D 3P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-EF-060-080	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера E/F 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-G-060-100	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера G 3/4P 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PWSV-020-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-PWSV-020-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-ESD-050-060	Дверь секционная внешняя 500×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESD-050-080	Дверь секционная внешняя 500×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-ESD-050-100	Дверь секционная внешняя 500×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-ESD-060-060	Дверь секционная внешняя 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESD-060-080	Дверь секционная внешняя 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-ESD-060-100	Дверь секционная внешняя 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-ESDAB-060-060	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера A/B выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESDEF-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-ESDG-060-100	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-ESDP-060	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 600 мм	Компл.	3	3	-	-	-
FO-00-ESDP-080	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	3	3	-
FO-00-ESDP-100	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	3

Приведенная конфигурация является примером и может быть изменена в зависимости от компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (ВПК.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или кабельные проводники, предназначенные для прямого подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-VRC-080 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа С 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	-
FO-00-VRC-100 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа С 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,47	0,47	0,5	0,75	0,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	12	12	12	12	12
YIS40D-BF-08 <sup>2</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2	2	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-EN-M8-020 <sup>2</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>3</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>3</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы при размещении системы сборных шин сверху.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>3</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на вводную панель

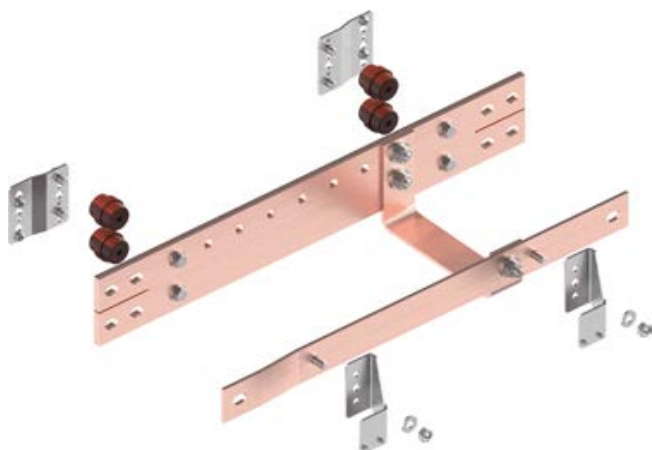
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,54	-	1,46	-
		Кг	-	23,1	-	62,6	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,54	-	1,46	-	2,84
		Кг	19,3	-	52,2	-	101,4
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
<sup>2</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
<sup>2</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
<sup>2</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
<sup>2</sup>	Болт М12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (ВПК.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2	2	2
<sup>1</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	2	-	-	-
<sup>1</sup>	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
<sup>1</sup>	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на вводную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,18	-	0,46	-
		Кг	-	7,7	-	19,7	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,18	-	0,46	-	0,84
		Кг	6,4	-	16,4	-	30
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	-	-	-	0,4
		Кг	-	-	-	-	11,4
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,34	-
		Кг	-	-	-	7,3	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,34	-	-
		Кг	-	-	6,1	-	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,29	-	-	-
		Кг	-	3,1	-	-	-
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,29	-	-	-	-
		Кг	2,6	-	-	-	-
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	0,4	0,4	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,8	0,8	0,5	0,5	0,9
<sup>2</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	-	4	4	-
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	8	8	5	5	8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	0,1
<sup>2</sup>	Болт M10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
<sup>2</sup>	Болт M10×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
<sup>2</sup>	Болт M12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	-	-	-	-
<sup>2</sup>	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	5	8	1	1	4
<sup>2</sup>	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4	4	-
<sup>2</sup>	Болт M12×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2
<sup>2</sup>	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	4

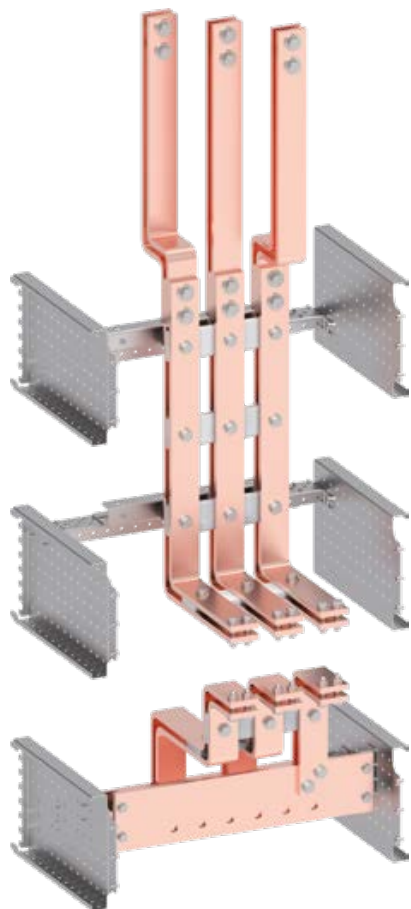
Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE, а также для присоединения перемычек.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (ВПК.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин для горизонтальных выводов воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюралюмина.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	3	2	4	-	-
FO-00-MPSP-030-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	1	1	-	-
FO-00-MPSP-020-060 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×600 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	3	2
FO-00-MPSP-030-060 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×600 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
FO-00-PRM-060	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-	-	-
FO-00-PRM-080	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	2	1,5	-
FO-00-PRM-1000	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	1
FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	2	2	4	3	2
FO-00-SIAB	Комплект планки опорных изоляторов АРМАТ АСВ типоразмера А/В 3/4Р	Компл.	2	2	-	-	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-SIEF	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера E (до 3200 A) F 3/4P	Компл.	-	-	4	3	-
FO-00-SIG	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера G 3/4P	Компл.	-	-	-	-	2
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	6	6	24	18	20
YIS11-30-08-K05	Изолятор опорный SM30 (M8)	Шт.	12	12	-	-	-
FO-00-BCU	Кронштейн присоединительного узла (2 шт/упак)	Упак.	3	3	-	-	-
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	0,6	1,1	2,25	3,25	1,5
FO-00-DISB-200-005	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×5 мм	Шт.	-	0,11	-	-	-
FO-00-VRC-080	Рейка монтажная типа C 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	-
FO-00-RIZB-100	Рейка изоляторов типа B 1000 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	-	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	-	-	-	2,72	1,76
YKM40D-FO-VRB-060	Рейка монтажная типа B 600	Шт.	-	-	-	4	4
FO-00-RBB-080	Рейка основания типа B 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-RBB-100	Рейка основания типа B 1000 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	-	1
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	-	18	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	12
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	-	-	-	18	12
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	-	-	-	18	12
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	-	-	-	36	24
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая M6	Шт.	-	-	-	18	12
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	-	-	-	6	4
YIS40D-BF-08	Болт с фланцем M8×35	Шт.	-	-	-	6	4
FO-00D-EN-M8-020	Гайка закладная M8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	-	-	-	0,3	-
FO-00D-WD-M8-020	Шайба M8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	-	-	0,2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,05	2,2	3,9	2,7	6,8

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 58](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,9	2,1	3,6	3,9
FO-00D-WD-M16-020	Шайба M16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2	1,2	-
FO-00D-WF-M10-020	Шайба M10 усиленная плоская увеличенная DIN 7349 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	-	-	0,6
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка M10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,45	1,6	1,5	0,9	-
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка M16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2	1,2	-
2	Гайка M8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	-	-	-	4
2	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	-	-	-	48
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	-	12	24	24
2	Болт M8×12 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
2	Болт M8×20 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
2	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	6	6	24	18	12
2	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	-	-
2	Болт M10×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	6	-	16
2	Болт M10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	11	-	12	-	-
2	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	-	18	-	-
2	Болт M10×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	6	-	-
2	Болт M10×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	48
2	Болт M10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	17	-	12	-
2	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	9	-	18	-
2	Болт M10×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12	-	6	-
2	Болт M10×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12
2	Болт M12×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6	-	-	-
2	Болт M12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	-	18	-	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	-	-
2	Болт M12×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12	-	-	-
2	Болт M12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	24	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	24	30
2	Болт M12×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	24
2	Болт M16×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	24	-	-
2	Болт M16×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	24	-
YBC10-10-120 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	-	-	1,2	4,67
		Кг	-	-	-	51,4	200,2
YBC10-10-100 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,35	-	4,1	6,12	2,88
		Кг	12,5	-	146,5	218,6	102,9
YBC10-10-080 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	0,54	-	-	-
		Кг	-	11,6	-	-	-
YBC10-10-060 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	4,84	-	-	-
		Кг	-	86,4	-	-	-
YBC10-10-050 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	3,3	-	-	-	-
		Кг	58,9	-	-	-	-
YBC10-10-030 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,5	0,5
		Кг	-	-	-	5,4	5,4

Приведенная спецификация является примером, включает в себя элементы для присоединения распределительных шин друг к другу, к сборной шине, к аппарату и элементам корпуса и может быть изменена в зависимости от конфигурации панели.

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели выполняют опорную функцию, а также являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ (ВПК.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, защиты от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 2b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
<b>2a/3a</b>							
FO-00-3AABW-060-060	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-3AEFW-060-080	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-3AGW-060-100	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
<b>2b/3b</b>							
FO-00-3BABW-060-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×400 в шкаф глубины 800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-3BEFW-080-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT АСВ типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4P 800×400 в шкаф глубины 800 мм	Компл.	-	-	1	-	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-3BEFW-080-060	Комплект секционирования 3б для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 800×600 в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-3BGW-100-060	Комплект секционирования 3б для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 1000×600 в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWV-020-080	Перегородка секционирования вертикальная 200×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-SWV-025-080	Перегородка секционирования вертикальная 250×800 мм	Компл.	-	-	-	1	-
FO-00-SWV-025-100	Перегородка секционирования вертикальная 250×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS2-080	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-SWV-025-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWV-025-080 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×800 мм	Компл.	-	-	2	2	-
FO-00-SWV-025-100 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2	-	-	-	-
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	2	-	2	-	-
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	-	2	-	-	-
FO-00-SWV-025-060	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	-	-	-	2	-
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм	Компл.	-	-	-	-	2
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-SWF-025-060 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	3	3	-	-	-

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 62](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-SWF-025-080 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм	Компл.	-	-	3	3	-
FO-00-SWF-025-100 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	3
FO-00-SWF-030-060 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWF-030-080 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-SWF-030-100 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-BPS1-060 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
<b>4b</b>							
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	3	3	-	-	-
FO-00-SWV-020-080	Перегородка секционирования вертикальная 200×800 мм	Компл.	-	-	4	4	-
FO-00-SWV-020-100	Перегородка секционирования вертикальная 200×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	4
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	2	2	-
FO-00-BPS1-100 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	2
FO-00-MPSP-020-040	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	2	2	2
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	4	4	-	-	-
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	4	4	2	-	-
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	-	-	2	-
FO-00-SWV-025-060	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	-	-	-	-	4
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм	Компл.	-	-	-	2	-
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2	2	2	-	-
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	-	-	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-SWF-025-060 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWF-030-060 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWF-025-080 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-SWF-030-080 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	-	-	2	2	-
FO-00-SWF-025-100 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1
FO-00-SWF-030-100 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	-	-	-	-	2
FO-00-BPS1-060 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-BPS1-100 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1

<sup>1</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы».

<sup>2</sup> Только для крайней панели в НКУ.

<sup>3</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

## ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЛАТЫ (ВПК.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-PVHC-050	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 500 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWHR-080	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 800 мм	Компл.	-	-	1	1	-
FO-00-SWHR-100	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 1000 мм	Компл.	-	-	-	-	1

Секционная панель со встроенным отсеком

# СЕКЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ СО ВСТРОЕННЫМ ОТСЕКОМ



Внешний вид секционной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Секционная панель является соединительным звеном между парой вводных и распределительных секций, запитанных от двух разных источников.

В состав панели входит встроенный отсек шириной 200 мм для организации шинного перехода.

Опционально предусмотрена установка монтажной платы для монтажа системы вторичного распределения или оборудования для АВР.

Тип панели	Секционная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	1600 А	ARMAT ACB A	2100×800×800 <sup>1</sup>
	2000 А	ARMAT ACB B	2100×800×800 <sup>1</sup>
	2500 А	ARMAT ACB E	2100×1000×800 <sup>1</sup>
	3200 А	-	
	4000 А		
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее		
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	63		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	139		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Ширина аппаратного отсека – 600/800 мм, встроенного шинного отсека – 200 мм.

Общая ширина панели – 600/800 + 200 мм.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">СПВО.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">СПВО.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">СПВО.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">СПВО.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">СПВО.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">СПВО.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (СПВО.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные и распределительные шины.

Особенностью данной панели является наличие встроенного бокового отсека шириной 200 мм, который предназначен для организации перегона шинных систем и позволяет заменить отдельную шинную панель.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров. Подходит как для одностороннего, так и для двустороннего технического обслуживания.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-KOF-080-080	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-KOF-100-080	Крыша и основание (под фланец) 1000×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-FBV-080-080 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 800×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-FBCS-020-080 <sup>1</sup>	Фланец основания встроенного отсека сплошной 200×800 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-FBCV-020-080	Фланец основания встроенного отсека вентилируемый 200×800 мм	Компл.	-	-	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	3	3	3
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1
FO-00D-PC-010-080-7021	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-
FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1
YKM40D-FO-FP-200-080-54	Панель задняя 2000×800 мм IP54	Компл.	1	1	-
FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-PRHV-080	Профиль горизонтальный встроенного отсека, глубина – 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	1
FO-00-PRVV-200	Профиль вертикальный встроенного отсека 2000 мм	Компл.	1	1	1
FO-00-DBC-200-020	Дверь встроенного отсека 2000×200 мм	Компл.	1	1	1
FO-00-MPU-050-060 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 500×600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-MPU-050-080 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 500×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-PWCK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм с вырезом (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-
FO-00-PWCK-080	Фальшпанель компенсационная шириной 800 мм с вырезом (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	-
FO-00-RBB-080	Рейка основания типа В 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1	1
YKM40D-FO-SP-200-080-54 <sup>3</sup>	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-
FO-00-PSV-200-080-31 <sup>3</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×800 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>4</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-
FO-00D-PC-010-080-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-
FO-00D-PCV-010-080-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1

<sup>1</sup> Возможно применение вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 285](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

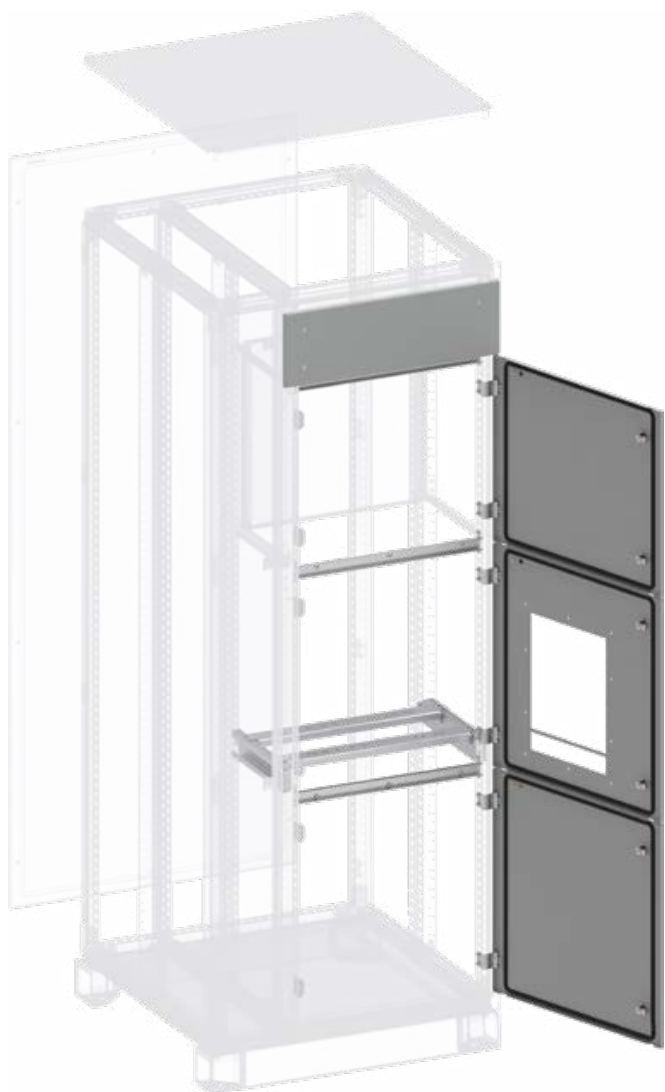
<sup>2</sup> Установка монтажной платы опциональна.

<sup>3</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>4</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] – 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>5</sup> Следует заказать один дополнительный комплект на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (СПВО.УКД)



Конструктивные элементы представляют собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование. В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

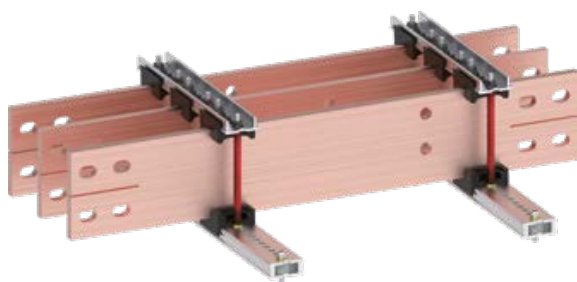
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-ABD-060-060	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера A/B 3/4P D 3P 600×600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-EF-060-080	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера E/F 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-PWSV-020-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-ESD-050-060	Дверь секционная внешняя 500×600 мм	Компл.	1	1	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-ESD-050-080	Дверь секционная внешняя 500×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-ESD-060-060	Дверь секционная внешняя 600×600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-ESD-060-080	Дверь секционная внешняя 600×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-ESDAB-060-060	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-ESDEF-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера Е/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-ESDP-060	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 600 мм	Компл.	3	3	-
FO-00-ESDP-080	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	3

Представленная конфигурация является примером и может быть изменена в зависимости от конкретной компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (СПВО.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,47	0,47	0,5
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	12	12	12
YIS40D-BF-08 <sup>1</sup>	Болт с фланцем M8×35	Шт.	2	2	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная M8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт M6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 C (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая M6	Шт.	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на секционную панель

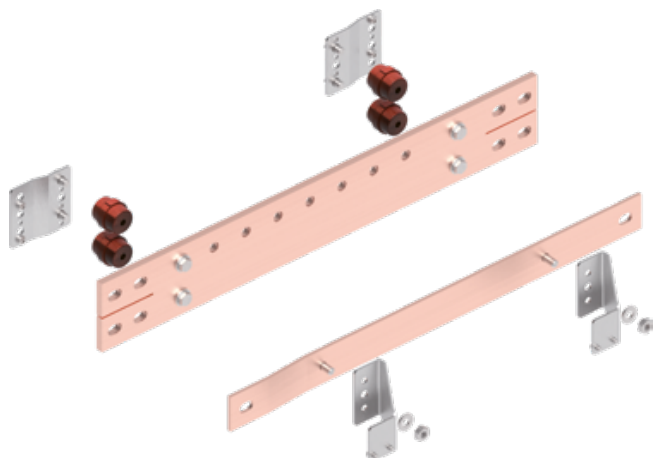
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная MIT 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,45	-
		Кг	-	19,3	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная MIT 10×100×4000 мм	Шт.	0,45	-	1,2
		Кг	16,1	-	42,9
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12
2	Болт M12x40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-
2	Болт M12x60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медной шины указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (СПВО.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин, и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10x16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2
<sup>1</sup>	Болт M10x25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	2	-
<sup>1</sup>	Болт M10x30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10x45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на секционную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
УВС10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,23	-
		Кг	-	9,9	-
УВС10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,23	-	0,56
		Кг	8,2	-	20
УВС10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,28
		Кг	-	-	4,1
УВС10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,23	-
		Кг	-	2,5	-
УВС10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 5×50×4000 мм	Шт.	0,23	-	-
		Кг	2,1	-	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5
<sup>2</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5	5
<sup>2</sup>	Болт М12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-	-
<sup>2</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	5	1
<sup>2</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4

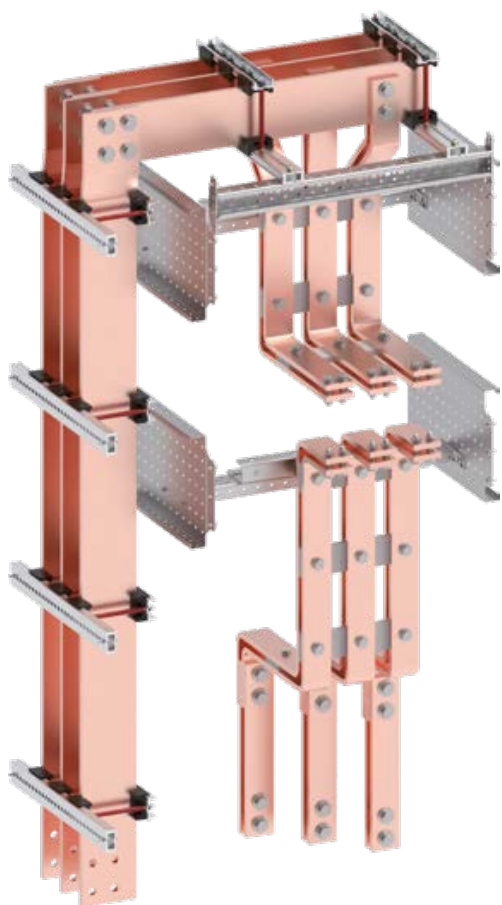
Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE, а также присоединения перемычек.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (СПВО.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин для горизонтальных выводов воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюропласта.

Приведенная далее спецификация является примером и может быть изменена в зависимости от конфигурации конкретной панели.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	2	2	4
FO-00-MPSP-030-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1
FO-00-PRM-060	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-
FO-00-PRM-080	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1,5
FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	2	2	3

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-SIAB	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера А/В 3/4P	Компл.	2	2	-
FO-00-SIEF	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера Е (до 3200 А) F 3/4P	Компл.	-	-	3
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	6	6	18
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	0,7	1,42	1,63
FO-00-DISB-200-005	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×5 мм	Шт.	-	0,11	-
FO-00-VRC-060	Рейка монтажная типа С 600 (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-
FO-00-VRC-080	Рейка монтажная типа С 800 (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	2,5	2,5	4,4
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	30	12	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	18	56
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	30	30	56
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8x1	Шт.	30	30	56
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	60	60	112
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6	Шт.	40	40	68
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	10	10	16
FO-00D-VTORX-M6X30-020	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,6
YIS40D-BF-08	Болт с фланцем М8×35	Шт.	-	-	4
FO-00D-EN-M8-020	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	-	-	0,2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,9	2,5	2,7
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,1	1,5	4,8

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 76](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00D-WD-M16-020	Шайба M16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка M10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,3	1,9	0,9
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9	1,2
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка M16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	6	36
2	Болт M10x16 ГОСТ 7798-70	Шт.	6	6	18
2	Болт M10x40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	14	-	12
2	Болт M10x45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	18	-	18
2	Болт M10x50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	6
2	Болт M10x60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	26	-
2	Болт M10x65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6	-
2	Болт M10x70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12	-
2	Болт M12x40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	-	-
2	Болт M12x45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	6	-
2	Болт M12x50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6	-
2	Болт M12x55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6	24
2	Болт M12x60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	36
2	Болт M12x65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6	-
2	Болт M16x60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	24

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
YBC10-10-120 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,5	-
		Кг	-	21,4	-
YBC10-10-100 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	2	-	8,76
		Кг	71,4	-	312,9
YBC10-10-060 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	7,42	-
		Кг	-	159	-
YBC10-10-050 <sup>3</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	3,3	-	-
		Кг	58,9	-	-

Приведенная спецификация является примером, включает в себя элементы для присоединения распределительных шин друг к другу, к сборной шине, к аппарату и элементам корпуса и может быть изменена в зависимости от конфигурации панели.

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели выполняют опорную функцию, а также являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ СЕКЦИОННОЙ ПАНЕЛИ (СПВО.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 2b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
<b>2a/3a</b>					
FO-00-3AABW-060-060	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-3AEFW-060-080	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера Е/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
<b>2b/3b/4b</b>					
FO-00-3BABW-060-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера A/B выкатного исполнения 3/4P 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-3BEFW-080-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	4	4	-
FO-00-SWV-020-080	Перегородка секционирования вертикальная 200×800 мм	Компл.	-	-	4
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-BPS2-080	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-SWV-015-040	Перегородка секционирования вертикальная 150×400 мм	Компл.	-	-	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	7	7	2
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	3	3	1
FO-00-SWV-030-040	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	5	5	5
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	3	3	3
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-BPS1-080 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1
FO-00-SWV-025-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	2	2	-
FO-00-SWV-025-080 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×800 мм	Компл.	-	-	2

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 80](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-SWF-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	2	2	-
FO-00-SWF-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	4	4	-
FO-00-SWF-025-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм	Компл.	-	-	4
FO-00-SWF-030-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	-	-	3
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2	2	-
FO-00-BPS1-080 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	2
FO-00-SWB-020-200	Перегородка секционирования встроенного отсека 200×2000 мм	Компл.	1	1	1
FO-00-SWBF-020-200 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200×2000 мм	Компл.	1	1	1

<sup>1</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы».

<sup>2</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

## ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЛАТЫ (СП.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500
FO-00-PVHC-050	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 500 мм	Компл.	2	2	2
FO-00-SWHR-060	Перегорodka секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	1	1	-
FO-00-SWHR-080	Перегорodka секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 800 мм	Компл.	-	-	1

Секционная панель без встроенного отсека

# СЕКЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ БЕЗ ВСТРОЕННОГО ОТСЕКА



Внешний вид секционной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Секционная панель является соединительным звеном между парой вводных и распределительных секций, запитанных от двух разных источников.

Подразумевается использование секционной панели совместно с шинной панелью 400 мм, имеющей собственную дверь (см. раздел «Шинная/кабельная панель» на [стр.152](#)).

Опционально предусмотрена установка монтажной платы для монтажа системы вторичного распределения или оборудования для АВР.

Тип панели	Секционная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	1600 А	ARMAT ACB A	2100×600×800
	2000 А	ARMAT ACB B	2100×600×800
	2500 А	ARMAT ACB E	2100×800×800
	3200 А	ARMAT ACB E/F	2100×800×1000
	4000 А	ARMAT ACB F	2100×800×1000
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее		
Температура окружающей среды <sup>1</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>2</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^3$ , кА/сек	63		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^3$ , кА	139		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^3$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>2</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>3</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">СП.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">СП.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">СП.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">СП.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">СП.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">СП.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (СП.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные и распределительные шины.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров. Подходит как для одностороннего, так и для двустороннего технического обслуживания.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-KOF-060-080	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-KOF-080-080-31	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм IP31	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-KOF-080-100-31	Крыша и основание (под фланец) 800×1000 мм IP31	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-FBV-080-080 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 800×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-FBV-080-100 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 800×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-PC-010-060-7021	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	1	1
YKM40D-FO-FP-200-060-54	Панель задняя 2000×600 мм IP54	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PBV-200-080	Панель задняя вентилируемая 1000×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-MPU-050-060 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 500×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-MPU-050-080 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 500×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-PWSK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-	-	-
FO-00-PWSK-080	Фальшпанель компенсационная шириной 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1	1	1
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	-	-	-
FO-00-RBB-080	Рейка основания типа В 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	-	-	0,5	0,5	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1	1	1	1
YKM40D-FO-SP-200-080-54 <sup>3</sup>	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PSV-200-080-31 <sup>3</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×800 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-PSV-200-100-31 <sup>3</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×1000 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>4</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-	-	-
FO-00D-PC-010-080-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00D-PCV-010-100-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1

<sup>1</sup> Возможно применение вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 285](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Установка монтажной платы опциональна.

<sup>3</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>4</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>5</sup> Следует заказать один дополнительный комплект на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (СП.УКД)



Конструктивные элементы представляют собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование. В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

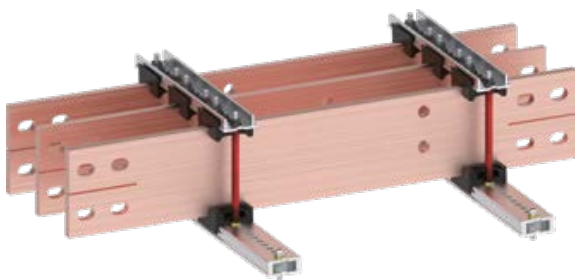
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-ABD-060-060	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера A/B 3/4P D 3P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-EF-060-080	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера E/F 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PWSV-020-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-ESD-050-060	Дверь секционная внешняя 500×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-ESD-050-080	Дверь секционная внешняя 500×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-ESD-060-060	Дверь секционная внешняя 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESD-060-080	Дверь секционная внешняя 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-ESDAB-060-060	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-ESDEF-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера Е/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-ESDP-060	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 600 мм	Компл.	3	3	-	-	-
FO-00-ESDP-080	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	3	3	3

Представленная конфигурация является примером и может быть изменена в зависимости от конкретной компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (СП.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина - 2100 мм	Шт.	0,47	0,47	0,5	0,75	0,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	12	12	12	12	12
YIS40D-BF-08 <sup>1</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2	2	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на секционную панель

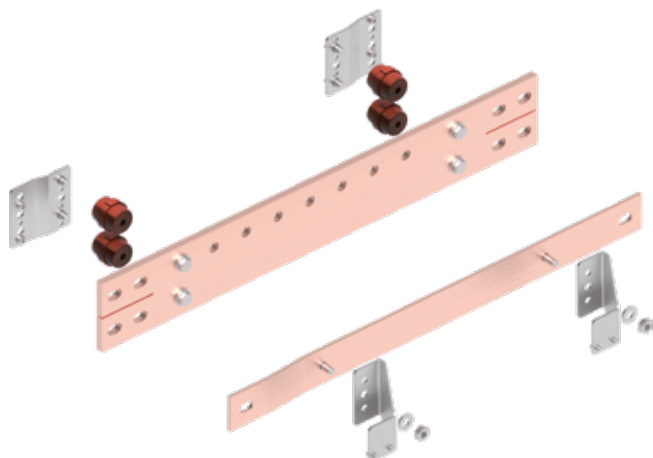
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,45	-	1,2	-
		Кг	-	19,3	-	51,4	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,45	-	1,2	-	1,8
		Кг	16,1	-	42,9	-	64,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
<sup>2</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
<sup>2</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
<sup>2</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
<sup>2</sup>	Болт М12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (СП.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2	2	2
<sup>1</sup>	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	2	-	-	-
<sup>1</sup>	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
<sup>1</sup>	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на секционную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,18	-	0,46	-
		Кг	-	7,7	-	19,7	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,18	-	0,46	-	0,69
		Кг	6,4	-	16,4	-	24,6
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	-	-	-	0,23
		Кг	-	-	-	-	6,6
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,23	-
		Кг	-	-	-	4,9	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,23	-	-
		Кг	-	-	4,1	-	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,18	-	-	-
		Кг	-	1,9	-	-	-
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,18	-	-	-	-
		Кг	1,6	-	-	-	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5	5	5	6
2	Болт M12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-	-	-	-
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	5	1	1	2
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4	4	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	4

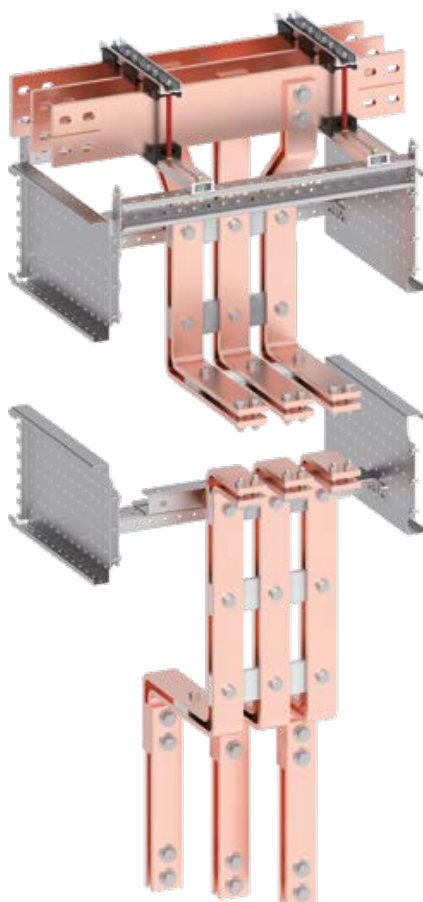
Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE, а также для присоединения перемычек.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (СП.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин для горизонтальных выводов воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюропласта.

Приведенная далее спецификация является примером и может быть изменена в зависимости от конфигурации конкретной панели.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	2	2	4	-	-
FO-00-MPSP-030-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1	-	-
FO-00-MPSP-030-060 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×600 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	3	3
FO-00-PRM-060	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-	-	-
FO-00-PRM-080	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1,5	1,5	1,5
FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	2	2	3	3	3
FO-00-SIAB	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT АСВ типоразмера А/В 3/4Р	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SIEF	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT АСВ типоразмера Е (до 3200 А) F 3/4Р	Компл.	-	-	3	3	3

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	6	6	18	18	18
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	0,7	1,42	1,63	2,42	3,62
FO-00-DISB-200-005	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×5 мм	Шт.	-	0,11	-	-	-
FO-00-VRC-060	Рейка монтажная типа С 600 (2 шт/упак)	Упак.	1	1	-	-	-
FO-00-VRC-080	Рейка монтажная типа С 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	1	1	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,94	0,94	1,4	1,75	1,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	12	12	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	20	12	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	12
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	12	12	20	12	12
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	12	12	20	12	12
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	24	24	40	24	24
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6	Шт.	16	16	20	12	12
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	4	4	4	4	4
FO-00D-VTORX-M6X30-020	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,2	-	-	-
YIS40D-BF-08	Болт с фланцем М8×35	Шт.	-	-	4	4	4
FO-00D-EN-M8-020	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	-	-	0,2	0,2	0,2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,9	2,5	2,7	1,8	2,4
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9	3,6	2,4	2,4
FO-00D-WD-M16-020	Шайба М16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2	1,2	1,2
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка М10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,3	1,9	0,9	-	0,6

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 94](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9	1,2	1,2	1,2
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка M16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	-	-	1,2	1,2	1,2
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	-	24	12	12
2	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	6	6	18	18	18
2	Болт M10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	14	-	12	-	-
2	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	18	-	18	-	-
2	Болт M10×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	6	-	-
2	Болт M10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	26	-	-	-
2	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6	-	-	-
2	Болт M10×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12	-	18	-
2	Болт M10×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	6
2	Болт M10×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	24
2	Болт M12×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	6	-	-	-
2	Болт M12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6	24	-	-
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	24	-	-
2	Болт M12×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6	-	-	-
2	Болт M12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	12	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	24	12
2	Болт M12×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	24
2	Болт M16×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	24	-	-
2	Болт M16×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	24	-
2	Болт M16×100 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	24

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,5	-	1,2	2,66
		Кг	-	21,4	-	51,4	114
YBC10-10-100 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,5	-	5,76	6,56	6,92
		Кг	17,9	-	205,7	234,3	247,2
YBC10-10-060 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	4,65	-	-	-
		Кг	-	99,7	-	-	-
YBC10-10-050 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	3,3	-	-	-	-
		Кг	58,9	-	-	-	-

Приведенная спецификация является примером, включает в себя элементы для присоединения распределительных шин друг к другу, к сборной шине, к аппарату и элементам корпуса и может быть изменена в зависимости от конфигурации панели.

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели выполняют опорную функцию, а также являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ СЕКЦИОННОЙ ПАНЕЛИ (СП.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 2b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
<b>2a/3a</b>							
FO-00-3AABW-060-060	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-3AEFW-060-080	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
<b>2b/3b</b>							
FO-00-3BABW-060-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-3BEFW-080-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-3BEFW-080-060	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	4	4	-	-	-
FO-00-SWV-020-080	Перегородка секционирования вертикальная 200×800 мм	компл.	-	-	3	3	3
FO-00-SWV-025-080	Перегородка секционирования вертикальная 250×800 мм	компл.	-	-	1	1	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS2-080	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-SWV-015-040	Перегородка секционирования вертикальная 150×400 мм	Компл.	-	-	2	-	-
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	8	8	2	-	-
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	4	4	2	-	-
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-SWV-025-060	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм	Компл.	-	-	-	2	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2	2	2	-	-
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	-	-	2	2

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 98](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-BPS1-080 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-SWV-025-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWV-025-080 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×800 мм	Компл.	-	-	2	2	2
FO-00-SWF-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-SWF-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	4	4	-	-	-
FO-00-SWF-025-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм	Компл.	-	-	4	4	4
FO-00-SWF-030-080 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	-	-	3	3	3
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-BPS1-080 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	-	-	2	2	2

<sup>1</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы».

<sup>2</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

## ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЛАТЫ (СП.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-PVHC-050	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 500 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-SWHR-080	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 800 мм	Компл.	-	-	1	2	3

Вводно-секционная панель. Подключение шинопроводом

# ВВОДНО-СЕКЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШИНПРОВОДОМ



Внешний вид вводно-секционной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Вводно-секционная панель может применяться в стесненных условиях и оборудована системой шин для приема шинопровода.

Подразумевается использование вводно-секционной панели совместно с шинной панелью 400 мм, имеющей собственную дверь (см. раздел «Шинная/кабельная панель» на [стр.152](#)).

Опционально предусмотрена установка монтажных плат для монтажа системы вторичного распределения или оборудования для АВР.

Для вводно-секционной панели рекомендуется проводить тепловой расчет и при необходимости устанавливать климатическое оборудование.

Тип панели	Вводно-секционная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	1600 А	АRMAT ACB A	2100×600×800
	2000 А	-	
	2500 А		
	3200 А		
	4000 А		
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее		
Подключение <sup>1</sup>	Шинопроводом сверху		
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	63		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	139		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Секция шинопровода фланцевая LINEBAR.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">ВСП.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">ВСП.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">ВСП.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">ВСП.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">ВСП.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">ВСП.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (ВСП.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные и распределительные шины.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров. Подходит как для одностороннего, так и для двустороннего технического обслуживания.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-KOF-060-080 <sup>1</sup>	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм	Компл.	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>2</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1
FO-00D-PC-010-060-7021	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
УКМ40D-FO-FP-200-060-54	Панель задняя 2000×600 мм IP54	Компл.	1
FO-00-PWSK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм (2 шт/упак)	Компл.	1
FO-00-RIZB-060	Рейка изоляторов типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5
FO-00-MPU-020-060 <sup>3</sup>	Панель монтажная универсальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-MPU-030-060 <sup>3</sup>	Панель монтажная универсальная 300×600 мм	Компл.	1
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/компл)	Упак.	0,5
УКМ40D-FO-SP-200-080-54 <sup>4</sup>	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт/компл)	Компл.	1
УКМ40D-FO-JK-200-54 <sup>5</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-
FO-00D-PC-010-080-7021 <sup>6</sup>	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1

<sup>1</sup> Отверстие под фланцевую секцию шинопровода выполнить по месту.

<sup>2</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>3</sup> Установка монтажной платы опциональна.

<sup>4</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>5</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>6</sup> Следует заказать один дополнительный комплект на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (ВСП.УКД)



Конструктивные элементы представляют собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование. В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

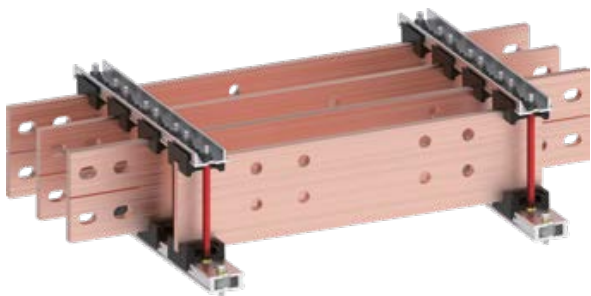
Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-ABD-060-060	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера A/B 3/4P D 3P 600×600 мм	Компл.	2
FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-ESD-020-060	Дверь секционная внешняя 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-ESD-030-060	Дверь секционная внешняя 300×600 мм	Компл.	1
FO-00-ESDAB-060-060	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера A/B выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	2
FO-00-ESDP-060	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 600 мм	Компл.	4

Приведенная конфигурация является примером и может быть изменена в зависимости от компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (ВСП.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,5
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	8
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	8
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	8
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	16
YIS40D-BF-08 <sup>1</sup>	Болт с фланцем M8×35	Шт.	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная M8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт M6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 C (20 шт/упак)	Упак.	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая M6	Шт.	10

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на вводно-секционную панель

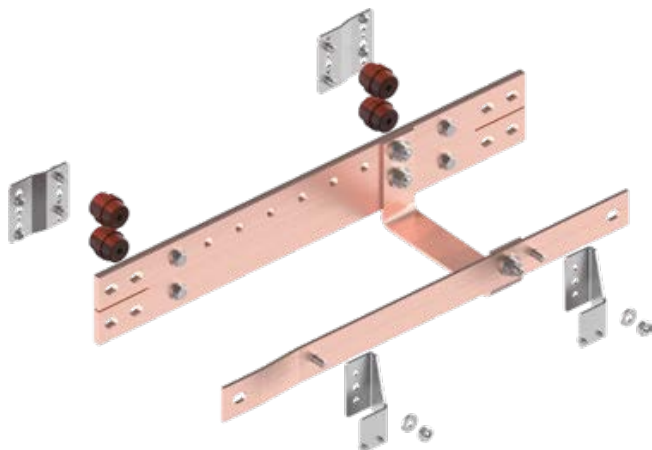
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,66
		Кг	23,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12
<sup>2</sup>	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (ВСП. PEN)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Компл.	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Компл.	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3
<sup>1</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1
<sup>1</sup>	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на вводно-секционную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,28
		Кг	10
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,34
		Кг	3,0
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,4
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	14
<sup>2</sup>	Болт M12x35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2
<sup>2</sup>	Болт M12x40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12

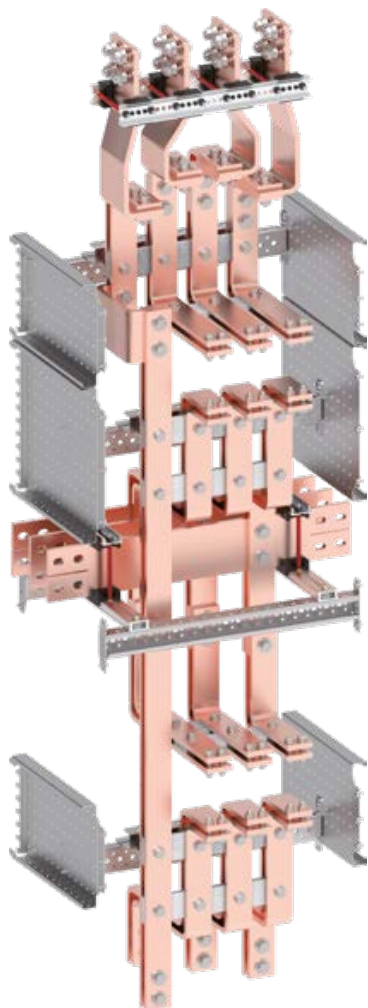
Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE, а также для присоединения перемычек.

Сечение шины N составляет 100% сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (ВСП.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин для горизонтальных выводов воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюропласта.

Приведенная далее спецификация является примером и может быть изменена в зависимости от конфигурации панели.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	2
FO-00-MPSP-030-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	1
FO-00-PRM-060	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1,5
FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	3
FO-00-SIAB	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера А/В 3/4Р	Компл.	3
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	12
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1,15
FO-00-VRC-060	Рейка монтажная типа С 600 (2 шт/упак)	Упак.	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	1,3

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	20
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	4
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	20
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	20
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	40
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6	Шт.	24
FO-00D-VTORX-M6X30-020	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	3,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	3,85
FO-00D-WF-M12-020	Шайба М12 усиленная плоская увеличенная DIN 7349 (20 шт/упак)	Упак.	0,8
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка М10 для запрессовки в медную шину (20шт/упак)	Упак.	2,1
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20шт/упак)	Упак.	1,45
<sup>2</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	24
<sup>2</sup>	Болт М10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	12
<sup>2</sup>	Болт М10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	16
<sup>2</sup>	Болт М10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	38
<sup>2</sup>	Болт М12×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	39
<sup>2</sup>	Болт М12×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8
<sup>2</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6
YBC10-10-100 <sup>3</sup>	Шина М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	1
		Кг	35,7
YBC10-10-050 <sup>3</sup>	Шина М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	5,5
		Кг	98,2

Приведенный перечень метизов является примером и включает в себя элементы для присоединения распределительных шин друг к другу, к сборной шине, к аппарату и элементам корпуса.

<sup>1</sup> Количество медной шины указано в штуках (длина – 4 м), и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ВВОДНО-СЕКЦИОННОЙ ПАНЕЛИ (ВСП.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки в целях защиты персонала от поражения электрическим током, защиты от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также для понижения риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 2b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
<b>2a/3a</b>			
FO-00-3AABW-060-060	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм	Компл.	2
<b>2b/3b</b>			
FO-00-3BABW-060-040	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×400 в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-020-060	Перегорodka секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-060 <sup>1</sup>	Перегорodka секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-030-040	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	2
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	2
FO-00-SWF-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
<b>4b</b>			
FO-00-SWV-030-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 300×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2
FO-00-SWF-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	2
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1

<sup>1</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы».

<sup>2</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

## ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЛАТЫ (ВСП.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	2
FO-00-PVHC-030	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 300 мм	Компл.	2

Распределительная панель со встроенным отсеком

# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ СО ВСТРОЕННЫМ ОТСЕКОМ



Внешний вид распределительной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Распределительная панель предназначена для установки защитно-коммутационного оборудования распределительных секций.

В состав распределительной панели входит встроенный отсек шириной 200 мм для организации шинного подъема или перехода.

В распределительной панели могут монтироваться установочные комплекты для MCCB ARMAT или универсальные монтажные платы для установки любого защитно-коммутационного оборудования и оборудования вторичного распределения.

Тип панели	Распределительная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	1600 А	MCCB A MCCB D MCCB G MCCB H MCCB I	2100×800×800 <sup>1</sup>
	2000 А		
	2500 А		
	3200 А		
	4000 А		2100×800×1000 <sup>1</sup>
Исполнение автоматических выключателей	F/P/W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее		
Подключение <sup>2</sup>	Кабельными линиями снизу/сверху		
Температура окружающей среды <sup>3</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>4</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^5$ , кА/сек	63		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^5$ , кА	139		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^5$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Ширина аппаратного отсека – 600 мм, встроенного кабельного/шинного отсека – 200 мм. Общая ширина панели – 600 + 200 мм.

<sup>2</sup> Количество и сечение отходящих кабельных линий выбирается по проекту. Возможность подключения кабеля для каждого функционального блока определяется проектировщиком НКУ.

<sup>3</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>4</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>5</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">РПВО.К</a>
Система сборных шин	<a href="#">РПВО.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">РПВО.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">РПВО.РСШ</a>
Распределительные шины N, PE	<a href="#">РПВО.NPE</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">РПВО.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (РПВО.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность различных элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин. Внутренняя геометрия распределительной панели зависит от вида технического обслуживания.

При одностороннем обслуживании панель шириной 800 мм разделяется на аппаратный отсек 600 мм и встроенный шинный/кабельный отсек 200 мм.

Распределительная панель может применяться совместно с отдельной кабельной панелью шириной 400 мм. (см. раздел «Шинная/кабельная панель» на [стр. 152](#)).

При использовании секционных дверей и фальшпанелей необходимо принимать во внимание расположение сборных шин и шин N, PE. Для этого снизу и сверху панели рекомендуется резервировать пространство высотой 200 мм. Таким образом, полезное пространство, доступное для установки аппаратов, составит 1500 мм.

Выбор элементов для установки оборудования зависит от конкретной компоновки НКУ и требует применения соответствующих установочных комплектов (см. «Комплекты установочные для МССВ» на [стр. 275](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Возможно применение монтажных плат (см. «Монтажные платы» на [стр. 276](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Ограничение доступа и защита от воздействий окружающей среды установочных комплектов и монтажных плат обеспечиваются за счет секционных дверей, которые необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-KOF-080-080	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-KOF-080-100	Крыша и основание (под фланец) 800×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-FBV-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 600×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-FBV-060-100 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-FBCS-020-080	Фланец основания встроенного отсека сплошной 200×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-

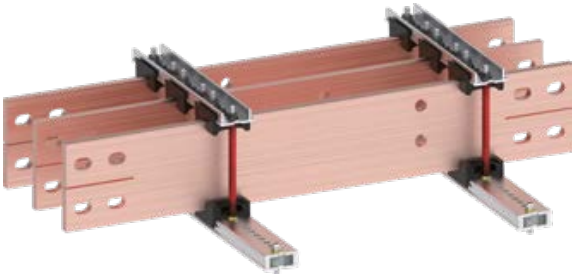
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-FBCV-020-080	Фланец основания встроенного отсека вентилируемый 200×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-FBCV-020-100	Фланец основания встроенного отсека вентилируемый 200×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	3	3	3	3	3
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-PC-010-080-7021	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	1	1
YKM40D-FO-FP-200-080-54	Панель задняя 2000×800 мм IP54	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PBV-200-080	Панель задняя вентилируемая 2000×800 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-PRHV-080	Профиль горизонтальный встроенного отсека, глубина - 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	1	-	-
FO-00-PRHV-100	Профиль горизонтальный встроенного отсека, глубина - 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
FO-00-PRVV-200	Профиль вертикальный встроенного отсека 2000 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00-DBC-200-020	Дверь встроенного отсека 2000×200 мм	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-PWCK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм с вырезом (2 шт/упак)	Упак.	1	1	1	1	1
FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-PWSV-020-060	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×600 мм	Компл.	-	-	2	2	2
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/компл)	Упак.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>2</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-	-	-
FO-00-DISB-200-005-001 <sup>3</sup>	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1	1	1	1	1
FO-00-NPE-1 <sup>3</sup>	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	2	2	2	2	2

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>3</sup> Проставки из дюралюмина и кронштейны необходимы для крепления шин/кабельных линий, подключаемых к защитно-коммутационным аппаратам.

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (РПВО.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-VRC-060 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа С 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина - 2100 мм	Шт.	0,47	0,47	0,5	0,75	0,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	12	12	12	12	12

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YIS40D-BF-08 <sup>2</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>2</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>3</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>3</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы при размещении системы сборных шин сверху.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>3</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся - для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

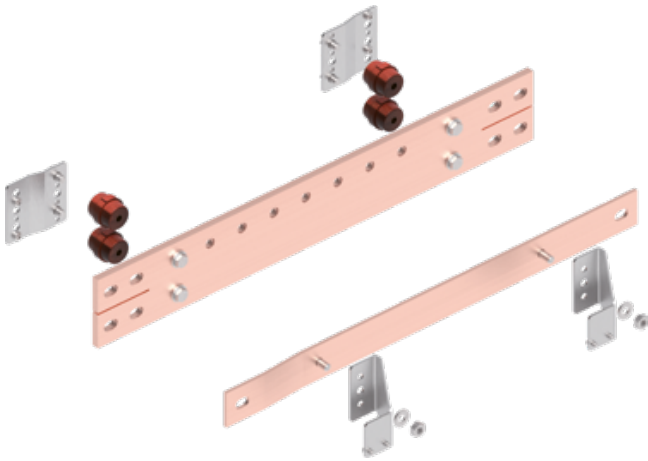
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,69	-	1,46	-
		Кг	-	29,6	-	62,6	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,69	-	1,46	-	2,23
		Кг	24,6	-	52,2	-	79,7
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
<sup>2</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
<sup>2</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
<sup>2</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
<sup>2</sup>	Болт М12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина - 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (РПВО.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
1	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1	1	1	1
1	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2	2	2
1	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	2	-	-	-
1	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1	1	1	1
1	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
1	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,23	-	0,46	-
		Кг	-	9,9	-	19,7	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,23	-	0,46	-	0,69
		Кг	8,2	-	16,4	-	24,6
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	-	-	-	0,23
		Кг	-	-	-	-	6,6
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,23	-
		Кг	-	-	-	4,9	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,23	-	-
		Кг	-	-	4,1	-	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,23	-	-	-
		Кг	-	2,5	-	-	-
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,23	-	-	-	-
		Кг	2,1	-	-	-	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5	5	5	6
2	Болт M12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-	-	-	-
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	5	1	1	2
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4	4	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	4

Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100% сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (РПВО.РСШ)



Распределительная система шин предусматривает организацию перегона (спуска/подъема) пакетов шин для трех фаз L1, L2, L3 (A, B, C), присоединяемых к сборным шинам.

Для распределительной шины и подключаемых защитно-коммутационных аппаратов в распределительной панели рекомендуется выбирать значения рабочего тока не более 2000 А.

Места установки и количество опорных точек системы определяются с учетом данных о рекомендуемом расстоянии между шинодержателями.

Организацию перегона пакета шин N и PE необходимо выполнять отдельно (см. «Распределительные шины N, PE» на [стр. 126](#)).

### Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YIS40D-PS-210 <sup>1</sup>	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,47	0,5
YIS40D-PS-210 <sup>2</sup>	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,66	0,7
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	12	12

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YIS40D-BF-08 <sup>3</sup>	Болт с фланцем M8×35	Шт.	2	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>3</sup>	Гайка закладная M8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>4</sup>	Винт M6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 C (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>4</sup>	Гайка стальная круглая M6	Шт.	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 800 мм.

<sup>2</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 1000 мм.

<sup>3</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>4</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек. Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

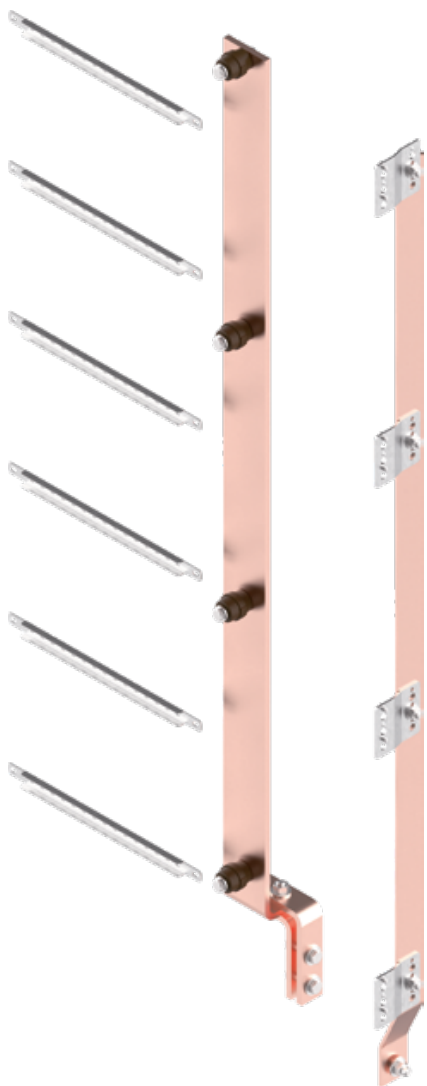
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	1,5	-
		Кг	53,6	-
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	3
		Кг	-	64,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	0,6
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	6
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	-
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6

Указанные метизы необходимы для присоединения подъема к сборным шинам на номинальные токи до 2000 А. При присоединении к сборным шинам на токи свыше 2000 А потребуются болты большей длины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ШИНЫ N, PE (РПВО.NPE)



Распределительная система шин предусматривает организацию спуска или подъема пакетов шин N и PE при горизонтальном размещении аппаратов. Данные шины предназначены для удобного и надежного подключения отходящих кабельных линий.

При использовании встроенного отсека для прокладки и подключения кабельных линий следует учитывать, что значение тока данных шин не должно превышать 2000 А.

### Спецификация на одну опорную точку крепления подъема шин N и PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
FO-00-CVRA-037 <sup>1</sup>	Рейка монтажная для кабеля типа А 370 мм (4 шт/компл)	Компл.	0,25	0,25
FO-00-CVRA-057 <sup>2</sup>	Рейка монтажная для кабеля типа А 570 мм (4 шт/компл)	Компл.	0,25	0,25
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	1	1
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×х10 самонарезающий с полукруглой головкой, шестирадиусный шлиц TORX30 DIN 7500 С (50шт/компл)	Упак.	0,04	0,04
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
3	Гайка М10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1
3	Болт М10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	1	1
3	Болт М10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	1
3	Болт М10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1

<sup>1</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 800 мм.

<sup>2</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 1000 мм.

<sup>3</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на подъем шин N и PE во встроенном отсеке распределительной панели

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	-	0,4
		Кг	-	14,3
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	0,4	-
		Кг	11,4	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	0,1	0,1
		Кг	1,8	1,8
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 5×50×4000 мм	Шт.	0,4	-
		Кг	3,6	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,4
		Кг	-	4,3
2	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5
2	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5
2	Болт М12х35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-
2	Болт М12х40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1
2	Болт М12х50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4

Указанные метизы необходимы для присоединения подъема к шинам N и PE на номинальные токи до 2000 А. При присоединении к шинам N и PE на токи свыше 2000 А потребуются болты большей длины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ (РПВО.КСП)



Секционирование распределительной панели является наиболее сложным вопросом из-за огромного разнообразия возможных комбинаций устанавливаемого оборудования и конфигураций шинной системы.

Различные степени секционирования формируются посредством подбора разнообразных конфигураций секционирующих перегородок.

В данном каталоге представлен пример, который поможет вам понять принцип построения основных форм секционирования в распределительных панелях на базе конструктива FORMAT PRO.

Учитывая разнообразие конфигураций распределительных панелей, разберем примеры сборки, представленные на иллюстрациях.

Так, распределительной панели со встроенным шинным отсеком, представленной на фото, соответствует следующий набор установочных модулей.

### Установочные модули

Артикул	Описание	Ед. изм.	Кол-во
FO-00-MPU-020-060	Панель монтажная универсальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-ADVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера A/D втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	2
FO-00-GVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера G втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-HIW-035-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I выкатного исполнения 3/4P 350×600 мм	Компл.	1
FO-00-MPU-035-060	Панель монтажная универсальная 350×600 мм	Компл.	1

Исходим из предположения, что каждый установочный комплект (монтажная плата) содержит функциональный блок.

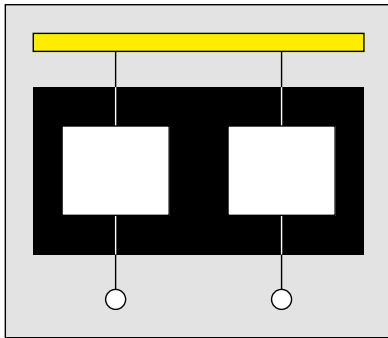
Под функциональным блоком подразумевается любой аппарат или связка аппаратов, выполняющих единую конкретную функцию оперирования нагрузкой.

Примером функционального блока в самом простом случае может служить автоматический выключатель (вводной, секционный или отходящий). Другими примерами функциональных блоков могут быть автоматический выключатель с измерительными приборами, комбинация аппаратов для управления двигателем или вторичные цепи АВР.



- 1 – оболочка НКУ;
- 2 – внутреннее секционирование (отсек с клеммами для подключения отходящих линий);
- 3 – внутреннее секционирование (отсек с функциональным блоком);
- 4 – функциональный блок;
- 5 – клеммы для подключения отходящих линий;
- 6 – сборные шины (включая распределительные шины).

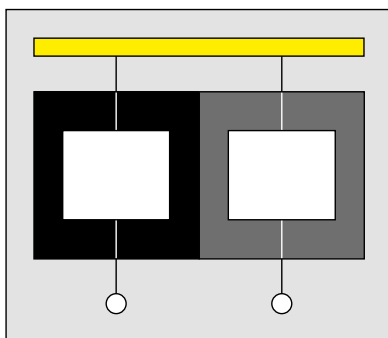
## Секционирование распределительной панели по форме 2а (РПВО.КСП.2а)



При форме секционирования 2а автоматические выключатели (вводные и отходящие) закрыты горизонтальными и вертикальными перегородками, а сборная шина и подключение кабелей находятся в едином пространстве. При этом функциональные блоки не разделены (то есть группа коммутационных аппаратов находится в условной «коробочке», образованной установочными комплектами, секционными дверьми, боковыми и горизонтальными перегородками аппаратного отсека).

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWHR-060	Перегорodka секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	2	2
FO-00-PVHC-020	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8	8
FO-00-PVHC-035	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4	4

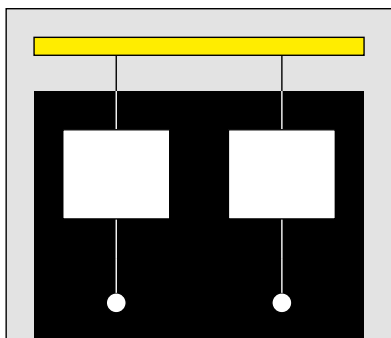
## Секционирование распределительной панели по форме 3а (РПВО.КСП.3а)



При форме секционирования 3а автоматические выключатели (вводные и отходящие) закрыты горизонтальными и вертикальными перегородками, а сборная шина и подключение кабелей находятся в едином пространстве. В отличие от формы 2а функциональные блоки разделены, то есть каждый функциональный блок находится в собственной «коробочке».

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWHR-060	Перегорodka секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	7	7
FO-00-PVHC-020	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8	8
FO-00-PVHC-035	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4	4

## Секционирование распределительной панели по форме 2b (РПВО.КСП.2b)



При форме секционирования 2b выводы для внешних проводников функциональных блоков отделены от сборных шин. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и высокой надежности электроустановки в данном каталоге приводится решение, в котором степень секционирования 2b достигается ограничением доступа к сборной шине, а также отделением выводов для подключения к сборной шине от выводов для внешних проводников коммутационных аппаратов. Таким образом, в доступе остаются только клеммы отходящих линий.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200x600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная тип 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWH-060-040	Перегородка секционирования горизонтальная 600x400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWH-060-060	Перегородка секционирования горизонтальная 600x600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWF-020-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200x600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная тип 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200x400 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200x600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная тип 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная тип 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWB-020-200	Перегородка секционирования встроенного отсека 200x2000 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWBF-020-200 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200x2000 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200x400 мм	Компл.	5	-
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350x400 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200x600 мм	Компл.	-	5
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350x600 мм	Компл.	-	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная тип 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-

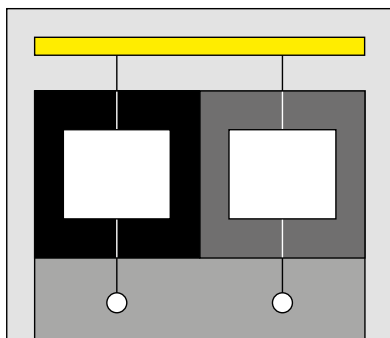
Окончание таблицы. Начало см. на [стр. 131](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWFB-020	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 200 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	4	4
FO-00-SWFB-035	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 350 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200x400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4	-
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350x400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWVB-020-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200x600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	4
FO-00-SWVB-035-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350x600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	2

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

## Секционирование распределительной панели по форме 3b (РПВО.КСП.3b)



При форме секционирования 3b функциональные блоки отделены от распределительных шин, а также от клемм для отходящих проводников. Клеммы для отходящих проводников также отделяются от шин. В примере, рассмотренном в данном каталоге, форма секционирования 3b по сути представляет собой комбинацию форм 2b и 3a.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	7	7
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8	8
FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4	4
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200x600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1

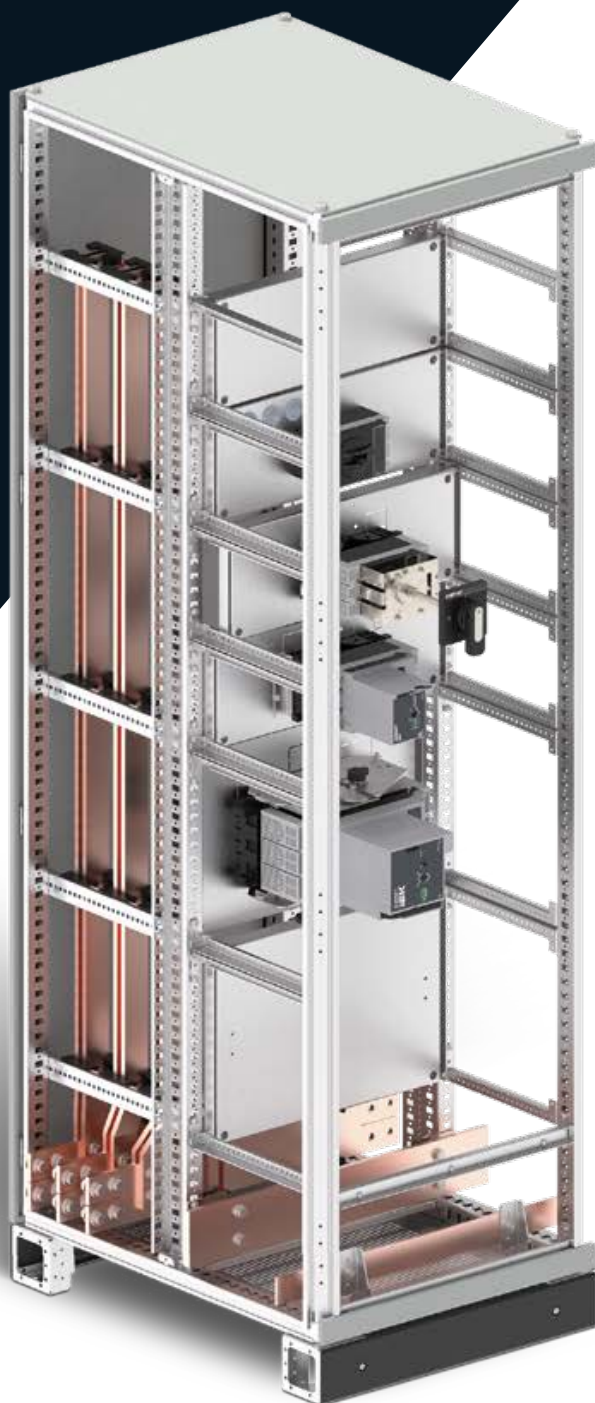
Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWH-060-040	Перегородка секционирования горизонтальная 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWH-060-060	Перегородка секционирования горизонтальная 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWF-020-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWB-020-200	Перегородка секционирования встроенного отсека 200×2000 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWBF-020-200 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200×2000 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	5	-
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	5
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм	Компл.	-	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWFB-020	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 200 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	4	4
FO-00-SWFB-035	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 350 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4	-
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWVB-020-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	4
FO-00-SWVB-035-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	2

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

Распределительная панель без встроенного отсека

# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ БЕЗ ВСТРОЕННОГО ОТСЕКА



Внешний вид распределительной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Распределительная панель предназначена для установки защитно-коммутационного оборудования распределительных секций.

Панель может применяться совместно с отдельной шинной/кабельной панелью шириной 400 мм, имеющей собственную дверь (см. раздел «Шинная/кабельная панель» на [стр.152](#)).

В распределительной панели могут монтироваться установочные комплекты для MCCB ARMAT или универсальные монтажные платы для установки любого защитно-коммутационного оборудования и оборудования вторичного распределения.

Тип панели	Распределительная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	1600 А	MCCB A MCCB D MCCB G MCCB H MCCB I	2100×600×800
	2000 А		
	2500 А		
	3200 А		
	4000 А		2100×600×1000
Исполнение автоматических выключателей	F/P/W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Двустороннее		
Подключение <sup>1</sup>	Кабельными линиями снизу/сверху		
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	63		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	139		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Количество и сечение отходящих кабельных линий выбирается по проекту. Возможность подключения кабеля для каждого функционального блока определяется проектировщиком НКУ.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">РП.К</a>
Система сборных шин	<a href="#">РП.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">РП.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">РП.РСШ</a>
Распределительные шины N, PE	<a href="#">РП.NPE</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">РП.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (РП.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность различных элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин. Внутренняя геометрия распределительной панели зависит от вида технического обслуживания.

При двустороннем обслуживании панель шириной 600 мм условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный отсек (спереди) и кабельный/шинный отсек (сзади).

Распределительная панель может применяться совместно с отдельной шинной/кабельной панелью шириной 400 мм (см. раздел «Шинная/кабельная панель» на [стр. 152](#)).

При использовании секционных дверей и фальшпанелей необходимо принимать во внимание расположение сборных шин и шин N, PE. Для этого снизу и сверху панели рекомендуется резервировать пространство высотой 200 мм. Таким образом, полезное пространство, доступное для установки аппаратов, составит 1500 мм.

Выбор элементов для установки оборудования зависит от конкретной компоновки НКУ и требует применения соответствующих установочных комплектов (см. «Комплекты установочные для МССВ» на [стр. 275](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Возможно применение монтажных плат (см. «Монтажные платы» на [стр. 276](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Ограничение доступа и защита от воздействий окружающей среды установочных комплектов и монтажных плат обеспечиваются за счет секционных дверей, которые необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

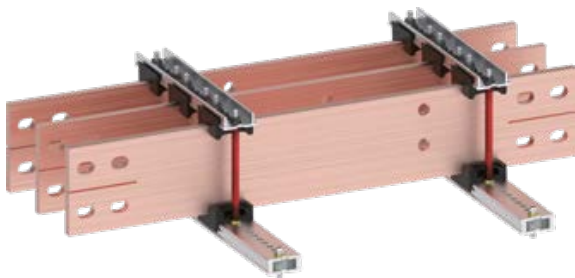
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-KOF-060-080	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-KOF-060-100	Крыша и основание (под фланец) 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-FBV-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 600×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-FBV-060-100 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 600×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-PC-010-060-7021	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-060-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	1	1	1
YKM40D-FO-FP-200-060-54	Панель задняя 2000×600 мм IP54	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PBV-200-060	Панель задняя вентилируемая 2000×600 мм	Компл.	-	-	1	1	1
FO-00-PWSK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1	1	1	1
FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм	Компл.	2	2	-	-	-
FO-00-PWSV-020-060	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×600 мм	Компл.	-	-	2	2	2
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/компл)	Упак.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>2</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (РП.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-VRC-060 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа С 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина - 2100 мм	Шт.	0,47	0,47	0,5	0,75	0,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	12	12	12	12	12
YIS40D-BF-08 <sup>2</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2	2	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-EN-M8-020 <sup>2</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>3</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>3</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы при размещении системы сборных шин сверху.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>3</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся - для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

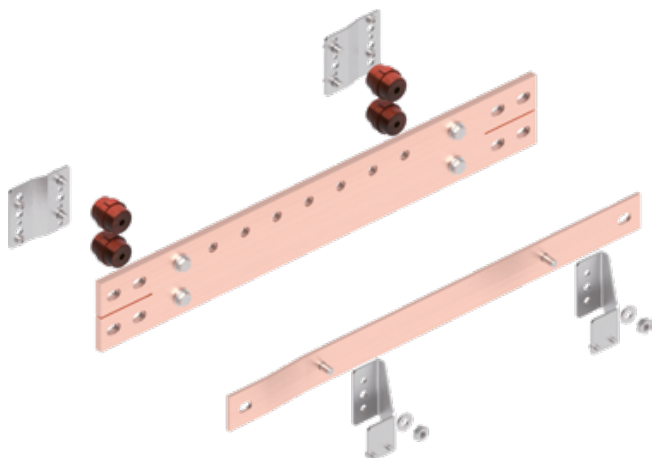
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,54	-	1,18	-
		Кг	-	23,1	-	50,6	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,54	-	1,18	-	1,72
		Кг	19,3	-	42,1	-	61,4
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
2	Болт М12х40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
2	Болт М12х60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
2	Болт М12х80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина - 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (РП.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
1	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1	1	1	1
1	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2	2	2
1	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	2	-	-	-
1	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1	1	1	1
1	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
1	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,18	-	0,36	-
		Кг	-	7,7	-	15,4	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,18	-	0,36	-	0,54
		Кг	6,4	-	12,9	-	19,3
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	-	-	-	0,18
		Кг	-	-	-	-	5,1
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,18	-
		Кг	-	-	-	3,9	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,18	-	-
		Кг	-	-	3,2	-	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,18	-	-	-
		Кг	-	1,9	-	-	-
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,18	-	-	-	-
		Кг	1,6	-	-	-	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5	5	5	6
2	Болт M12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-	-	-	-
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	5	1	1	2
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4	4	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	4

Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100% сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (РП.РСШ)



Распределительная система шин предусматривает организацию перегона (спуска/подъема) пакетов шин для трех фаз L1, L2, L3 (A, B, C), присоединяемых к сборным шинам.

Для распределительной шины и подключаемых защитно-коммутационных аппаратов в распределительной панели рекомендуется выбирать значения рабочего тока не более 2000 А.

Места установки и количество опорных точек системы определяются с учетом данных о рекомендуемом расстоянии между шинодержателями.

Организацию перегона пакета шин N и PE необходимо выполнять отдельно (см. «Распределительные шины N, PE» на [стр. 144](#)).

### Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YIS40D-PS-210 <sup>1</sup>	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,47	0,5
YIS40D-PS-210 <sup>2</sup>	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,66	0,7
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	12	12

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YIS40D-BF-08 <sup>3</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>3</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>4</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>4</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 800 мм.

<sup>2</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 1000 мм.

<sup>3</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>4</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

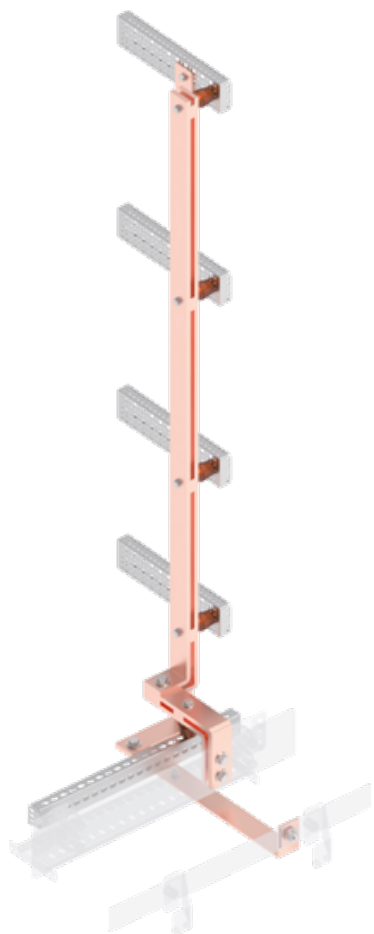
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	1,5	-
		Кг	53,6	-
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	3
		Кг	-	64,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	0,6
<sup>2</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	6
<sup>2</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	-
<sup>2</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6

Указанные метизы необходимы для присоединения подъема к сборным шинам на номинальные токи до 2000 А. При присоединении к сборным шинам на токи свыше 2000 А потребуются болты большей длины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ШИНЫ N, PE (РП.NPE)



Распределительная система шин предусматривает организацию спуска или подъема пакетов шин N и PE при горизонтальном размещении аппаратов. Данные шины предназначены для удобного и надежного подключения отходящих кабельных линий.

При использовании встроенного отсека для прокладки и подключения кабельных линий следует учитывать, что значение тока данных шин не должно превышать 2000 А.

Представленная спецификация применима для случаев, когда шины N, PE и сборные шины установлены на разной высоте в панели.

При размещении данных шин на одной высоте конфигурация распределительных шин N и PE будет отличаться от указанной и требует индивидуальной проработки.

### Спецификация на одну опорную точку крепления подъема шин N и PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
УКМ40D-FO-VRB-040 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа В 400 мм	Шт.	1	1
УКМ40D-FO-VRB-060 <sup>2</sup>	Рейка монтажная типа В 600 мм	Шт.	1	1
УИС11-51-08-К05	Изолятор опорный SM51 (M8)	Шт.	1	1
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шестирadiusный шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	0,08	0,08
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0.2	0.2
<sup>3</sup>	Гайка М8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1
<sup>3</sup>	Болт М8х16 ГОСТ 7798-70	Шт.	1	1
<sup>3</sup>	Болт М8×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	1
<sup>3</sup>	Болт М8×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	1

<sup>1</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 800 мм.

<sup>2</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 1000 мм.

<sup>3</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на подъем шин N и PE в распределительной панели

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	0,9	-
		Кг	19,3	
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	0,9
		Кг	-	16,1
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,56	-
		Кг	5	
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,56
		Кг	-	6
FO-00-RBB-060 <sup>2</sup>	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5
FO-00-RIZB-060 <sup>2</sup>	Рейка изоляторов типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05 <sup>2</sup>	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	1	1
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5
<sup>3</sup>	Гайка М8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1
<sup>3</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5
<sup>3</sup>	Болт М8×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	1
<sup>3</sup>	Болт М10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	1	1
<sup>3</sup>	Болт М10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	1
<sup>3</sup>	Болт М12×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	-
<sup>3</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	2
<sup>3</sup>	Болт М12×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2
<sup>3</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	1

Указанные элементы необходимы для присоединения подъема к шинам N и PE на номинальные токи до 2000 А. При присоединении к шинам N и PE на токи свыше 2000 А потребуются болты большей длины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Необходимы для организации дополнительной точки крепления/опоры.

<sup>3</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ (РП.КСП)



Секционирование распределительной панели является наиболее сложным вопросом из-за огромного разнообразия возможных комбинаций устанавливаемого оборудования и конфигураций шинной системы.

Различные степени секционирования формируются посредством подбора разнообразных конфигураций секционирующих перегородок.

В данном каталоге представлен пример, который поможет вам понять принцип построения основных форм секционирования в распределительных панелях на базе конструктива FORMAT PRO.

Учитывая разнообразие конфигураций распределительных панелей, разберем примеры сборки, представленные на иллюстрациях.

Так, распределительной панели со встроенным шинным отсеком, представленной на фото, соответствует следующий набор установочных модулей.

### Установочные модули

Артикул	Описание	Ед. изм.	Кол-во
FO-00-MPU-020-060	Панель монтажная универсальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-ADVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера A/D втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	2
FO-00-GVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера G втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-HIW-035-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I выкатного исполнения 3/4P 350×600 мм	Компл.	1
FO-00-MPU-035-060	Панель монтажная универсальная 350×600 мм	Компл.	1

Исходим из предположения, что каждый установочный комплект (монтажная плата) содержит функциональный блок.

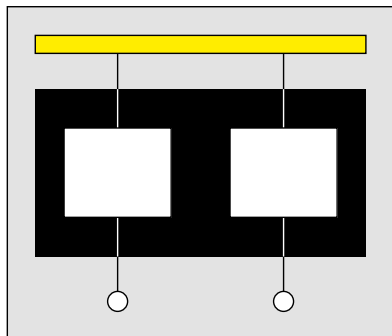
Под функциональным блоком подразумевается любой аппарат или связка аппаратов, выполняющих единую конкретную функцию оперирования нагрузкой.

Примером функционального блока в самом простом случае может служить автоматический выключатель (вводной, секционный или отходящий). Другими примерами функциональных блоков могут быть автоматический выключатель с измерительными приборами, комбинация аппаратов для управления двигателем или вторичные цепи АВР.



- 1 – оболочка НКУ;
- 2 – внутреннее секционирование (отсек с клеммами для подключения отходящих линий);
- 3 – внутреннее секционирование (отсек с функциональным блоком);
- 4 – функциональный блок;
- 5 – клеммы для подключения отходящих линий;
- 6 – сборные шины (включая распределительные шины).

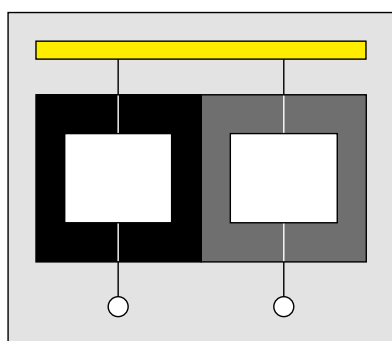
## Секционирование распределительной панели по форме 2а (РП.КСП.2а)



При форме секционирования 2а автоматические выключатели (вводные и отходящие) закрыты горизонтальными и вертикальными перегородками, а сборная шина и подключение кабелей находятся в едином пространстве. При этом функциональные блоки не разделены (то есть группа коммутационных аппаратов находится в условной «коробочке», образованной установочными комплектами, секционными дверьми, боковыми и горизонтальными перегородками аппаратного отсека).

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWHR-060	Перегорodka секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	2	2
FO-00-PVHC-020	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8	8
FO-00-PVHC-035	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4	4

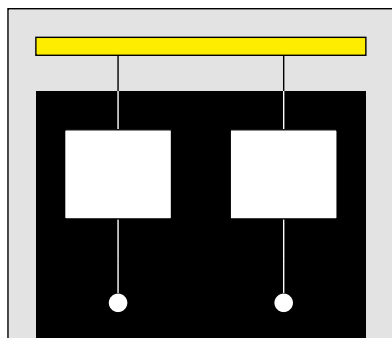
## Секционирование распределительной панели по форме 3а (РП.КСП.3а)



При форме секционирования 3а автоматические выключатели (вводные и отходящие) закрыты горизонтальными и вертикальными перегородками, а сборная шина и подключение кабелей находятся в едином пространстве. В отличие от формы 2а функциональные блоки разделены, то есть каждый функциональный блок находится в собственной «коробочке».

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWHR-060	Перегорodka секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	7	7
FO-00-PVHC-020	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8	8
FO-00-PVHC-035	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4	4

## Секционирование распределительной панели по форме 2b (РП.КСП.2b)



При форме секционирования 2b выводы для внешних проводников функциональных блоков отделены от сборных шин. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и высокой надежности электроустановки в данном каталоге приводится решение, в котором степень секционирования 2b достигается ограничением доступа к сборной шине, а также отделением выводов для подключения к сборной шине от выводов для внешних проводников коммутационных аппаратов. Таким образом, в доступе остаются только клеммы отходящих линий.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWH-060-040	Перегородка секционирования горизонтальная 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWH-060-060	Перегородка секционирования горизонтальная 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWF-020-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	5	-
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	5
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм	Компл.	-	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWFB-020	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 200 мм в шкаф шириной 600 мм	Компл.	4	4

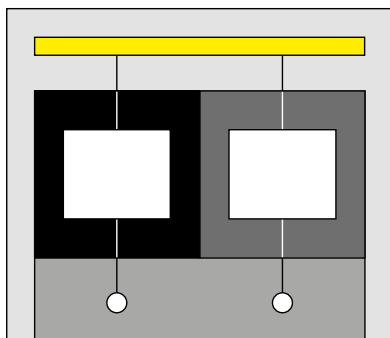
Окончание таблицы. Начало см. на [стр. 149](#)

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWFB-035	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 350 мм в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4	-
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWVB-020-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	4
FO-00-SWVB-035-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	2

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

## Секционирование распределительной панели по форме 3b (РП.КСП.3b)



При форме секционирования 3b функциональные блоки отделены от распределительных шин, а также от клемм для отходящих проводников. Клеммы для отходящих проводников также отделяются от шин.

В примере, рассмотренном в данном каталоге, форма секционирования 3b по сути представляет собой комбинацию форм 2b и 3a.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	7	7
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8	8
FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4	4
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1

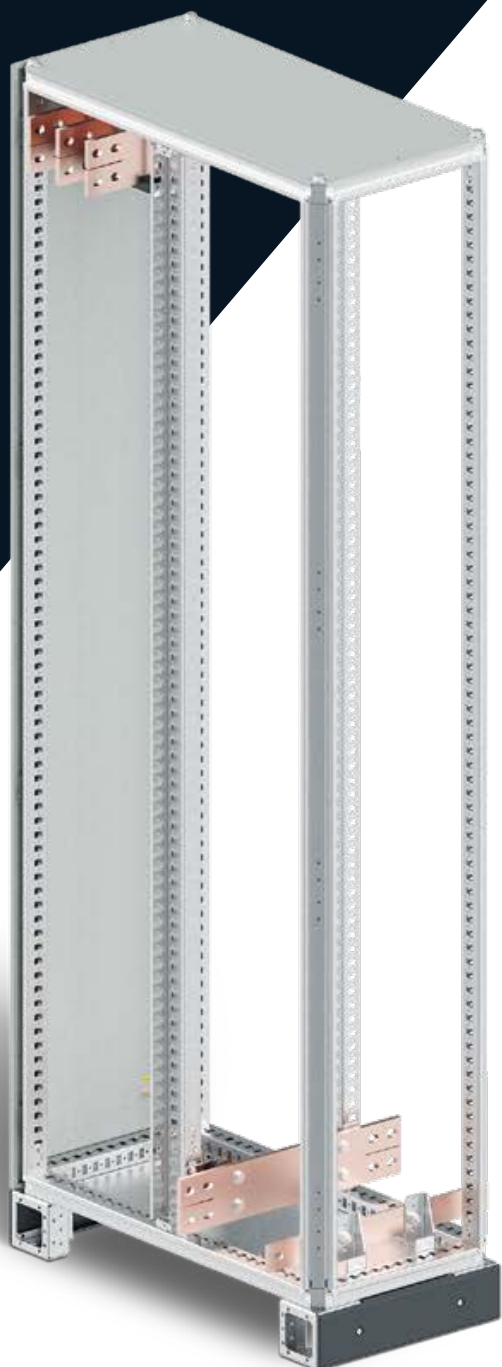
Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWH-060-040	Перегородка секционирования горизонтальная 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWH-060-060	Перегородка секционирования горизонтальная 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWF-020-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	5	-
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	5
FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм	Компл.	-	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWFB-020	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 200 мм в шкаф шириной 600 мм	Компл.	4	4
FO-00-SWFB-035	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 350 мм в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4	-
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2	-
FO-00-SWVB-020-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	4
FO-00-SWVB-035-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	2

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

Шинная/кабельная панель

# ШИННАЯ/КАБЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ



Внешний вид шинной/кабельной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Шинная панель предназначена для организации перегона или прокладки системы сборных медных шин и может применяться совместно с вводными, секционными или любыми другими панелями. При монтаже в ней системы соединительных шин она применяется совместно с распределительными панелями одностороннего обслуживания.

Кабельная панель предназначена для организации вывода отходящих кабельных линий от распределительного защитно-коммутационного оборудования, как правило, применяется совместно с распределительными панелями одностороннего обслуживания. При использовании в таком качестве в панели имеются опуски шин N и PE, опционально могут монтироваться элементы для крепления кабельных линий.

Шинная/кабельная панель шириной 400 мм всегда закрывается дверью во всю высоту панели.

Тип панели	Шинная/кабельная	
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	До 2500 А	2100×400×800
	До 4000 А	2100×400×1000
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее	
Подключение <sup>1</sup>	Кабельными линиями снизу/сверху	
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40	
Угол открытия двери, град.	110	
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035	
Цвет цоколя	RAL 7021	
Степень защиты	IP31	
Класс защиты	I	
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	63	
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	139	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12	
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013	
	ГОСТ IEC 61439-2-2015	
	ГОСТ IEC 62208-2013	

<sup>1</sup> Количество и сечение отходящих кабельных линий выбирается по проекту. Возможность подключения кабеля для каждого конкретного функционального блока определяется проектировщиком НКУ.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

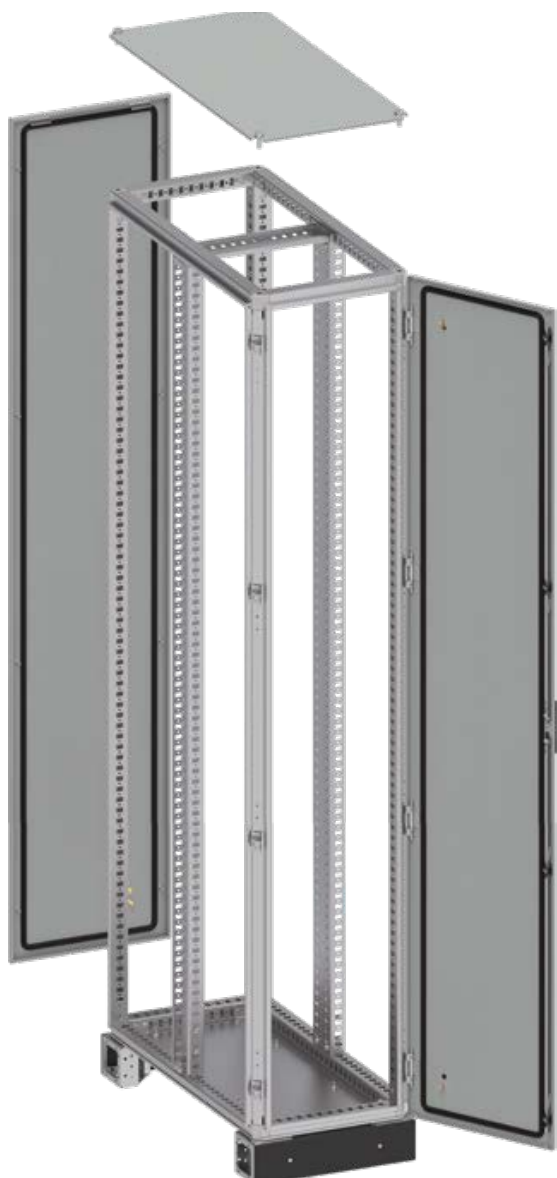
<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, двери, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">ШКП.К</a>
Система сборных шин	<a href="#">ШКП.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">ШКП.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">ШКП.РСШ</a>
Распределительные шины N, PE	<a href="#">ШКП.NPE</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">ШКП.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (ШКП.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа систем шин и кабельных линий.

Как правило, в базовый состав шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель не подразумевает размещения в ней активного оборудования. В случае кабельной панели рекомендуется использование клемм или кабельных зажимов (см. «Элементы для крепления кабелей» на [стр. 299](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров. Подходит как для одностороннего, так и для двустороннего технического обслуживания.

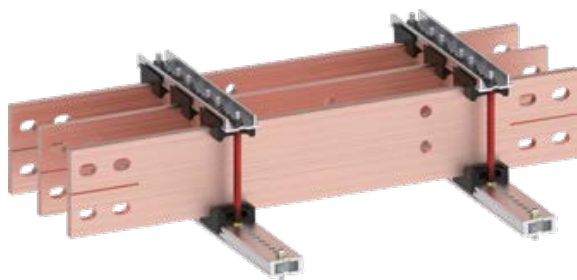
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-KOF-040-080	Крыша и основание (под фланец) 400×800 мм	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-KOF-040-100	Крыша и основание (под фланец) 400×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-FBS-040-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 400×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-FBV-040-080 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 400×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-FBV-040-100 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 400×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
УКМ40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2	2	2	2
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-PC-010-040-7021	Панель цоколя 100×400 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-040-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×400 мм RAL7021 (2шт/компл)	Компл.	-	-	1	1	1
УКМ40D-FO-FP-200-040-54	Панель задняя 2000×400 мм IP54	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PBV-200-040	Панель задняя вентилируемая 2000×400 мм	Компл.	-	-	1	1	1
УКМ40D-FO-DM-200-040	Дверь металлическая 2000×400 мм	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-RBB-040	Рейка основания типа В 400 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/компл)	Упак.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
УКМ40D-FO-JK-200-54 <sup>2</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (ШКП.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-VRC-040 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа С 400 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией длина 2100 мм	Шт.	0,47	0,47	0,5	0,75	0,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	12	12	12	12	12
YIS40D-BF-08 <sup>2</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2	2	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00D-EN-M8-020 <sup>2</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>3</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>3</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимо при размещении системы сборных шин сверху.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>3</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на шинную/кабельную панель

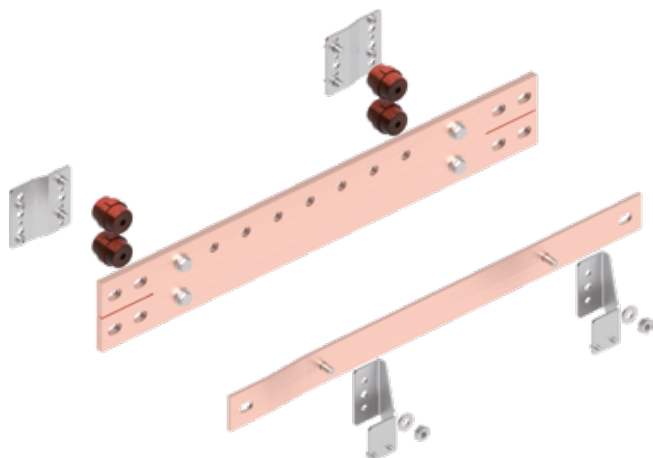
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,38	-	0,76	-
		Кг	-	16,3	-	32,6	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,38	-	0,76	-	1,26
		Кг	13,6	-	27,1	-	45
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
2	Болт М12х40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
2	Болт М12х60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
2	Болт М12х80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (ШКП.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2	2	2
<sup>1</sup>	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	2	-	-	-
<sup>1</sup>	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1	1	1	1
<sup>1</sup>	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
<sup>1</sup>	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на шинную/кабельную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,13	-	0,26	-
		Кг	-	5,6	-	11,1	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,13	-	0,26	-	0,39
		Кг	4,6	-	9,3	-	13,9
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	-	-	-	0,13
		Кг	-	-	-	-	3,7
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,13	-
		Кг	-	-	-	2,8	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,13	-	-
		Кг	-	-	2,3	-	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,13	-	-	-
		Кг	-	1,4	-	-	-
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,13	-	-	-	-
		Кг	1,2	-	-	-	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5	5	5	6
2	Болт M12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-	-	-	-
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	5	1	1	2
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4	4	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	4

Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (ШКП.РСШ)



Распределительная система шин предусматривает организацию перегона (спуска/подъема) пакетов шин для трех фаз L1, L2, L3 (А, В, С), присоединяемых к сборным шинам.

Места установки и количество опорных точек системы определяются с учетом данных о рекомендуемом расстоянии между шинодержателями.

Организацию перегона пакета шин N и PE необходимо выполнять отдельно (см. «Распределительные шины N, PE» на [стр. 162](#)).

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы распределительных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,47	0,47	0,5	0,75	0,75
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	12	12	12	12	12

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YIS40D-BF-08 <sup>1</sup>	Болт с фланцем M8×35	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная M8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт M6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 C (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая M6	Шт.	8	8	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на шинную/кабельную панель

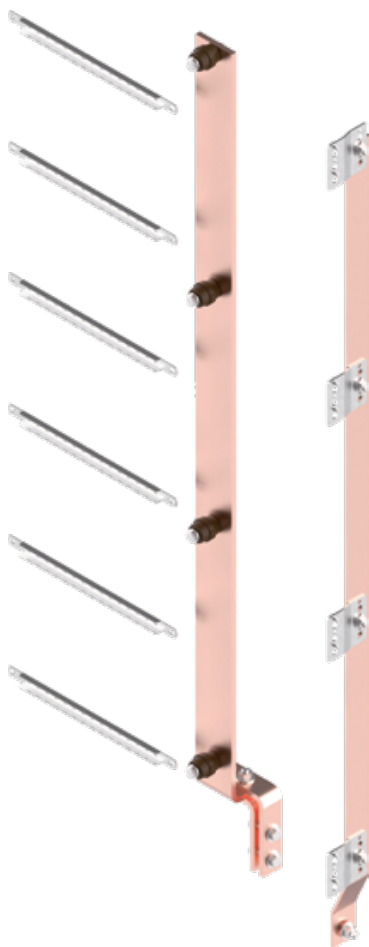
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	1,5	-	3	-
		Кг	-	63,2	-	128,6	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	1,5	-	3	-	4,5
		Кг	53,6	-	107,2	-	160,7
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для присоединения к сборной шине.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ШИНЫ N, PE (ШКП.NPE)



Распределительная система шин предусматривает организацию перегона (спуска/подъема) пакетов шин N, PE.

При применении кабельной панели с распределительной шиной N, PE совместно с распределительной панелью рекомендуется выбирать значения рабочего тока данных шин не более 2000 А.

### Спецификация на одну опорную точку крепления подъема шин N и PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
FO-00-CVRA-037 <sup>1</sup>	Рейка монтажная для кабеля типа А 370 мм (4 шт/компл)	Компл.	0,25	0,25
FO-00-CVRA-057 <sup>2</sup>	Рейка монтажная для кабеля типа А 570 мм (4 шт/компл)	Компл.	0,25	0,25
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	1	1
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт M6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шестирадиусный шлиц TORX30 DIN 7500 C (50 шт/упак)	Упак.	0,04	0,04
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,2
<sup>3</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
3	Болт М10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	1	1
3	Болт М10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	1
3	Болт М10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1

Возможно совместное применение монтажных реек типа А с кабельными зажимами (см. «Элементы для крепления кабелей» на [стр. 299](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>1</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 800 мм.

<sup>2</sup> Для организации подъема в панелях глубиной 1000 мм.

<sup>3</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на шинную/кабельную панель

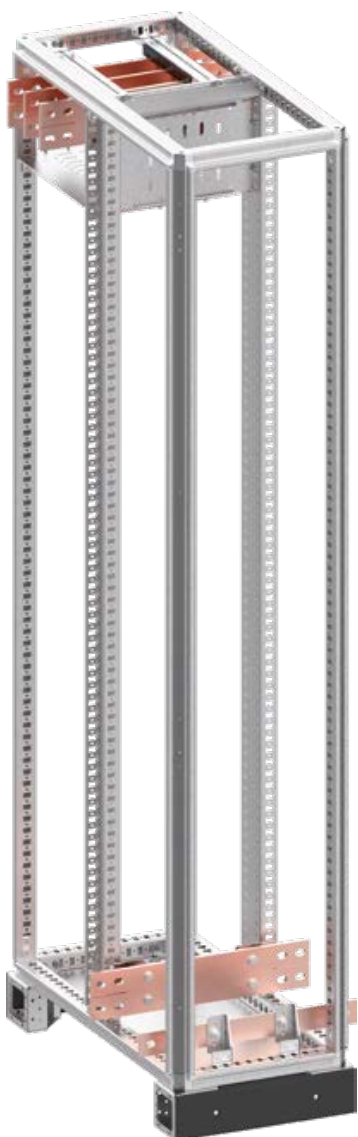
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	-	0,4
		Кг	-	14,3
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	0,4	-
		Кг	11,4	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	0,1	0,1
		Кг	1,8	1,8
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 5×50×4000 мм	Шт.	0,4	-
		Кг	3,6	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,4
		Кг	-	4,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5
2	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5
2	Болт М12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-
2	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	1
2	Болт М12×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4

Указанные элементы необходимы для присоединения подъема к шинам N и PE на номинальные токи до 2000 А. При присоединении к шинам N и PE на токи свыше 2000 А потребуются болты большей длины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ШИННОЙ/КАБЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ (ШКП.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

## Секционирование кабельной панели (КП.КСП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
<b>2б</b>				
FO-00-SWV-020-040	Перегорodka секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS2-040	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWH-040-040	Перегорodka секционирования горизонтальная 400×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWH-040-060	Перегорodka секционирования горизонтальная 400×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWF-020-040'	Перегорodka секционирования задняя 200×400 мм	Компл.	1	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

## Секционирование шинной панели (ШП.КСП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
<b>2b</b>				
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS2-040	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWH-040-040	Перегородка секционирования горизонтальная 400×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWH-040-060	Перегородка секционирования горизонтальная 400×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWF-020-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×400 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWV-030-040	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	5	-
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-
FO-00-SWV-030-060	Перегородка секционирования вертикальная 300×600 мм	Компл.	-	5
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1
FO-00-SWF-030-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×400 мм	Компл.	5	5
FO-00-SWF-020-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×400 мм	Компл.	1	1
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	1
FO-00-SWV-030-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	5	-
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1	-
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1	-

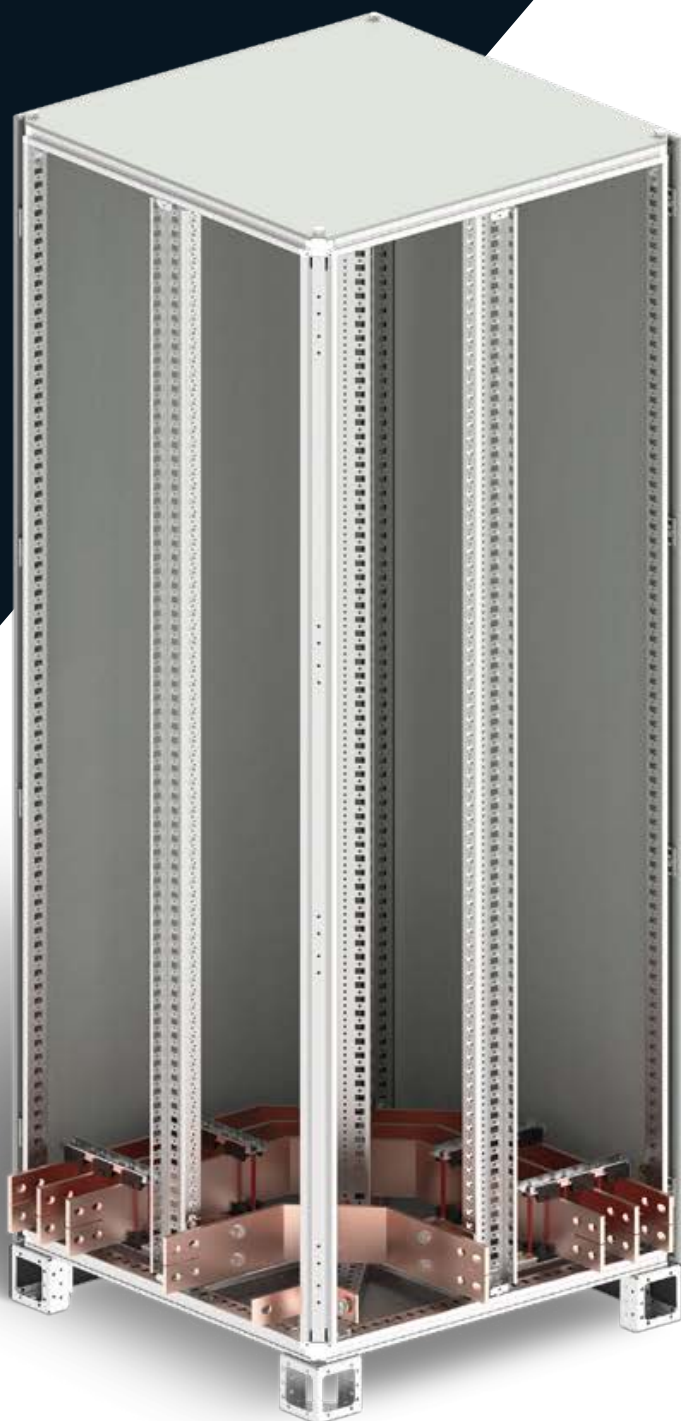
Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500	До 4000
FO-00-SWV-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 300×600 мм	Компл.	-	5
FO-00-SWV-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	-	1
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	-	1

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

Угловая панель

# УГЛОВАЯ ПАНЕЛЬ



Внешний вид угловой панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Угловая панель предназначена для создания НКУ Г- или П-образной формы.

Подразумевается использование угловой панели совместно с панелями, в которых организован встроенный отсек шириной 200 мм. В панели размещается только система сборных шин и шин N, PE.

Панель не предназначена для размещения в ней кабельных линий и активного оборудования.

Тип панели	Угловая	
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	До 2500 А	2100×800×800
	До 4000 А	2100×1000×1000
Обслуживание	Одностороннее/двустороннее	
Температура окружающей среды <sup>1</sup> , °С	-5...+40	
Цвет шкафа <sup>2</sup>	RAL 7035	
Цвет цоколя	RAL 7021	
Степень защиты	IP31	
Класс защиты	I	
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^3$ , кА/сек	63	
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^3$ , кА	139	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^3$ , кВ	12	
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013	
	ГОСТ IEC 61439-2-2015	
	ГОСТ IEC 62208-2013	

<sup>1</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

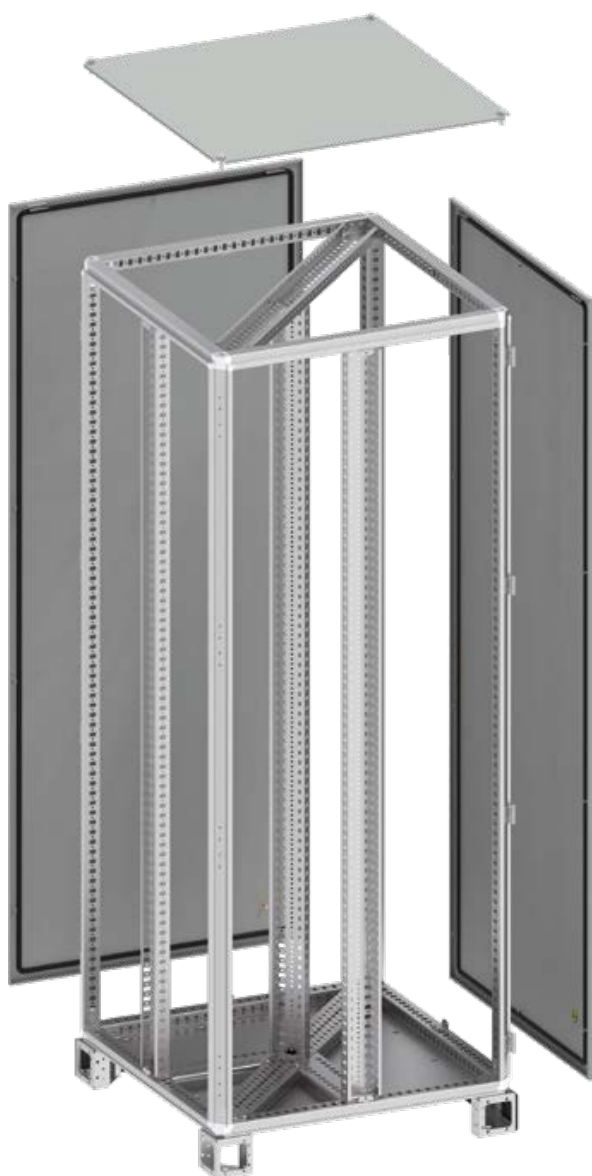
<sup>2</sup> Цвет крыши, основания, двери, боковых и задних стенок.

<sup>3</sup> Согласно результатам испытаний до 4000 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">УП.К</a>
Система сборных шин	<a href="#">УП.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">УП.PEN</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">УП.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (УП.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа систем шин.

Как правило, в базовый состав шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя и боковая панель.

Панель не подразумевает размещение в ней активного оборудования.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров. Подходит как для одностороннего, так и для двустороннего технического обслуживания.

Конструкция угловой панели подразумевает наличие в примыкающих панелях встроенного отсека.



Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-KOF-080-080	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-KOF-080-080-31	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм IP31	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-KOF-100-100-31	Крыша и основание (под фланец) 1000×1000 мм IP31	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-FBS-080-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 800×800 мм	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-FBV-080-080 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 800×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-

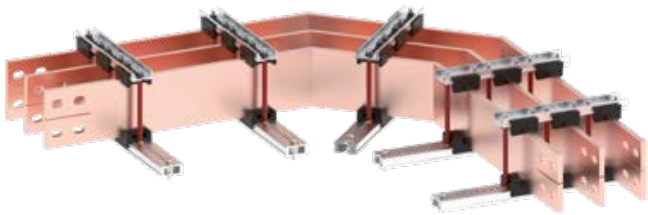
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-FBV-100-100 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 1000×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	3	3	3	3	3
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-PC-010-080-7021	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00D-PCV-010-080-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2шт/компл)	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1
YKM40D-FO-FP-200-080-54	Панель задняя 2000×800 мм IP54	Компл.	1	1	-	-	-
FO-00-PBV-200-080	Панель задняя вентилируемая 2000×800 мм	Компл.	-	-	1	-	-
FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм	Компл.	-	-	-	1	1
YKM40D-FO-SP-200-080-54	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт/компл)	Компл.	0,5	0,5	-	-	-
FO-00-PSV-200-080-31	Панель боковая вентилируемая 2000×1000 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	0,5	-	-
FO-00-PSV-200-100-31	Панель боковая вентилируемая 2000×1000 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	0,5	0,5
FO-00-PRM-CS-080	Профиль диагональный для угловой секции 800×800 (2 шт/компл)	Компл.	1	1	1	-	-
FO-00-PRM-CS-100	Профиль диагональный для угловой секции 1000×1000 (2 шт/компл)	Компл.	-	-	-	1	1
FO-00-RBA-CS	Профиль основания угловой секции (2 шт/компл)	Компл.	1	1	1	1	1
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>2</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-	-	-	-

При использовании угловой панели обязательным условием является наличие в соседних панелях встроенного отсека, который закрывается специальной панелью (арт. FO-00-PBC-200-020, см. «Встроенный отсек» на [стр. 279](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (УП.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

## Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-VRC-040 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа С 400 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
FO-00-VRC-100 <sup>1</sup>	Рейка монтажная типа С 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
FO-00-BPRM-CS <sup>1</sup>	Кронштейны угловой секции 2×45 (2 шт/упак)	Упак.	-	-	-	1	1
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,5	0,5	0,54	0,86	0,86
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6	6	-	-	-
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	-	-	6	6	-
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	-	-	-	-	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	2	2	2	2	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	6	6	6	6	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6	6	6	6	6

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	12	12	12	12	12
YIS40D-BF-08 <sup>2</sup>	Болт с фланцем М8×35	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>2</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>3</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>3</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8	8	8	8	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимо при размещении системы сборных шин сверху.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>3</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на угловую панель

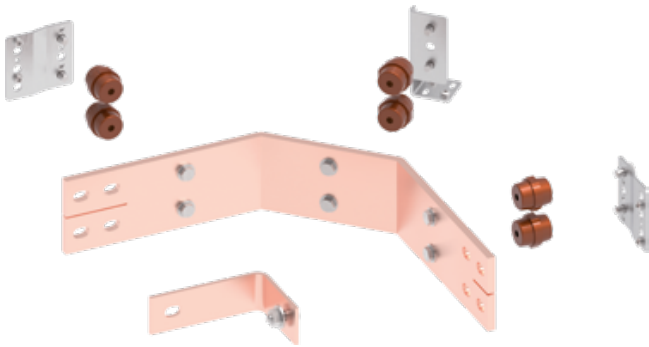
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная MIT 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,97	-	2,67	-
		Кг	-	41,6	-	114,4	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная MIT 10×100×4000 мм	Шт.	0,97	-	1,97	-	3,76
		Кг	34,6	-	70,4	-	134,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12	12	12	12	12
2	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12	-	-	-
2	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	12	12	-
2	Болт М12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (УП.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

## Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Компл.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
FO-00-NPE-CS <sup>1</sup>	Кронштейн N-PE угловой секции (2 шт/упак)	Компл.	-	-	-	-	-
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2	2	2	2	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<sup>2</sup>	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2	2	2	2	2
<sup>2</sup>	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2	-	-	-
<sup>2</sup>	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	2	2	-
<sup>2</sup>	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	2

Шина PE имеет малую длину и проходит через угловую панель без закрепления на опорных кронштейнах.

<sup>1</sup> В угловой панели необходимо организовать три точки крепления, две из них формируются с помощью кронштейна FO-00-NPE-2, а третья – с помощью углового кронштейна FO-00-NPE-CS, размещаемого на диагональном профиле. Метизы для данных точек идентичны.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на шинную/кабельную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000	2500	3200	4000
YBC10-10-120 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,17	-	0,35	-
		Кг	-	7,3	-	15	-
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,17	-	0,35	-	0,53
		Кг	6,1	-	12,5	-	18,9
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	-	-	-	0,07
		Кг	-	-	-	-	2
YBC10-10-060 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	-	-	-	0,07	-
		Кг	-	-	-	1,5	-
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	-	-	0,07	-	-
		Кг	-	-	1,3	-	-
YBC10-10-030 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×30×4000 мм	Шт.	-	0,07	-	-	-
		Кг	-	0,8	-	-	-
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,07	-	-	-	-
		Кг	0,6	-	-	-	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
2	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5	5	5	5	6
2	Болт M12×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	-	-	-	-
2	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	5	1	1	2
2	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	4	4	-
2	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	-	-	-	4

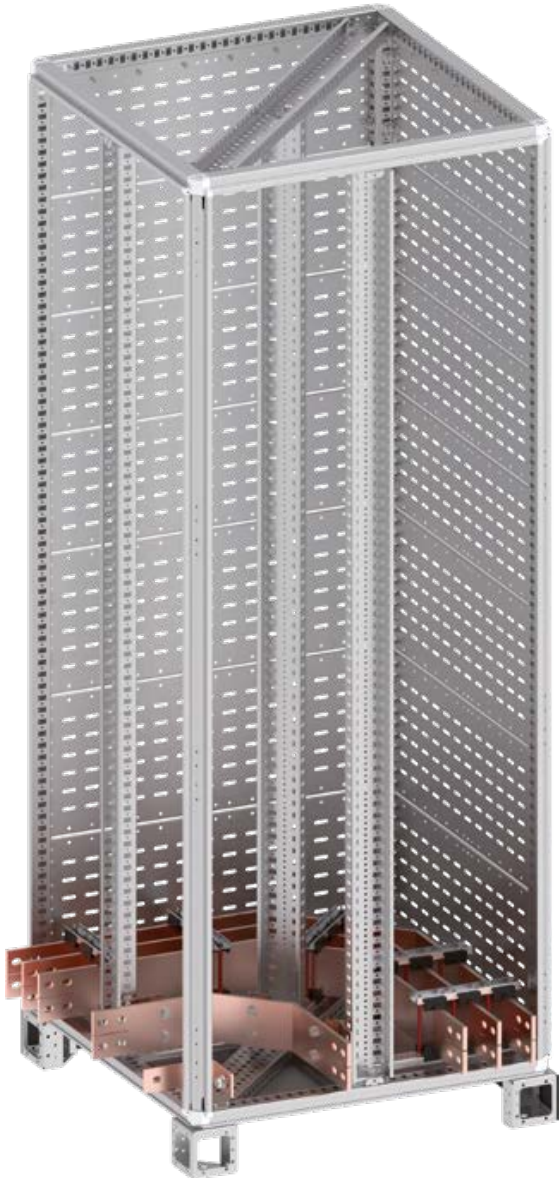
Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медной шины указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ КАБЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ (УП.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

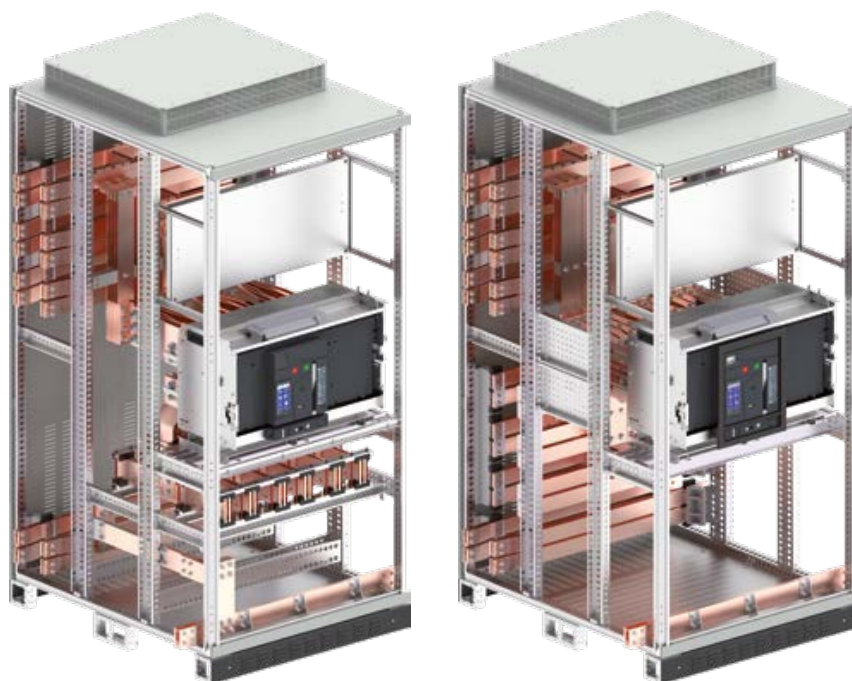
Далее приведен пример набора разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования при двустороннем обслуживании. При одностороннем обслуживании в угловой панели секционирующие перегородки не монтируются.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
<b>2b/3b/4b</b>				
FO-00-SWF-025-080	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм	Компл.	8	-
FO-00-SWF-030-080	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	6	-
FO-00-SWF-025-100	Перегородка секционирования задняя 250×1000 мм	Компл.	-	8
FO-00-SWF-030-100	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	-	6
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	4	-
FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	-	4

Указанные элементы необходимо использовать лишь при двухстороннем обслуживании.

# ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ДО 6300 А

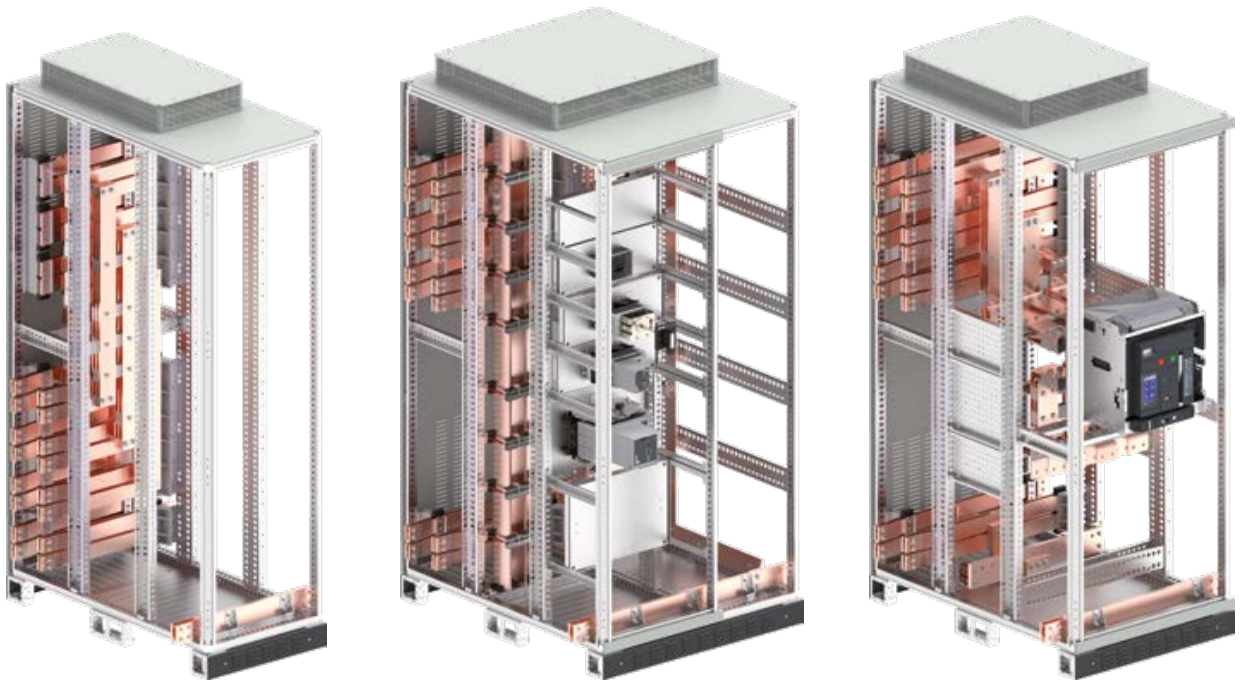


Тип панели	Вводная	Секционная						
Номинальный ток, А	5000/6300	5000/6300						
Ширина, мм	1000	1000						
Глубина, мм	1200	1200						
Высота (без цоколя), мм	2000	2000						
Степень защиты	IP31	IP31						
Встроенный отсек	-	-						
Форма секционирования	1/2b/3b/4b (2a/3a)	1/2b/3b/4b (2a/3a)						
Способ подключения	Кабель	Нет						
Возможность комплектации		F	P	W		F	P	W
	ARMAT ACB A/B	-	-	-	ARMAT ACB A/B	-	-	-
	ARMAT ACB D	-	-	-	ARMAT ACB D	-	-	-
	ARMAT ACB E/F	-	-	-	ARMAT ACB E/F	-	-	-
	ARMAT ACB G	-	-	-	ARMAT ACB G	-	-	-
	ARMAT ACB H	o	-	v	ARMAT ACB H	o	-	v
Описание	<a href="#">стр. 180</a>			<a href="#">стр. 196</a>				

v – вариант установки оборудования описан в настоящем каталоге;

o – вариант установки оборудования возможен, но не описан в настоящем каталоге;

\* – ширина аппаратного отсека – 600 мм, встроенного кабельного/шинного отсека – 400 мм. Общая ширина панели – 600 + 400 мм;



Переходная	Распределительная с MCCB			Распределительная с ACB				
5000/6300	5000/6300			5000/6300				
600	1000*			800				
1200	1200			1200				
2000	2000			2000				
IP31	IP31			IP31				
-	400 мм			-				
-	1/2b/3b (2a/3a)			1/2b/3b/4b (2a/3a)				
Нет	Кабель			Кабель				
		F	P	W		F	P	W
	ARMAT MCCB S	o	o	o	ARMAT ACB A/B	o	-	o
	ARMAT MCCB A/D	v	v	-	ARMAT ACB D	o	-	o
	ARMAT MCCB G	v	v	-	ARMAT ACB E/F	o	-	v
	ARMAT MCCB H/I	v	v	v	ARMAT ACB G	o	-	o
	ARMAT MCCB N	o	o	o	ARMAT ACB H	-	-	-
<a href="#">стр. 214</a>	<a href="#">стр. 226</a>			<a href="#">стр. 244</a>				

Вводная панель. Подключение кабелем

# ВВОДНАЯ ПАНЕЛЬ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕМ



Внешний вид вводной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Вводная панель предназначена для организации питания сборных шин от трансформатора или иного источника питания, является одной из важнейших и наиболее сложных с точки зрения конструирования НКУ.

Данная панель оборудована системой шин для приема кабельных линий снизу.

Опционально предусмотрена установка монтажной платы для монтажа системы вторичного распределения, счетчиков электроэнергии или оборудования для АВР.

Тип панели	Вводная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	5000 А	АRMАТ АСВ Н	2100×1000×1200
	6300 А		
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Двустороннее		
Подключение <sup>1</sup>	Кабельными линиями снизу		
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	100		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	220		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Количество и сечение подключаемых кабельных линий выбирается согласно проекту.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 6300 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">ВПК.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">ВПК.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">ВПК.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">ВПК.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">ВПК.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">ВПК.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (ВПК.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки, а также отсек подключений: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные шины, а в отсеке подключений – распределительные шины.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-KOF-100-120-31	Крыша и основание (под фланец) 1000×1200 мм IP31	Компл.	1	1
FO-00-FBS-100-120 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 1000×1200 мм	Компл.	1	1
FO-31-ST-200-RBBS	Стойка каркаса вертикальная высотой 2000 мм (2 шт. из нержавеющей стали + 2 шт. оцинкованные)	Компл.	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2
FO-01-STD-200-RBBS	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм диамагнитная	Компл.	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-KCSE-010-7035	Опора цоколя дополнительная 100 мм (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-MPU-040-100 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 400×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSK-100	Фальшпанель компенсационная шириной 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
YKM40D-FO-VRB-040	Рейка монтажная типа В 400 мм	Шт.	2	2
FO-00-RBB-100 <sup>3</sup>	Рейка основания типа В 1000 мм (2 шт/компл)	Компл.	1,5	1,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-PSV-200-120-31 <sup>4</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×1200 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>5</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-
FO-00D-PCV-010-060-7021 <sup>6</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	2	2

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Установка монтажной платы опциональна.

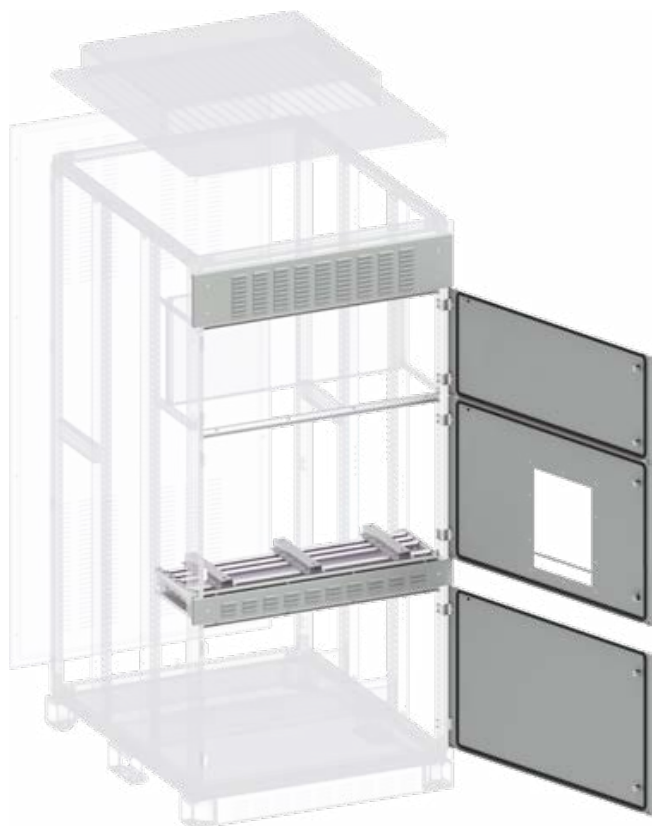
<sup>3</sup> Предназначены для фиксации кабельных линий.

<sup>4</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>5</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>6</sup> Следует заказать два дополнительных комплекта на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (ВПК.УКД)



Данный узел представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование.

В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

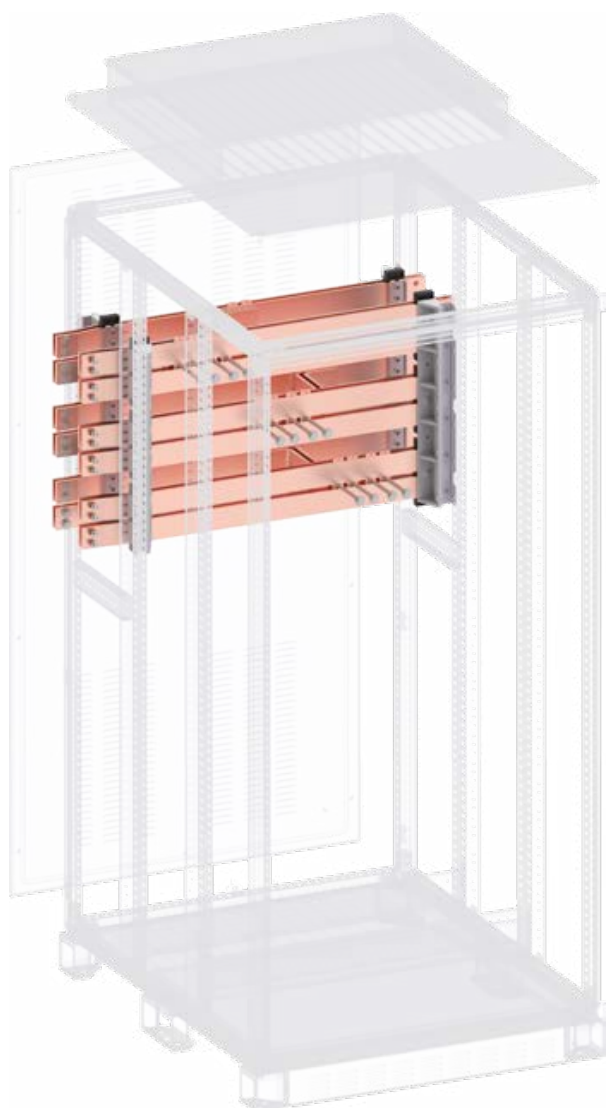
Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-H-070-100	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера Н ЗР 700×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSV-010-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 100×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSV-020-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESD-040-100	Дверь секционная внешняя 400×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESD-060-100	Дверь секционная внешняя 600×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESDH-060-100	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера Н выкатного исполнения ЗР 600×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESDP-100	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	4	4

Представленная конфигурация является примером и может быть изменена в зависимости от конкретной компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (ВПК.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS	Шт.	4	4
YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	18	18
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9
YIS50D-TP-12	Гайка специальная М12 для изолятора шинного заднего	Шт.	6	6
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
<sup>1</sup>	Болт М12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М12×170 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	-
<sup>1</sup>	Болт М12×190 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	7,8	-
		Кг	111,45	
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	7,8
		Кг	-	167,17
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	0,67	-
		Кг	19,15	
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,67
		Кг	-	28,72
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	24

Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина - 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (ВПК.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSBN-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная N RBBS	Шт.	4	4
YIS50-01-N	Изолятор шинный задний 1-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	2	2
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	1,5	1,5
FO-00D-WD-M8-020	Шайба M8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,8

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,7	0,4
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,9	1,6
<sup>1</sup>	Гайка M8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	6
<sup>1</sup>	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	7	4
<sup>1</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	6	12
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,3
YIS50D-TP-12	Гайка специальная M12 для изолятора шинного заднего	Шт.	2	2
<sup>1</sup>	Болт M8×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6
<sup>1</sup>	Болт M8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4
<sup>1</sup>	Болт M10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	-
<sup>1</sup>	Болт M10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	4
<sup>1</sup>	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	-
<sup>1</sup>	Болт M12×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	-
<sup>1</sup>	Болт M12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	4
<sup>1</sup>	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	12
<sup>1</sup>	Болт M12×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	-
<sup>1</sup>	Болт M12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2
<sup>1</sup>	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×40×4000 мм	Шт.	2,53	-
		Кг	36,15	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	0,97	2,53
		Кг	20,79	54,22
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	0,17	1,43
		Кг	4,86	40,86
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	0,22	0,17
		Кг	9,43	7,29
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
<sup>1</sup>	Болт M12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8	16

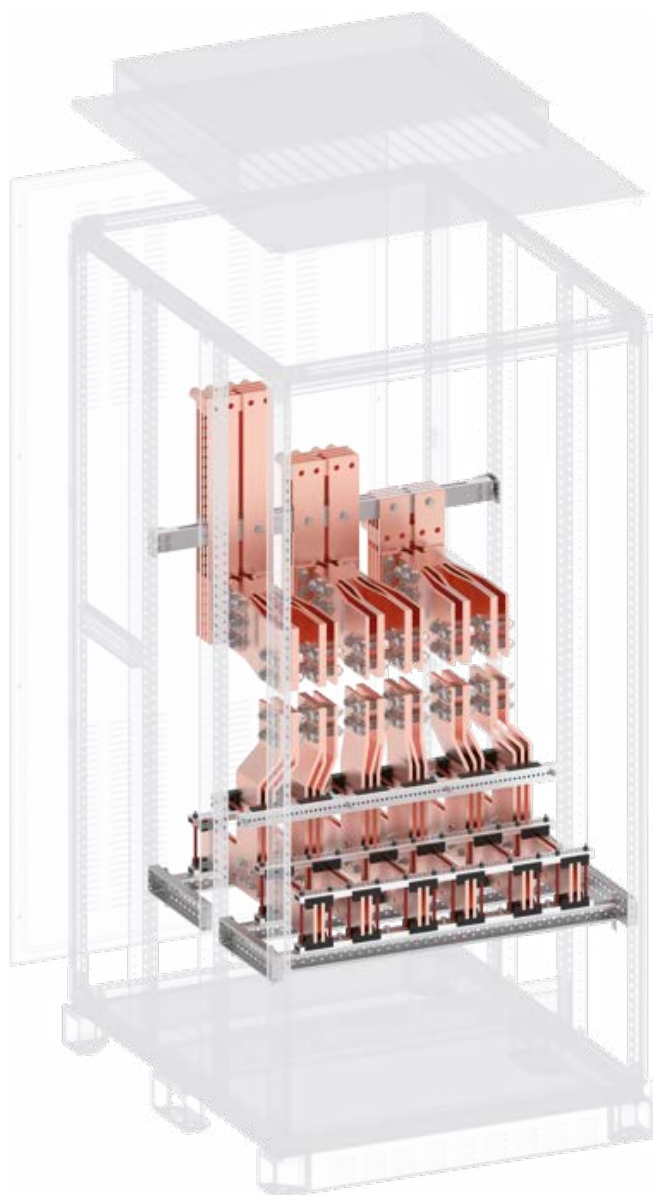
Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (ВПК.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин к выводам воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюропласта.

## Распределительная система шин верхняя (ВПК.РСШ.в)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-BPRM-4	Кронштейн ошиновки RBBS (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	0,76	1,32
YIS50D-SR-50	Втулка соединительная медная 30/12,5×50 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	12
1	Шайба плоская М6 DIN 125	Шт.	8	8
1	Шайба-гровер (пружинная) М6 DIN 127	Шт.	8	8

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,4	2,4
FO-00D-WD-M16-020	Шайба M16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	4,2	4,2
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка M10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	24	24
<sup>1</sup>	Гайка M16 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	66	84
FO-00D-VT-M6X20-020	Винт M6×20 с внутренним шестигранником DIN 912 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	-
<sup>1</sup>	Винт M6×40 с внутренним шестигранником DIN 912	Шт.	-	8
<sup>1</sup>	Болт M10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	-
<sup>1</sup>	Болт M10×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6
<sup>1</sup>	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	-
<sup>1</sup>	Болт M12×100 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	24
<sup>1</sup>	Болт M16×110 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	18	-
<sup>1</sup>	Шпилька резьбовая M16×1000 ANSI 304	Шт.	2,4	5,1
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×40×4000 мм	Шт.	0,26	0,39
		Кг	3,72	5,57
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	2,08	2,73
		Кг	59,44	78,01
YBC10-10-160 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×160×4000 мм	Шт.	1,85	2,43
		Кг	105,73	138,88

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для данного узла подключения. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## Распределительная система шин нижняя (ВПК.РСШ.н)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
YKM40D-FO-VRB-040	Рейка монтажная типа В 400 мм	Шт.	4	4
FO-00-VRC-100	Рейка монтажная типа С 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	1,5	1,5
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина - 2100 мм	Шт.	8	8
YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2	Шт.	36	36
YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3	Шт.	12	12
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	23	23
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	48	48
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	48	48
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	96	96
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6	Шт.	48	48
1	Шайба плоская М8 DIN 125	Шт.	46	46
1	Шайба-гровер (пружинная) М8 DIN 127	Шт.	23	23
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,4	2,4
FO-00D-WD-M16-020	Шайба М16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,4	2,4
1	Гайка М8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	23	23
1	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	24	24
1	Гайка М16 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	48	48
1	Болт М8×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	23	23
1	Болт М12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	24
1	Шпилька резьбовая М16×1000 ANSI 304	Шт.	2,28	2,28

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
УВС10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	1,96	-
		Кг	56,01	-
УВС10-10-100 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	2,23	1,96
		Кг	79,66	70,01
УВС10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	2,23
		Кг	-	95,59

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для данного узла подключения. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ (ВПК.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 3b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
<b>2a/3a</b>			
FO-00-3AHW-070-100	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера Н выкатного исполнения 3P 700×1000 мм	Компл.	1
<b>2b/3b</b>			
FO-00-3BHW-100-080	Комплект секционирования 3b для ARMAT АСВ типоразмера Н выкатного исполнения 3P 1000×800 мм в шкаф глубиной 1200 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-100 <sup>1</sup>	Перегорodka секционирования вертикальная 200×1000 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-100	Перегорodka секционирования вертикальная 250×1000 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-035-040	Перегорodka секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	6
FO-00-SWV-060-040	Перегорodka секционирования вертикальная 600×400 мм	Компл.	2
FO-01-SWV-N-RBBS	Перегорodka секционная вертикальная Н нижняя/верхняя диамагнитная RBBS	Компл.	2
FO-00-SWF-030-100	Перегорodka секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-SWF-035-100	Перегородка секционирования задняя 350×1000 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	2
FO-00-BPS-3-040	Планка доборная для 3b секционирования ACB в шинном отсеке глубиной 400 мм RBBS (2 шт/компл)	Компл.	1
FO-00-SWV-030-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-035-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
<b>4b</b>			
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	8
FO-00-SWV-015-040	Перегородка секционирования вертикальная 150×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-PE-RBBS	Перегородка секционная вертикальная PE нижняя/верхняя RBBS	Компл.	2
FO-00-SWF-030-100	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	2
FO-00-SWF-035-100	Перегородка секционирования задняя 350×1000 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	1

<sup>1</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы».

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

## Элементы секционирования монтажной платы (ВПК.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-PVHC-040	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 400 мм	Компл.	2
FO-00-SWHR-100	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 1000 мм	Компл.	1

Применяется при формах секционирования 2a/3a и 3b/4b.

Секционная панель

# СЕКЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ



Внешний вид секционной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Секционная панель является соединительным звеном между парой вводных и распределительных секций, запитанных от двух разных источников.

Секционную панель необходимо использовать совместно с переходной панелью шириной 600 мм, имеющей собственную дверь (см. раздел «Переходная панель» на [стр. 214](#)).

Опционально предусмотрена установка монтажной платы для монтажа системы вторичного распределения или оборудования для АВР.

Тип панели	Секционная		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	5000 А	АRMAT ACB H	2100×1000×1200
	6300 А		
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Двустороннее		
Температура окружающей среды <sup>1</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>2</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^3$ , кА/сек	100		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^3$ , кА	220		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^3$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>2</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>3</sup> Согласно результатам испытаний до 6300 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">СП.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">СП.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">СП.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">СП.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">СП.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">СП.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (СП.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки, а также отсек подключений: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные шины, а в отсеке подключений – распределительные шины.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-KOF-100-120-31	Крыша и основание (под фланец) 1000×1200 мм IP31	Компл.	1	1
FO-00-FBV-100-120 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 1000×1200 мм	Компл.	1	1
FO-31-ST-200-RBBS	Стойка каркаса вертикальная высотой 2000 мм (2 шт. из нержавеющей стали + 2 шт. оцинкованные)	Компл.	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2
FO-01-STD-200-RBBS	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм диамагнитная	Компл.	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-KCSE-010-7035	Опора цоколя дополнительная 100 мм (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-MPU-040-100 <sup>2</sup>	Панель монтажная универсальная 400×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSK-100	Фальшпанель компенсационная шириной 1000 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
YKM40D-FO-VRB-040	Рейка монтажная типа В 400	Шт.	2	2
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-PSV-200-120-31 <sup>3</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×1200 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>4</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-
FO-00D-PCV-010-060-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	2	2

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

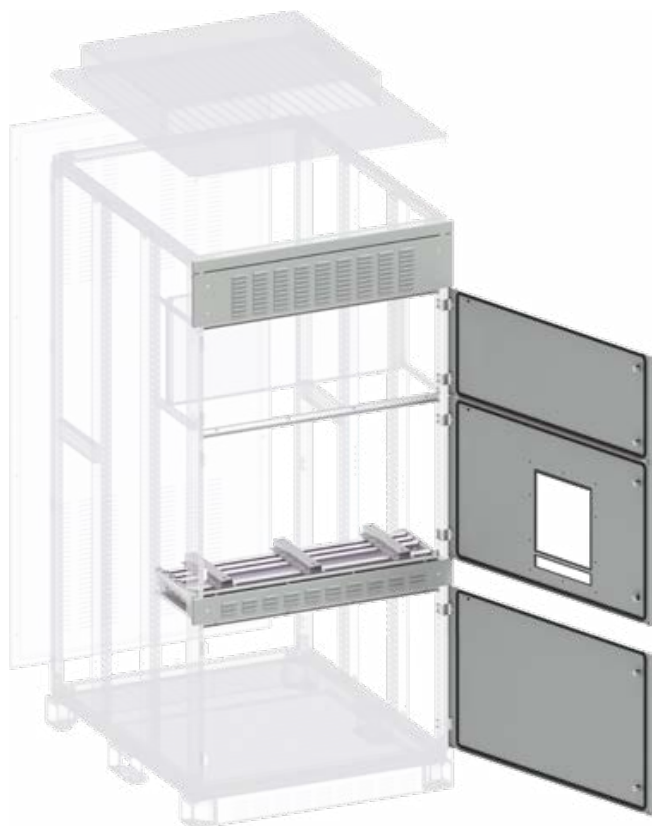
<sup>2</sup> Установка монтажной платы опциональна.

<sup>3</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>4</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] – 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>5</sup> Следует заказать два дополнительных комплекта на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (СП.УКД)



Данный узел представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование.

В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

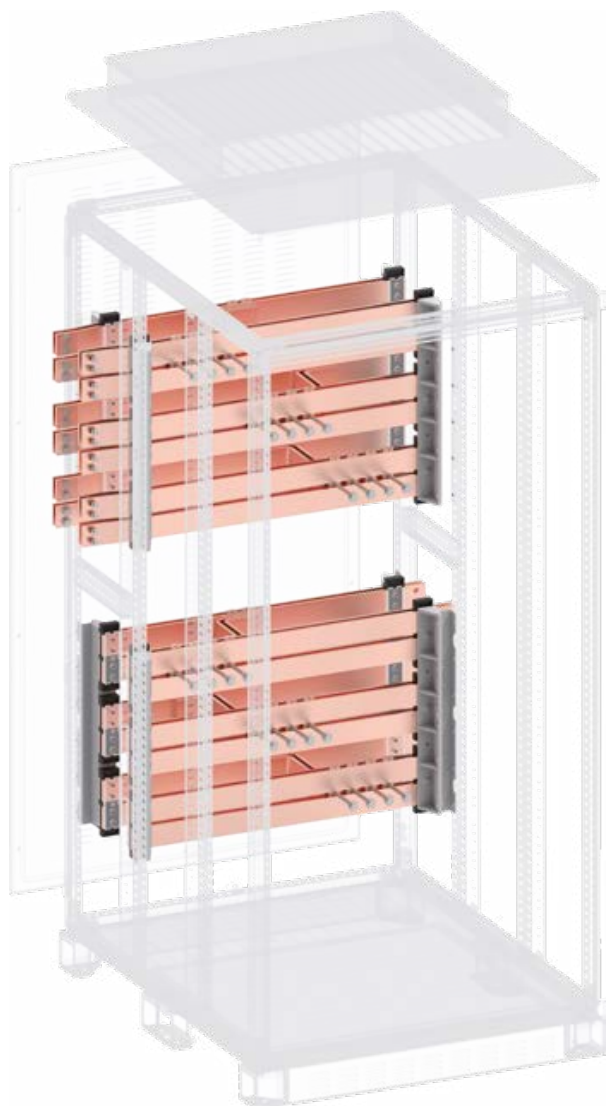
Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-H-070-100	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера Н ЗР 700×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSV-010-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 100×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSV-020-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESD-040-100	Дверь секционная внешняя 400×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESD-060-100	Дверь секционная внешняя 600×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESDH-060-100	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера Н выкатного исполнения ЗР 600×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESDP-100	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	4	4

Представленная конфигурация является примером и может быть изменена в зависимости от конкретной компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (СП.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

В секционной панели размещаются сборные шины двух секций. Для перегона сборных шин из нижней части панели вверх необходимо применять секционную панель совместно с переходной панелью.

## Система сборных шин верхняя (СП.ССШ.В)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS	Шт.	4	4
YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	18	18
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9
YIS50D-TP-12	Гайка специальная М12 для изолятора шинного заднего	Шт.	6	6
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
<sup>1</sup>	Болт М12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М12×170 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт. Кг	6,42 91,73	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт. Кг	- -	6,42 137,59
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт. Кг	0,67 19,15	-
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт. Кг	- -	0,67 28,72
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	24

Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## Система сборных шин нижняя (СП.ССШ.н)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS	Шт.	4	4
YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	18	18
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9
YIS50D-TP-12	Гайка специальная М12 для изолятора шинного заднего	Шт.	6	6
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
<sup>1</sup>	Болт М12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М12×170 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	5,92	-
		Кг	84,58	
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	5,92
		Кг		126,88
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	0,67	-
		Кг	19,15	
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,67
		Кг		28,72

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина - 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.



## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (СП.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSBN-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная N RBBS	Шт.	4	4
YIS50-01-N	Изолятор шинный задний 1-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	1,5	1,5
FO-00D-WD-M8-020	Шайба M8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,8	0,8

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
<sup>1</sup>	Гайка М8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М8×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	2,53	-
		Кг	36,15	
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	0,59	2,53
		Кг	12,64	54,22
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	-	0,59
		Кг		16,86
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8	16

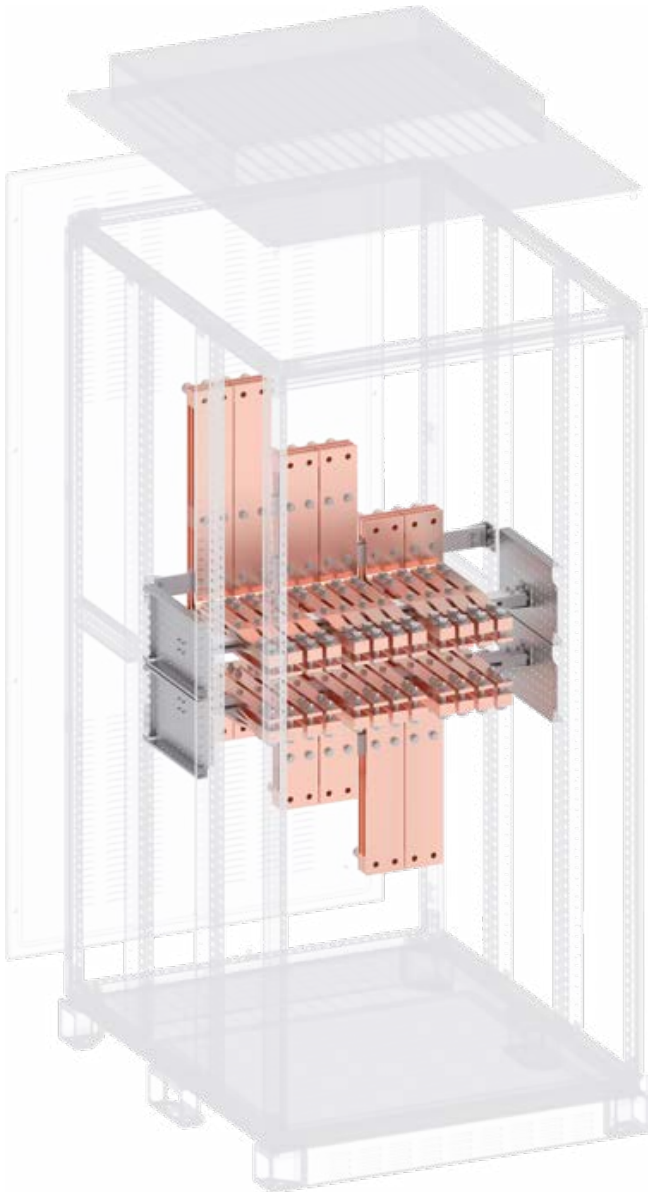
Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (СП.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин к выводам воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюропласта.

## Распределительная система шин верхняя (СП.РСШ.В)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-BPRM-4	Кронштейн ошиновки RBBS (2 шт/компл)	Компл.	2	2
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	2,51	2,51
YIS50D-SR-50	Втулка соединительная медная 30/12,5×50 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	12
<sup>2</sup>	Шайба плоская М6 DIN 125	Шт.	24	24
<sup>2</sup>	Шайба-гровер (пружинная) М6 DIN 127	Шт.	16	16
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,6	1,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-WD-M16-020	Шайба М16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка М10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,6	1,6
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка М16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-VT-M6X20-020	Винт М6×20 с внутренним шестигранником DIN 912 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,4
<sup>2</sup>	Винт М6×40 с внутренним шестигранником DIN 912	Шт.	8	8
<sup>2</sup>	Болт М10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	20	20
<sup>2</sup>	Болт М10×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
<sup>2</sup>	Болт М12×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	24
<sup>2</sup>	Болт М16×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	24
YBC10-10-040 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	5,1	5,1
		Кг	72,87	72,87
YBC10-10-120 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	2,2	2,2
		Кг	78,58	78,58

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели выполняют опорную функцию, а также являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для данного узла подключения. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

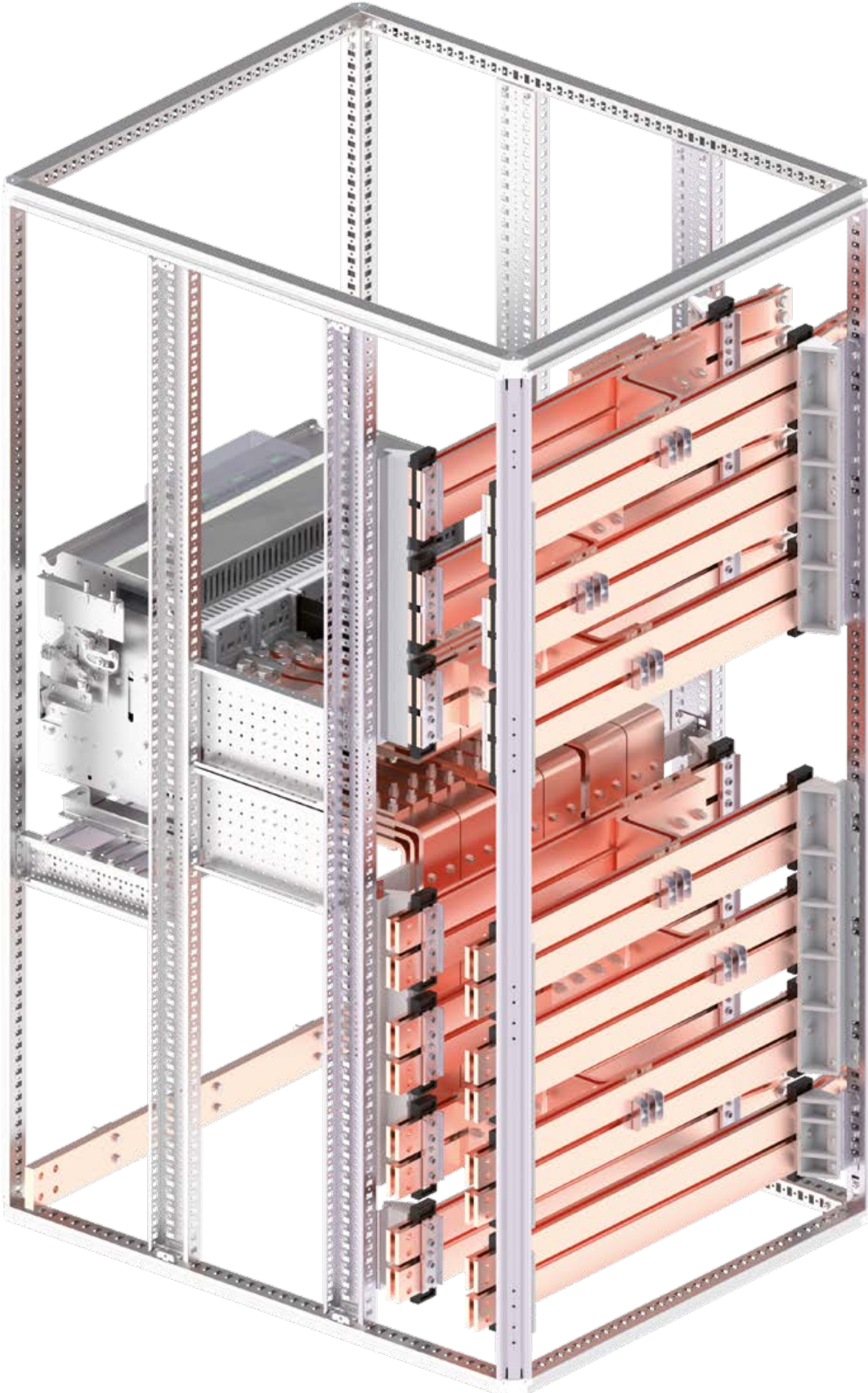
## Распределительная система шин нижняя (СП.РСШ.н)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-BPRM-4	Кронштейн ошиновки RBBS (2 шт/компл)	Компл.	2	2
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	2,51	2,51
YIS50D-SR-50	Втулка соединительная медная 30/12,5×50 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	12
<sup>2</sup>	Шайба плоская М6 DIN 125	Шт.	16	16
<sup>2</sup>	Шайба-гровер (пружинная) М6 DIN 127	Шт.	16	16
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,6	1,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-WD-M16-020	Шайба М16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка М10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,6	1,6
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка М16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-VT-M6X20-020	Винт М6×20 с внутренним шестигранником DIN 912 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,4
<sup>2</sup>	Винт М6×40 с внутренним шестигранником DIN 912	Шт.	8	8
<sup>2</sup>	Болт М10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	20	20
<sup>2</sup>	Болт М10×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
<sup>2</sup>	Болт М12×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	24
<sup>2</sup>	Болт М16×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	24
YBC10-10-040 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	5,1	5,1
		Кг	72,87	72,87
YBC10-10-120 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	2,2	2,2
		Кг	78,58	78,58

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели выполняют опорную функцию, а также являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для данного узла подключения. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.



## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ СЕКЦИОННОЙ ПАНЕЛИ (СП.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 3b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b/4b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
<b>2a/3a</b>			
FO-00-3AHW-070-100	Комплект секционирования 2a-3a для ARMAT ACB типоразмера Н выкатного исполнения ЗР 700×1000 мм	Компл.	1
<b>2b/3b/4b</b>			
FO-00-3BHW-100-080	Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB типоразмера Н выкатного исполнения ЗР 1000×800 мм в шкаф глубиной 1200 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-100 <sup>1</sup>	Перегорodka секционирования вертикальная 200×1000 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-100	Перегорodka секционирования вертикальная 250×1000 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-030-100	Перегорodka секционирования вертикальная 300×1000 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-035-100	Перегорodka секционирования вертикальная 350×1000 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-030-040	Перегорodka секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	7
FO-00-SWV-040-040	Перегородка секционирования вертикальная 400×400 мм	Компл.	4
FO-01-SWV-N-RBBS	Перегородка секционная вертикальная N нижняя/верхняя диамагнитная RBBS	Шт.	1
FO-00-SWF-030-100	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм	Компл.	4
FO-00-SWF-035-100	Перегородка секционирования задняя 350×1000 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	5
FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм	Компл.	4

<sup>1</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы»

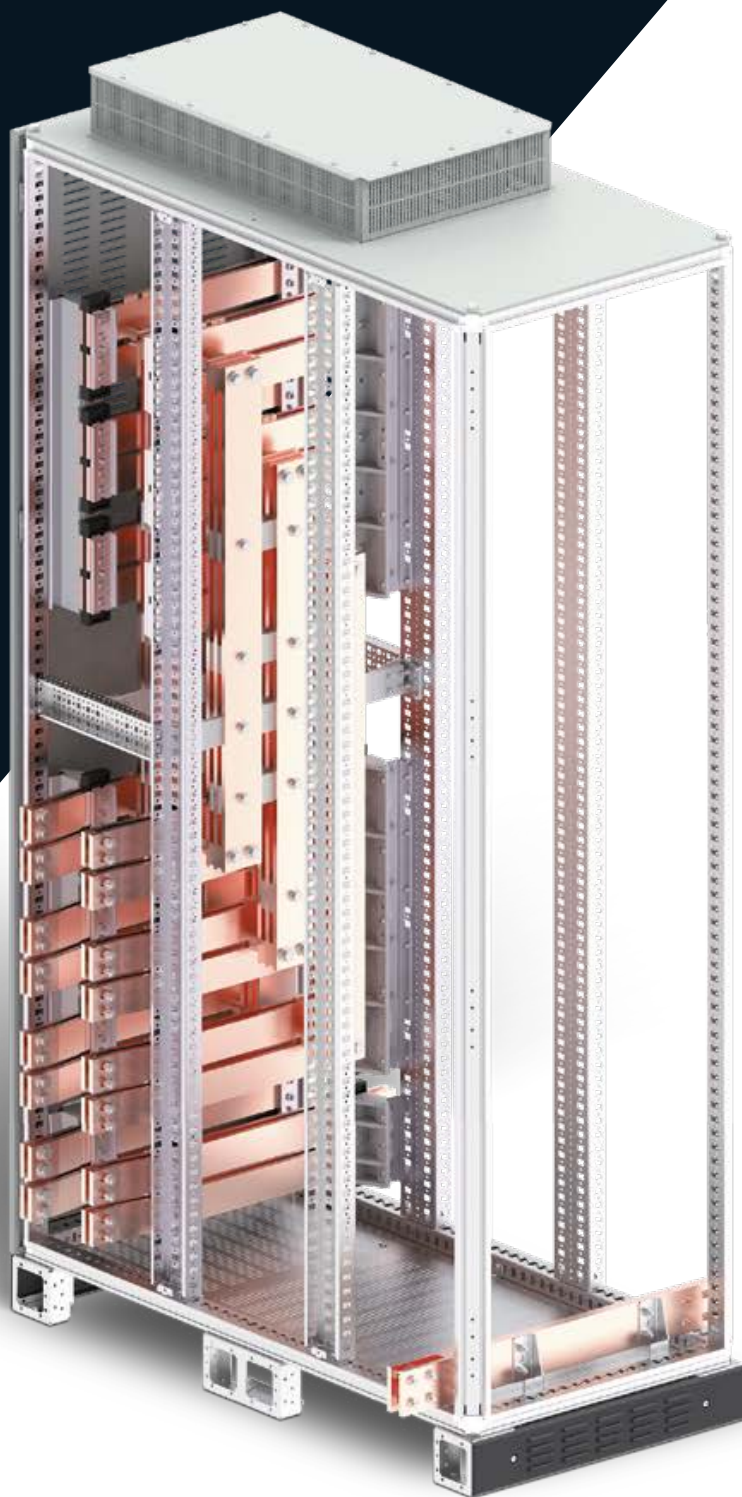
## Элементы секционирования монтажной платы (СП.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-PVHC-040	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 400 мм	Компл.	2
FO-00-SWHR-100	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 1000 мм	Компл.	1

Применяется при формах секционирования 2а/3а и 3б/4б.

Переходная панель

# ПЕРЕХОДНАЯ ПАНЕЛЬ



Внешний вид переходной панели представлен без дверей и секционирующих перегородок.

Переходная панель предназначена для организации перегона шины от секционного выключателя до системы сборных шин. Применяется совместно с секционной панелью (см. раздел «Секционная панель» на [стр. 196](#)). Данная панель закрывается дверью во всю высоту панели.

Тип панели	Переходная	
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	5000 А	2100×600×1200
	6300 А	
Обслуживание	Двустороннее	
Температура окружающей среды <sup>1</sup> , °С	-5...+40	
Угол открытия двери, град.	110	
Цвет шкафа <sup>2</sup>	RAL 7035	
Цвет цоколя	RAL 7021	
Степень защиты	IP31	
Класс защиты	I	
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^3$ , кА/сек	100	
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^3$ , кА	220	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^3$ , кВ	12	
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013	
	ГОСТ IEC 61439-2-2015	
	ГОСТ IEC 62208-2013	

<sup>1</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>2</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>3</sup> Согласно результатам испытаний до 6300 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">ПП.К</a>
Система сборных шин	<a href="#">ПП.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">ПП.PEN</a>
Переходная система шин	<a href="#">ПП.ПСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">ПП.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (ПП.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа шинных систем.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и дверь. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-KOF-060-120-31	Крыша и основание (под фланец) 600×1200 мм IP31	Компл.	1	1
FO-00-FBV-060-120'	Фланец основания вентилируемый в шкаф 600×1200 мм	Компл.	1	1
FO-31-ST-200-RBBS	Стойка каркаса вертикальная высотой 2000 мм (2 шт. из нержавеющей стали + 2 шт. оцинкованные)	Компл.	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2
FO-01-STD-200-RBBS	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм диамагнитная	Компл.	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-KCSE-010-7035	Опора цоколя дополнительная 100 мм (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-PCV-010-060-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00-PBV-200-060	Панель задняя вентилируемая 2000×600 мм	Компл.	1	1
YKM40D-FO-DM-200-060	Дверь металлическая 2000×600 мм	Компл.	1	1
YKM40D-FO-VRB-040	Рейка монтажная типа В 400	Шт.	2	2
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-PSV-200-120-31 <sup>2</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×1200 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>3</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-
FO-00D-PCV-010-060-7021 <sup>4</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	2	2

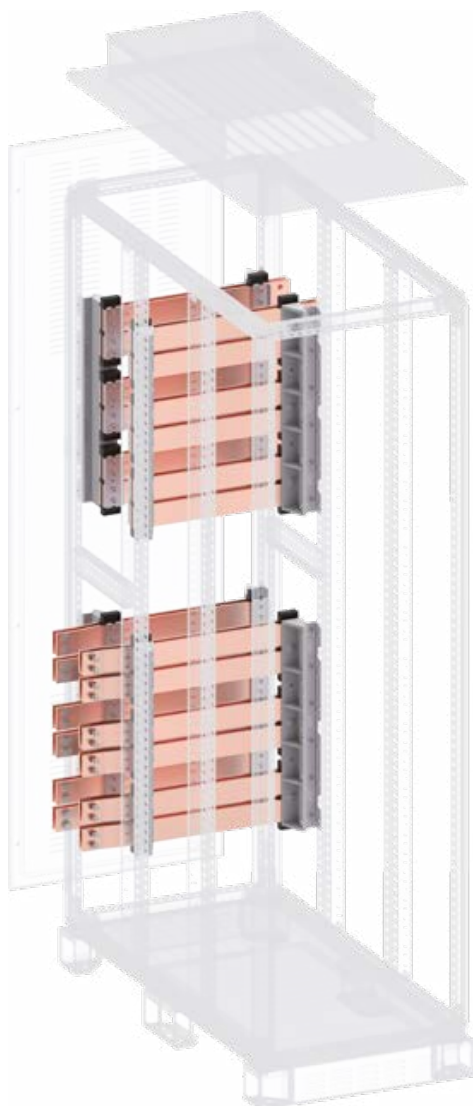
<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>3</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>4</sup> Следует заказать два дополнительных комплекта на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (ПП.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

## Система сборных шин верхняя (ПП.ССШ.в)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS	Шт.	4	4
YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	3,4	-
		Кг	48,58	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	3,4
		Кг	-	72,87

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## Система сборных шин нижняя (ПП.ССШ.н)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS	Шт.	4	4
YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	4	-
		Кг	57,15	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	4
		Кг	-	85,73
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	24

Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (ПП.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSBN-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная N RBBS	Шт.	4	4
YIS50-01-N	Изолятор шинный задний 1-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00D-WD-M8-020	Шайба M8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
<sup>1</sup>	Гайка М8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	4	4
<sup>1</sup>	Болт М8×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	1,44	-
		Кг	20,57	
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	0,39	1,44
		Кг	8,36	30,86
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	-	0,39
		Кг		11,14
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8	16

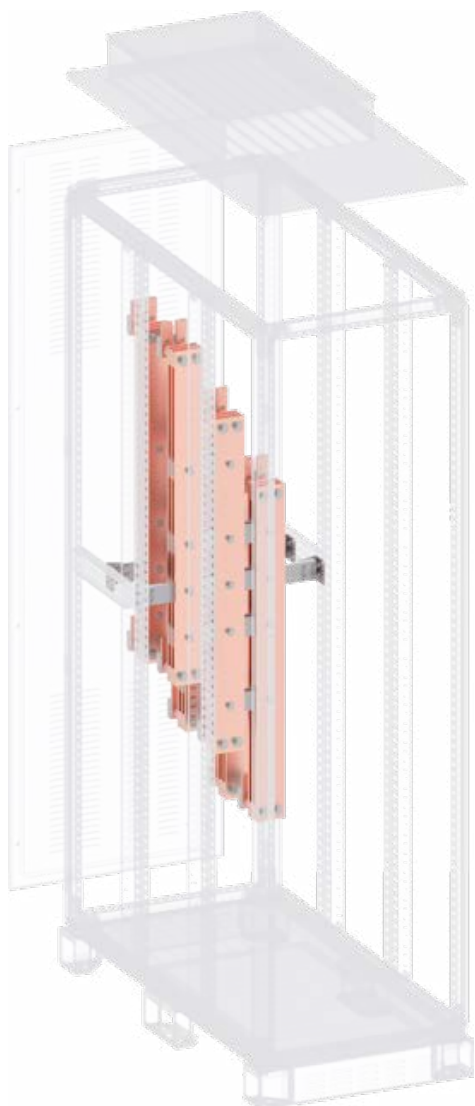
Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## ПЕРЕХОДНАЯ СИСТЕМА ШИН (ПП.ПСШ)



Переходная система шин предусматривает организацию перегона (спуска/подъема) пакетов шин для трех фаз L1, L2, L3 (A, B, C), присоединяемых к сборным шинам.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из значения максимального тока короткого замыкания. Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюропласта.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-BPRM-4	Кронштейн ошиновки RBBS (2 шт/компл)	Компл.	2	2
FO-00-DISB-200-005	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000×50×5 мм	Шт.	0,07	0,07
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1,25	2,4
YIS50D-SR-30	Втулка соединительная медная 30/12,5×30 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	24
YIS50D-SR-50	Втулка соединительная медная 30/12,5×50 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	24	-
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	24	24
1	Шайба плоская М6 DIN 125	Шт.	16	16
1	Шайба-гровер (пружинная) М6 DIN 127	Шт.	16	16

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,3	1,3
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка M10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,3	1,3
YIS50D-TP-12	Гайка специальная M12 для изолятора шинного заднего	Шт.	24	24
<sup>1</sup>	Винт M6×25 с внутренним шестигранником DIN 912	Шт.	16	16
<sup>1</sup>	Болт M10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	26	-
<sup>1</sup>	Болт M10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	26
<sup>1</sup>	Болт M12×130 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24	24
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×40×4000 мм	Шт.	0,24	0,48
		Кг	3,43	6,86
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	2,9	4,45
		Кг	82,87	127,16

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для данного узла подключения. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНОЙ ПАНЕЛИ (ПП.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

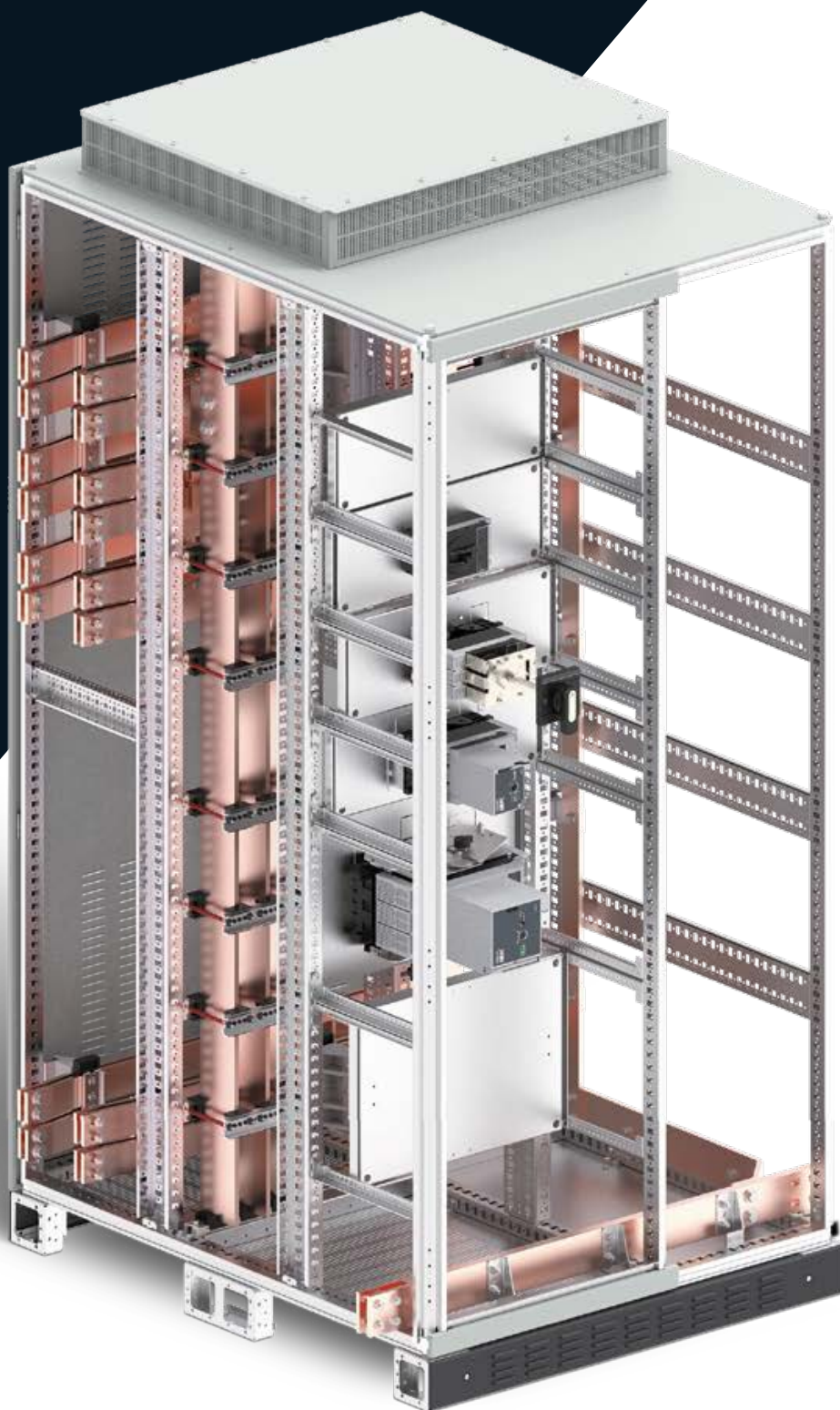
Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
<b>2b</b>			
FO-00-SWV-040-060	Перегородка секционирования вертикальная 400×600 мм	Компл.	5
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2
FO-01-SWV-N-RBBS	Перегородка секционная вертикальная N нижняя/верхняя диамагнитная RBBS	Шт.	1
FO-00-SWF-030-060	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	4
FO-00-SWF-035-060	Перегородка секционирования задняя 350×600 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2

Распределительная панель с МССВ

# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ С МССВ



Внешний вид распределительной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Распределительная панель предназначена для установки защитно-коммутационного оборудования распределительных секций.

В состав распределительной панели входит встроенный отсек шириной 400 мм для организации кабельных подключений. Встроенный кабельный отсек монтируется в правой части панели.

В распределительной панели могут монтироваться установочные комплекты для MCCB ARMAT или универсальные монтажные платы для установки любого защитно-коммутационного оборудования и оборудования вторичного распределения.

Тип панели	Распределительная с MCCB		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	5000 A	ARMAT MCCB A ARMAT MCCB D	2100×1000×1200 <sup>1</sup>
	6300 A	ARMAT MCCB G ARMAT MCCB H ARMAT MCCB I	
Исполнение автоматических выключателей	F/P/W		
Количество полюсов	3P		
Обслуживание	Двустороннее		
Подключение <sup>2</sup>	Кабельными линиями снизу		
Температура окружающей среды <sup>3</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>4</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^5$ , кА/сек	100		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^5$ , кА	220		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^5$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Ширина аппаратного отсека – 600 мм, встроенного кабельного отсека – 400 мм. Общая ширина панели – 600 + 400 мм.

<sup>2</sup> Количество и сечение подключаемых кабельных линий выбирается согласно проекту. Возможность подключения кабеля для каждого выключателя определяется проектировщиком НКУ.

<sup>3</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>4</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>5</sup> Согласно результатам испытаний до 6300 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">РПВО.MCCB.K</a>
Система сборных шин	<a href="#">РПВО.MCCB.CCШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">РПВО.MCCB.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">РПВО.MCCB.PCШ</a>
Распределительная система шин N, PE	<a href="#">РПВО.MCCB.NPE</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">РПВО.MCCB.KCP</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (РПВО.МССВ.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки, а также отсек подключений: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные шины, а в отсеке подключений – распределительные шины и кабели отходящих линий.

При использовании секционных дверей и фальшпанелей необходимо принимать во внимание расположение шин РЕ. Для этого снизу или сверху панели, в зависимости от расположения шин, требуется резервировать пространство высотой 200 мм.

Выбор элементов для установки оборудования зависит от конкретной компоновки НКУ и требует применения соответствующих установочных комплектов (см. «Установочные комплекты для МССВ» на [стр. 275](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Возможно применение монтажных плат (см. «Монтажные платы» на [стр. 276](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Ограничение доступа и защита от воздействий окружающей среды установочных комплектов и монтажных плат обеспечиваются за счет секционных дверей, которые необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

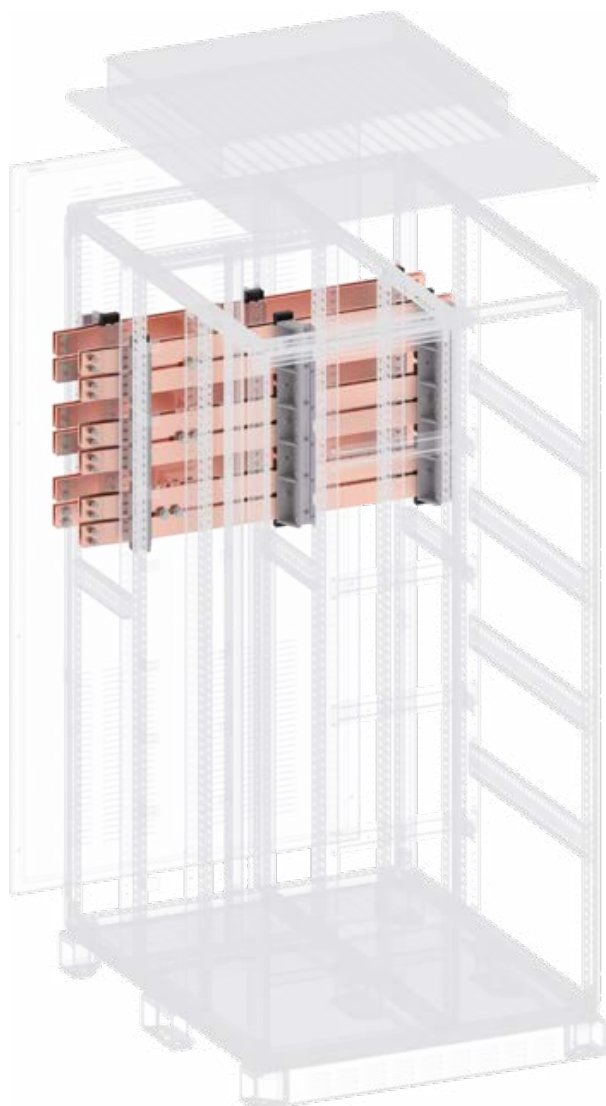
Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-KOF-100-120-31	Крыша и основание (под фланец) 1000×1200 мм IP31	Компл.	1	1
FO-00-FBV-060-120 <sup>1</sup>	Фланец основания вентилируемый в шкаф 600×1200 мм	Компл.	1	1
FO-00-FBCS-040-120 <sup>1</sup>	Фланец основания встроенного отсека сплошной 400×1200 мм	Компл.	1	1
FO-31-ST-200-RBBS	Стойка каркаса вертикальная высотой 2000 мм (2 шт. из нержавеющей стали + 2 шт. оцинкованные)	Компл.	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-STD-200-RBBS	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм диамагнитная	Компл.	3	3
FO-01-STDD-200-RBBS	Комплект установочный диамагнитный DBBS RBBS	Компл.	1	1
FO-01-PRHV-040-N-RBBS	Комплект траверс N встроенного отсека 400 мм диамагнитный RBBS	Компл.	1	1
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-KCSE-010-7035	Опора цоколя дополнительная 100 мм (2 шт/компл)	Компл.	1,5	1,5
FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм	Компл.	1	1
FO-00-PRHV-120	Профиль горизонтальный встроенного отсека, глубина – 1200 мм (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00-PRVV-200	Профиль вертикальный встроенного отсека 2000 мм	Компл.	1	1
FO-31-PRVV-200-RBBS	Профиль вертикальный из нержавеющей стали для встроенного отсека высотой 2000 мм	Компл.	1	1
FO-00-DBC-200-040	Дверь встроенного отсека 2000×400 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWCK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм с вырезом (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-PWSV-020-060	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×600 мм	Компл.	2	2
YKM40D-FO-VRB-040	Рейка монтажная типа В 400 мм	Шт.	3	3
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>2</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] - 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (РПВО.МССВ.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS	Шт.	6	6
YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3-полюсный	Шт.	6	6
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	18	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	18
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	18	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	18
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	12
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
YIS50D-TP-12	Гайка специальная М12 для изолятора шинного заднего	Шт.	6	6
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	18	18
<sup>1</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	7,8	-
		Кг	111,45	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	7,8
		Кг	-	167,17
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	0,25	0,25
		Кг	7,01	7,01
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	24

Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (РПВО.МССВ.РЕН)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSBN-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная N RBBS	Шт.	6	6
YIS50-01-N	Изолятор шинный задний 1-полюсный	Шт.	6	6
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	6	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	6
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	6	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	6

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	4
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	1,5	1,5
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,9
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	-
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,2
<sup>1</sup>	Гайка М8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	6
<sup>1</sup>	Гайка М10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	3	-
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
YIS50D-TP-12	Гайка специальная М12 для изолятора шинного заднего	Шт.	2	2
<sup>1</sup>	Болт М8×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	6
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	-
<sup>1</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2
<sup>1</sup>	Болт М12×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	2,53	-
		Кг	36,15	
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	0,59	2,53
		Кг	12,65	54,22
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×80×4000 мм	Шт.	0,08	0,67
		Кг	2,29	19,15
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8	16

Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (РПВО.МССВ.РСШ)



Распределительная система шин предусматривает организацию пакета шин для трех фаз L1, L2, L3 (A, B, C), присоединяемых к сборным шинам и выводам автоматических выключателей.

Для распределительной шины и подключаемых защитно-коммутационных аппаратов в распределительной панели рекомендуется выбирать значения рабочего тока не более 2000 А.

Места установки и количество опорных точек системы определены в соответствии с ожидаемым током КЗ и геометрией системы сборных шин.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	54	54
YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8×12/20	Шт.	4	4
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	48	48
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	48	48
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	96	96
FO-00D-VTORX-M6X30-020	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,2
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6	Шт.	52	52
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
<sup>1</sup>	Болт М12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
YBC10-10-100 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	1,69	-
		Кг	60,37	
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	1,69
		Кг	-	72,44

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН N, PE (РПВО.МССВ.NPE)



Распределительная система шин предусматривает организацию спуска или подъема пакетов шин N и PE при горизонтальном размещении аппаратов.

Данные шины предназначены для удобного и надежного подключения отходящих кабельных линий.

При использовании встроенного отсека для прокладки и подключения кабельных линий следует учитывать, что значение тока данных шин не должно превышать 2000 А.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
FO-00-RBB-080	Рейка основания типа В 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	2	2
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	1	1
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	5	5
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2	1,2
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,4

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600	2000
<sup>1</sup>	Гайка М10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	7	7
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,1	0,1
<sup>1</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	3	3
<sup>1</sup>	Болт М10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	5	5
<sup>1</sup>	Болт М10×30 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	7	7
<sup>1</sup>	Болт М10×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	5	5
<sup>1</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1	1
<sup>1</sup>	Болт М12×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2
<sup>1</sup>	Болт М12×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	2
YBC10-10-050 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	1,6	-
		Кг	28,58	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	1,6
		Кг	-	34,29
YBC10-10-100 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,09	-
		Кг	3,22	-
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	-	0,09
		Кг	-	3,86

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение РЕ выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ С МССВ (РПВО.МССВ.КСП)



Секционирование распределительной панели является наиболее сложным вопросом из-за огромного разнообразия возможных комбинаций устанавливаемого оборудования и конфигураций шинной системы.

Различные степени секционирования формируются посредством подбора разнообразных конфигураций секционирующих перегородок.

В данном каталоге представлен пример, который поможет вам понять принцип построения основных форм секционирования в распределительных панелях на базе конструктива FORMAT PRO.

Каждой степени секционирования отведена соответствующая таблица.

### Установочные модули

Артикул	Описание	Ед. изм.	Кол-во
FO-00-MPU-020-060	Панель монтажная универсальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-ADVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT МССВ типоразмера А/Д втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	2
FO-00-GVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT МССВ типоразмера G втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-HIW-035-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT МССВ типоразмера Н/І выкатного исполнения 3/4P 350×600 мм	Компл.	1
FO-00-MPU-035-060	Панель монтажная универсальная 350×600 мм	Компл.	1

Исходим из предположения, что каждый установочный комплект (монтажная плата) содержит функциональный блок.

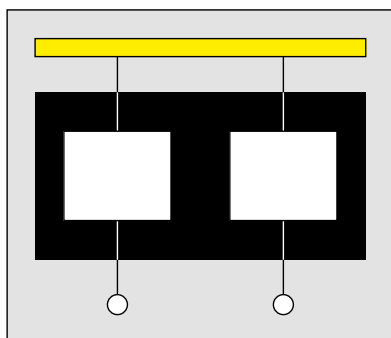
Под функциональным блоком подразумевается любой аппарат или связка аппаратов, выполняющих единую конкретную функцию оперирования нагрузкой.

Примером функционального блока в самом простом случае может служить автоматический выключатель (вводной, секционный или отходящий). Другими примерами функциональных блоков могут быть автоматический выключатель с измерительными приборами, комбинация аппаратов для управления двигателем или вторичные цепи АВР.



- 1 – оболочка НКУ;
- 2 – внутреннее секционирование (отсек с клеммами для подключения отходящих линий);
- 3 – внутреннее секционирование (отсек с функциональным блоком);
- 4 – функциональный блок;
- 5 – клеммы для подключения отходящих линий;
- 6 – сборные шины (включая распределительные шины).

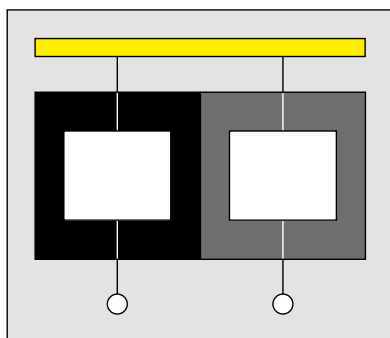
## Секционирование распределительной панели с МССВ по форме 2а (РПВО.МССВ.КСП.2а)



При форме секционирования 2а автоматические выключатели (вводные и отходящие) закрыты горизонтальными и вертикальными перегородками, а сборная шина и подключение кабелей находятся в едином пространстве. При этом функциональные блоки не разделены, то есть группа коммутационных аппаратов находится в условной «коробочке», образованной установочными комплектами, секционными дверьми, боковыми и горизонтальными перегородками аппаратного отсека.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	2
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8
FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4

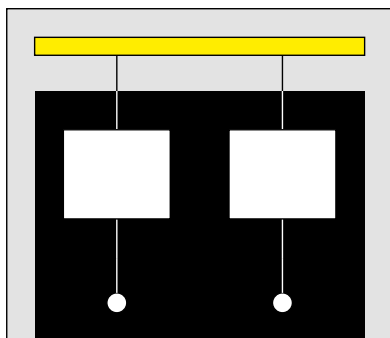
## Секционирование распределительной панели с МССВ по форме 3а (РПВО.МССВ.КСП.3а)



При форме секционирования 3а автоматические выключатели (вводные и отходящие) закрыты горизонтальными и вертикальными перегородками, а сборная шина и подключение кабелей находятся в едином пространстве. В отличие от формы 2а, функциональные блоки разделены, то есть каждый функциональный блок находится в собственной «коробочке».

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-SWHR-060	Перегорodka секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	7
FO-00-PVHC-020	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8
FO-00-PVHC-035	Перегорodka аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4

## Секционирование распределительной панели с МССВ по форме 2b (РПВО.МССВ.КСП.2b)

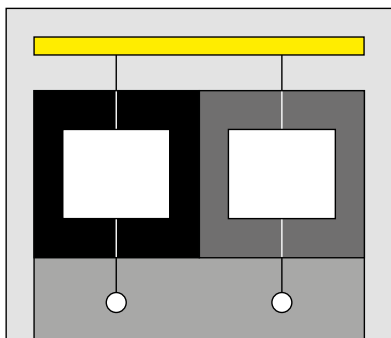


При форме секционирования 2b выводы для внешних проводников функциональных блоков отделены от сборных шин. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и высокой надежности электроустановки в данном каталоге приводится решение, в котором степень секционирования 2b достигается ограничением доступа к сборной шине, а также отделением выводов для подключения к сборной шине от выводов для внешних проводников коммутационных аппаратов. Таким образом, в доступе остаются только клеммы отходящих линий.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-SWV-025-060	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-040-RBBS	Перегородка секционная вертикальная шинного отсека 250×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-040-040	Перегородка секционирования вертикальная 400×400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2
FO-01-SWBF-030-200-RBBS	Комплект вертикального секционирования отсека присоединений RBBS	Компл.	1
FO-01-SWBF-040-200-RBBS	Комплект вертикальных перегородок встроенного отсека 400×2000 мм RBBS	Компл.	1
FO-00-SWBF-040-200	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 400×2000 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-030-060	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	4
FO-00-SWF-035-060	Перегородка секционирования задняя 350×600 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-030-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-035-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	3
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-01-SWV-N-RBBS <sup>1</sup>	Перегородка секционная вертикальная N нижняя/верхняя диамагнитная RBBS	Компл.	1

<sup>1</sup> Только для крайней панели НКУ.

## Секционирование распределительной панели с МССВ по форме 3b (РПВО.МССВ.КСП.3b)



При форме секционирования 3b функциональные блоки отделены от распределительных шин, а также от клемм для отходящих проводников.

Клеммы для отходящих проводников также отделяются от шин.

В примере, рассмотренном в данном каталоге, форма секционирования 3b по сути представляет собой комбинацию форм 2b и 3a.

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм	Компл.	7
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8
FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4
FO-00-SWV-025-060	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-040-RBBS	Перегородка секционная вертикальная шинного отсека 250×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-040-040	Перегородка секционирования вертикальная 400×400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2
FO-01-SWBF-030-200-RBBS	Комплект вертикального секционирования отсека присоединений RBBS	Компл.	1
FO-01-SWBF-040-200-RBBS	Комплект вертикальных перегородок встроенного отсека 400×2000 мм RBBS	Компл.	1
FO-00-SWBF-040-200	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 400×2000 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-030-060	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	4
FO-00-SWF-035-060	Перегородка секционирования задняя 350×600 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-030-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-035-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	3
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-01-SWV-N-RBBS <sup>1</sup>	Перегородка секционная вертикальная N нижняя/верхняя диамагнитная RBBS	Компл.	1

<sup>1</sup> Только для крайней панели НКУ.

Распределительная панель с АСВ

# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ С АСВ



Внешний вид распределительной панели представлен без дверей, фальшпанелей и секционирующих перегородок.

Распределительная панель с АСВ предназначена для установки воздушных автоматических выключателей для питания крупных потребителей. Оборудована системой шин для подключения кабельных линий снизу. В распределительной панели могут монтироваться установочные комплекты для АСВ ARMAT различных типоразмеров. В данном случае описывается панель с выключателем на номинальный ток 3200 А типоразмера Е.

Тип панели	Распределительная с АСВ 3200 А		
Габаритные размеры без боковых стенок (В×Ш×Г), мм	5000 А	ARMAT АСВ Е	2100×800×1200
	6300 А		
Исполнение автоматического выключателя	W		
Количество полюсов	3P		
Номинальный ток автоматического выключателя, А	3200		
Обслуживание	Двустороннее		
Подключение <sup>1</sup>	Кабельными линиями снизу		
Температура окружающей среды <sup>2</sup> , °С	-5...+40		
Угол открытия двери, град.	110		
Цвет шкафа <sup>3</sup>	RAL 7035		
Цвет цоколя	RAL 7021		
Степень защиты	IP31		
Класс защиты	I		
Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw}^4$ , кА/сек	100		
Номинальный ударный ток электродинамической стойкости сборных шин $I_{pk}^4$ , кА	220		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}^4$ , кВ	12		
Соответствие стандартам	ГОСТ IEC 61439-1-2013		
	ГОСТ IEC 61439-2-2015		
	ГОСТ IEC 62208-2013		

<sup>1</sup> Количество и сечение подключаемых кабельных линий выбирается согласно проекту.

<sup>2</sup> Средняя температура за 24 ч – не более 35 °С.

<sup>3</sup> Цвет крыши, основания, дверей, боковых и задних стенок.

<sup>4</sup> Согласно результатам испытаний до 6300 А.

## Узлы, входящие в состав панели

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">РП.АСВ3200.К</a>
Установочные комплекты, секционные двери и панели	<a href="#">РП.АСВ3200.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">РП.АСВ3200.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">РП.АСВ3200.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">РП.АСВ3200.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">РП.АСВ3200.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (РП.АСВ3200.К)



Конструктивно панель представляет собой совокупность элементов, образующих в сборе электротехнический шкаф. Он является каркасом для монтажа различного электротехнического оборудования и систем шин.

Как правило, в базовый состав электротехнического шкафа входит крыша, основание, вертикальные стойки, цоколь, задняя панель и двери. Можно обеспечить расширение функционала за счет добавления различных конструктивных элементов.

Панель условно разделяется дополнительными стойками на аппаратный и шинный отсеки, а также отсек подключений: в аппаратном размещается защитно-коммутационная аппаратура, в шинном – сборные шины, а в отсеке подключений – распределительные шины и узел подключения отходящих линий.

Каркас обладает высокой несущей способностью и представлен широким рядом типоразмеров.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-KOF-080-120-31	Крыша и основание (под фланец) 800×1200 мм IP31	Компл.	1	1
FO-00-FBS-080-120'	Фланец основания сплошной в шкаф 800×1200 мм	Компл.	1	1
FO-31-ST-200-RBBS	Стойка каркаса вертикальная высотой 2000 мм (2 шт. из нержавеющей стали + 2 шт. оцинкованные)	Компл.	1	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2
FO-01-STD-200-RBBS	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм диамагнитная	Компл.	2	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-KCSE-010-7035	Опора цоколя дополнительная 100 мм (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-PCV-010-080-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00-PBV-200-080	Панель задняя вентилируемая 2000×800 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSK-080	Фальшпанель компенсационная шириной 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
YKM40D-FO-VRB-040	Рейка монтажная типа В 400 мм	Шт.	2	2
FO-00-RBB-080 <sup>2</sup>	Рейка основания типа В 800 мм (2 шт/компл)	Компл.	1	1
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-PSV-200-120-31 <sup>3</sup>	Панель боковая вентилируемая 2000×1200 мм IP31 (2 шт/компл)	Компл.	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 <sup>4</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-
FO-00D-PCV-010-060-7021 <sup>5</sup>	Панель цоколя вентилируемая 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	2	2

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

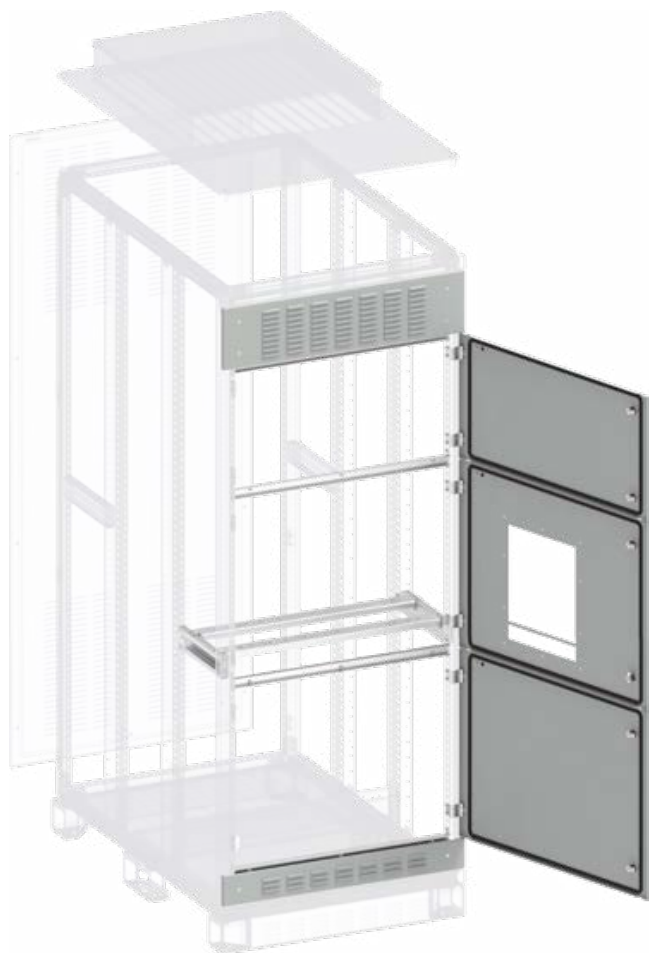
<sup>2</sup> Предназначены для фиксации кабельных линий.

<sup>3</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>4</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] – 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>5</sup> Следует заказать два дополнительных комплекта на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, СЕКЦИОННЫЕ ДВЕРИ И ПАНЕЛИ (РП.АСВ3200.УКД)



Данный узел представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, выполняющих опорные или ограждающие функции.

Установочные комплекты и монтажные платы позволяют разместить необходимое электротехническое оборудование.

В ассортименте присутствуют установочные комплекты для выключателей различных типоразмеров и исполнений, универсальные и поворотные монтажные платы. Возможно применение монтажных профилей.

Доступ к отдельным узлам или частям НКУ ограничивается с помощью секционных дверей и внешних фальшпанелей. Их ассортимент обеспечивает гибкость конфигурации при совместном применении.

Использование дверей и фальшпанелей требует обязательного применения планок разделения секционных дверей.

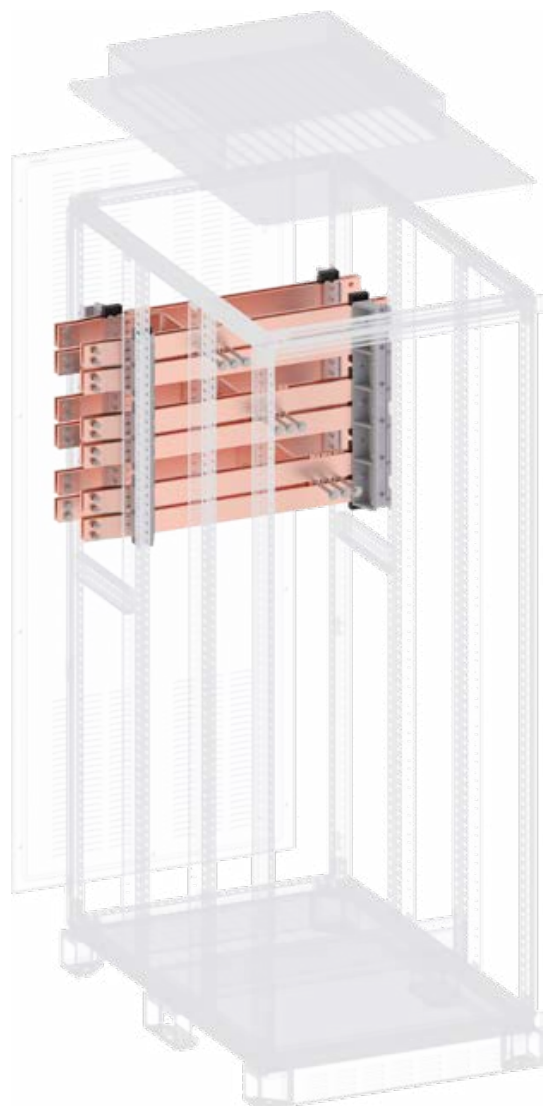
Установочные комплекты, двери и фальшпанели укомплектованы всеми необходимыми метизами для монтажа.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-EF-060-080	Комплект установочный ARMAT ACB типоразмера E/F 3/4P 600×800 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSV-010-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 100×800 мм	Компл.	1	1
FO-00-PWSV-020-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×800 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESD-040-080	Дверь секционная внешняя 400×800 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESD-060-080	Дверь секционная внешняя 600×800 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESDEF-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм	Компл.	1	1
FO-00-ESDP-080	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 800 мм	Компл.	4	4

Представленная конфигурация является примером и может быть изменена в зависимости от конкретной компоновки НКУ. Секционные двери и внешние фальшпанели необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Секционные двери» на [стр. 261](#) и «Внешние фальшпанели» на [стр. 264](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (РП.АСВ3200.ССШ)



Система сборных шин представляет собой комплекс, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.

Сборные шины соединяются линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к сборным шинам могут присоединяться шины распределительные, соединительные и/или проводники (провода и кабельные линии), предназначенные для подключения защитно-коммутационных аппаратов.

В секционной панели размещаются сборные шины двух секций. Для перегона сборных шин из нижней части панели вверх необходимо применять секционную панель совместно с переходной панелью.

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS	Шт.	4	4
YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	12	-

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	12
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	15	15
FO-00D-WD-M8-020	Шайба М8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,75	0,75
YIS50D-TP-12	Гайка специальная М12 для изолятора шинного заднего	Шт.	6	6
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,45	0,45
<sup>1</sup>	Болт М8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
<sup>1</sup>	Болт М12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>1</sup>	Болт М12×160 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	9	9
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×40×4000 мм	Шт.	5,86	-
		Кг	83,73	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×60×4000 мм	Шт.	-	5,86
		Кг	-	125,59
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная М1Т 10×120×4000 мм	Шт.	0,27	0,27
		Кг	11,57	11,57
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
FO-00D-NCB-M12-020	Гайки М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	1,2
<sup>1</sup>	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	24

Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (РП.АСВ3200.PEN)



Система шин N и PE представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов.

Данные системы предназначены для приема и распределения электроэнергии совместно с системой сборных шин в составе НКУ.

Система шин N и PE одной панели соединяется линейно между соседними панелями НКУ для организации единой системы.

В зависимости от применения к шинам N и PE могут присоединяться распределительные опуски N и PE шин и/или проводники (провода и кабельные линии).

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-01-BSBN-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная N RBBS	Шт.	4	4
YIS50-01-N	Изолятор шинный задний 1-полюсный	Шт.	4	4
YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	4	-
YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	-	4
YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	5	5
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)	Упак.	1	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	4	4
FO-00D-WD-M8-020	Шайба M8 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,2	0,6
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,4
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,55	0,55
1	Гайка M8 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	-	4
1	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	2	-
1	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	3	3
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,15	0,15
YIS50D-TP-12	Гайка специальная M12 для изолятора шинного заднего	Шт.	2	2
1	Болт M8×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	-	4
1	Болт M8×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4
1	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	4	4
1	Болт M10×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4	4
1	Болт M10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2	-
1	Болт M12×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	5	5
1	Болт M12×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3	3
YBC10-10-040 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×40×4000 мм	Шт.	1,86	-
		Кг	26,58	-
YBC10-10-060 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×60×4000 мм	Шт.	0,49	1,86
		Кг	10,5	39,86
YBC10-10-080 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	-	0,49
		Кг	-	14
YBC10-10-100 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,33	0,33
		Кг	11,79	11,79
YBC10-10-120 <sup>2</sup>	Шина медная M1T 10×120×4000 мм	Шт.	0,3	0,3
		Кг	12,86	12,86
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,8
1	Болт M12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8	16

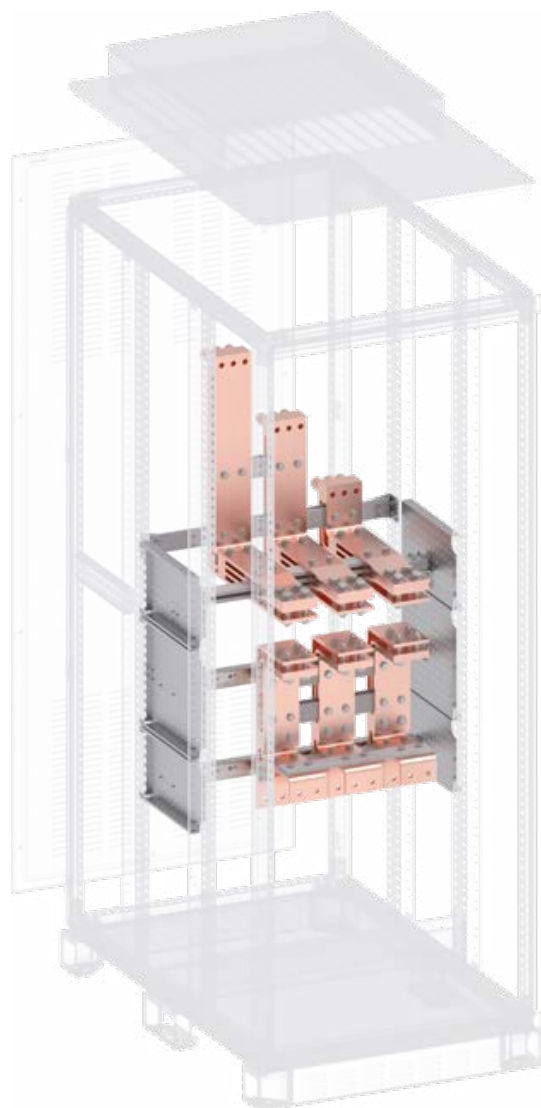
Метизы, приведенные после медных шин, необходимы для межпанельного соединения шин N и PE.

Сечение шины N составляет 100 % сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>2</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (РП.АСВ3200.РСШ)



Распределительная система шин представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей, а также прочих конструктивных и крепежных элементов, позволяющих присоединить воздушный выключатель к сборной шине.

Геометрия и особенности данной системы напрямую зависят от подключаемых воздушных выключателей. Так, шины подбираются исходя из данных о рекомендуемых сечениях присоединяемых шин к выводам воздушных выключателей.

Места установки и количество опорных точек системы определяются исходя из положения аппарата в панели, значения максимального тока короткого замыкания и данных о максимально допустимом расстоянии от выводов АВ до точки опоры.

Для достижения требуемых значений электродинамической стойкости шин применяются проставки из дюропласта.

## Распределительная система шин верхняя (РП.АСВ3200.РСШ.В)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-BPRM-4	Кронштейн ошиновки RBBS (2 шт/компл)	Компл.	2	2
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1,82	1,82
YIS50D-SR-50	Втулка соединительная медная 30/12,5×50 мм для изолятора шинного заднего	Шт.	9	9
<sup>2</sup>	Шайба плоская М6 DIN 125	Шт.	16	16
<sup>2</sup>	Шайба-гровер (пружинная) М6 DIN 127	Шт.	16	16
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,8	0,8
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
FO-00D-WD-M16-020	Шайба М16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка М10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,8	0,8
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка М16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
FO-00D-VT-M6X20-020	Винт М6×20 с внутренним шестигранником DIN 912 (20 шт/упак)	Упак.	0,4	0,4
<sup>2</sup>	Винт М6×40 с внутренним шестигранником DIN 912	Шт.	8	8
<sup>2</sup>	Болт М10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	10	10
<sup>2</sup>	Болт М10×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>2</sup>	Болт М12×90 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>2</sup>	Болт М16×80 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
YBC10-10-050 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	0,38	0,38
		Кг	6,79	6,79
YBC10-10-100 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	2,1	2,1
		Кг	75,01	75,01

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели выполняют опорную функцию, а также являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для данного узла подключения. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

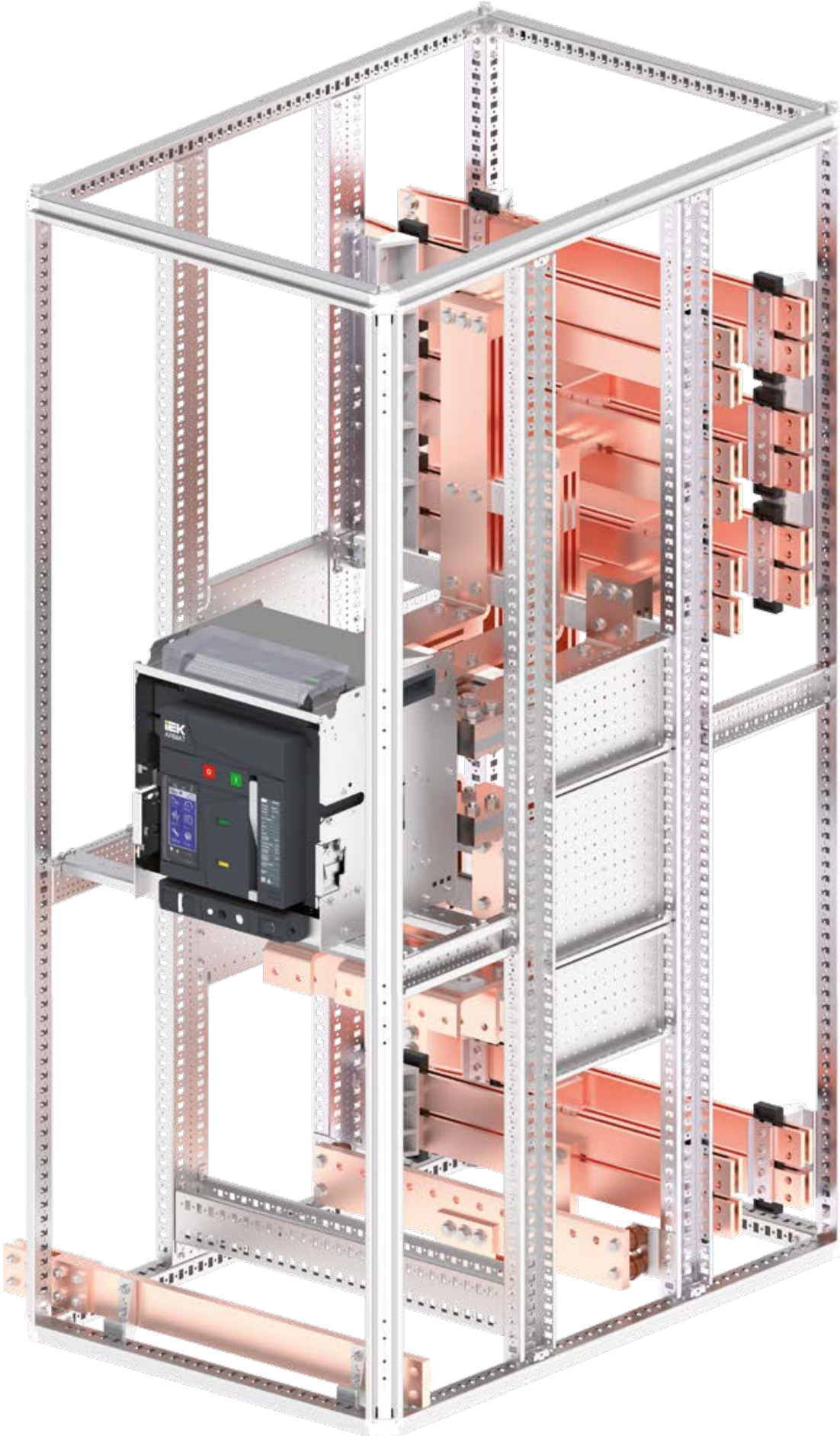
## Распределительная система шин нижняя (РП.АСВ3200.РСШ.н)

Артикул	Описание	Ед. изм.	5000	6300
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-MPSP-030-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 300×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-PRM-080	Профиль монтажный 50×25 мм в шкаф 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	1	1
FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 мм типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	2	2
FO-00-SIEF	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT АСВ типоразмера Е (до 3200 А) F 3/4P	Компл.	2	2
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	12	12
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1,41	1,41
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,1	2,1
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5	0,5
FO-00D-WD-M16-020	Шайба M16 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
FO-00D-NCB-M10-020	Гайка M10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,9	0,9
FO-00D-NCB-M12-020	Гайка M12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,3	0,3
FO-00D-NCB-M16-020	Гайка M16 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	0,6	0,6
<sup>2</sup>	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	12	12
<sup>2</sup>	Болт M10×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
<sup>2</sup>	Болт M10×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>2</sup>	Болт M10×60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>2</sup>	Болт M10×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>2</sup>	Болт M12×65 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	6	6
<sup>2</sup>	Болт M16×70 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12	12
YBC10-10-100 <sup>3</sup>	Шина медная MIT 10×100×4000 мм	Шт.	1,43	1,43
		Кг	51,08	51,08

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели выполняют опорную функцию, а также являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для данного узла подключения. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.



## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ С АСВ 3200 А (РП.АСВ3200.КСП)



Секционирование предназначено для разделения внутреннего пространства НКУ на отсеки для защиты персонала от поражения электрическим током, от попадания посторонних твердых предметов во внутреннее пространство НКУ, а также в целях минимизации риска распространения электрической дуги.

Выделяют различные формы секционирования, которые реализуются с помощью соответствующих наборов разделяющих и изолирующих перегородок.

Далее приведены примеры наборов разделяющих и изолирующих перегородок для различных форм внутреннего секционирования.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 4b необходимо взять данные из блоков 2a/3a, 2b/3b и 4b.

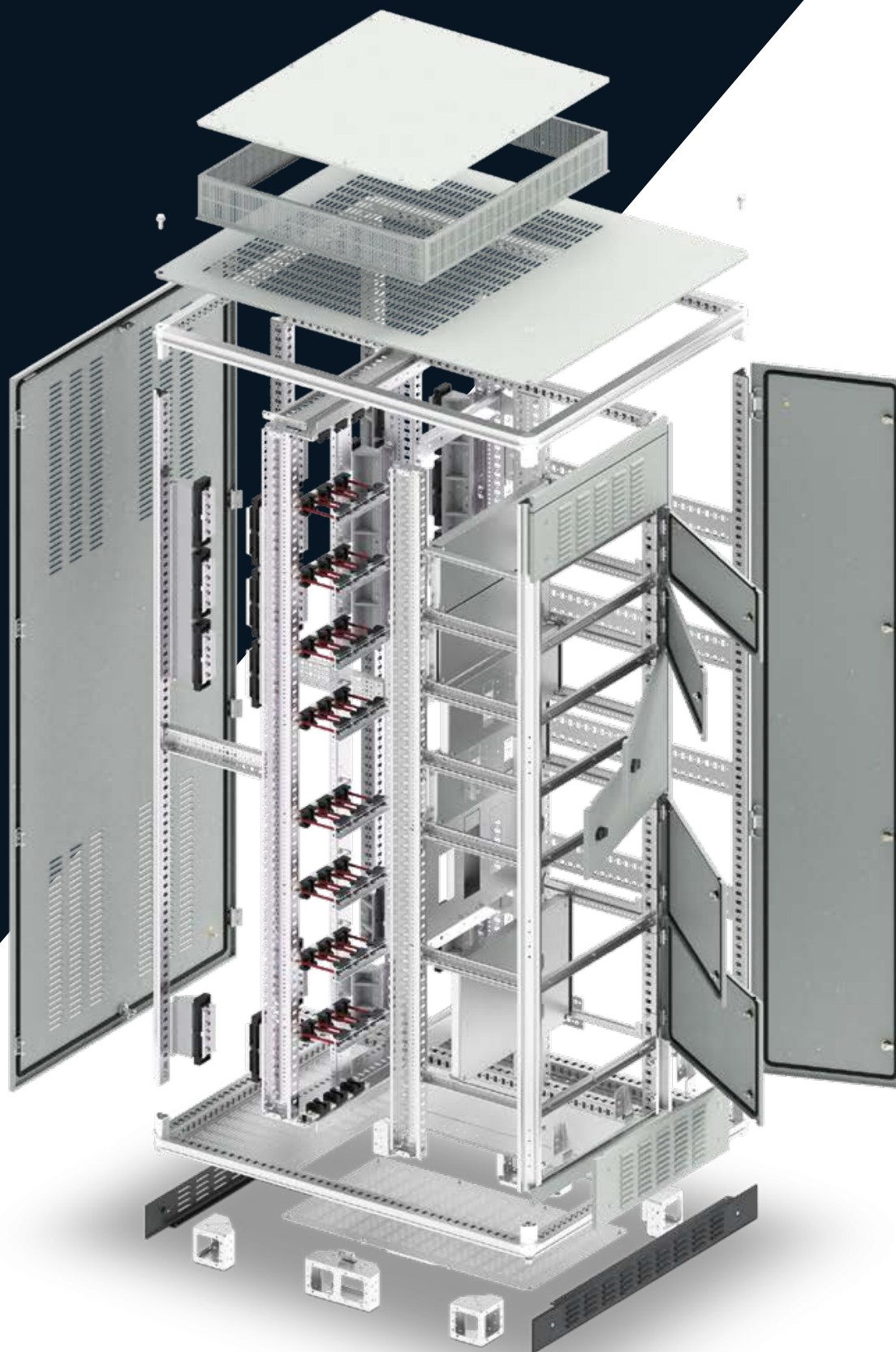
Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
<b>2a/3a</b>			
FO-00-3AEFW-060-080	Комплект секционирования 2a–3a для ARMAT АСВ типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм	Компл.	1
<b>2b/3b</b>			
FO-00-3BEFW-080-080	Комплект секционирования 3b для ARMAT АСВ типоразмера Е/Ф выкатного исполнения 3/4Р 800×800 мм в шкаф глубиной 1200 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-080	Перегорodka секционирования вертикальная 200×800 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-080	Перегорodka секционирования вертикальная 250×800 мм	Компл.	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 6300
FO-00-SWV-030-080	Перегородка секционирования вертикальная 300×800 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-035-080	Перегородка секционирования вертикальная 350×800 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-040-040	Перегородка секционирования вертикальная 400×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWF-030-080	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм	Компл.	4
FO-00-SWF-035-080	Перегородка секционирования задняя 350×800 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм	Компл.	3
FO-00-SWV-030-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-035-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	3
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-01-SWV-N-RBBS <sup>1</sup>	Перегородка секционная вертикальная N нижняя/верхняя диамагнитная RBBS	Шт.	1
<b>4b</b>			
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	4
FO-00-SWV-030-040	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-PE-RBBS	Перегородка секционная вертикальная PE нижняя/верхняя RBBS	Шт.	1
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2

<sup>1</sup>Только для крайней панели НКУ.

Конструктивные элементы

# КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



## ДВЕРИ СЕКЦИОННЫЕ ГЛУХИЕ



Глухие секционные двери предназначены для защиты электротехнического оборудования и внутреннего наполнения НКУ от воздействия внешних факторов.

Кроме того, двери обеспечивают защиту обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ.

Оборудованы замками для запираения.

Необходимо применять совместно с планками разделения секционных дверей.

Возможно применение секционных дверей с внешними фальшпанелями, при этом их необходимо выбирать таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Установочные комплекты, секционные двери и панели» для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
200	600	FO-00-ESD-020-060	Дверь секционная внешняя 200×600 мм
250	600	FO-00-ESD-025-060	Дверь секционная внешняя 250×600 мм
300	600	FO-00-ESD-030-060	Дверь секционная внешняя 300×600 мм
350	600	FO-00-ESD-035-060	Дверь секционная внешняя 350×600 мм
400	600	FO-00-ESD-040-060	Дверь секционная внешняя 400×600 мм
450	600	FO-00-ESD-045-060	Дверь секционная внешняя 450×600 мм
500	600	FO-00-ESD-050-060	Дверь секционная внешняя 500×600 мм
600	600	FO-00-ESD-060-060	Дверь секционная внешняя 600×600 мм
200	800	FO-00-ESD-020-080	Дверь секционная внешняя 200×800 мм
250	800	FO-00-ESD-025-080	Дверь секционная внешняя 250×800 мм
300	800	FO-00-ESD-030-080	Дверь секционная внешняя 300×800 мм
350	800	FO-00-ESD-035-080	Дверь секционная внешняя 350×800 мм

Продолжение таблицы. Начало см. на [стр. 261](#)

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
400	800	FO-00-ESD-040-080	Дверь секционная внешняя 400×800 мм
450	800	FO-00-ESD-045-080	Дверь секционная внешняя 450×800 мм
500	800	FO-00-ESD-050-080	Дверь секционная внешняя 500×800 мм
600	800	FO-00-ESD-060-080	Дверь секционная внешняя 600×800 мм
200	1000	FO-00-ESD-020-100	Дверь секционная внешняя 200×1000 мм
250	1000	FO-00-ESD-025-100	Дверь секционная внешняя 250×1000 мм
300	1000	FO-00-ESD-030-100	Дверь секционная внешняя 300×1000 мм
350	1000	FO-00-ESD-035-100	Дверь секционная внешняя 350×1000 мм
400	1000	FO-00-ESD-040-100	Дверь секционная внешняя 400×1000 мм
450	1000	FO-00-ESD-045-100	Дверь секционная внешняя 450×1000 мм
500	1000	FO-00-ESD-050-100	Дверь секционная внешняя 500×1000 мм
600	1000	FO-00-ESD-060-100	Дверь секционная внешняя 600×1000 мм
200	1200	FO-00-ESD-020-120	Дверь секционная внешняя двустворчатая 200×1200 мм
300	1200	FO-00-ESD-030-120	Дверь секционная внешняя двустворчатая 300×1200 мм
400	1200	FO-00-ESD-040-120	Дверь секционная внешняя двустворчатая 400×1200 мм

## ДВЕРИ СЕКЦИОННЫЕ С ВЫРЕЗОМ ДЛЯ АСВ



Двери секционные с вырезом для воздушных автоматических выключателей предназначены для защиты электротехнического оборудования и внутреннего наполнения НКУ от воздействия внешних факторов.

Кроме того, двери обеспечивают защиту обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ.

Оборудованы замками для запираения.

Необходимо применять совместно с соответствующими установочными комплектами воздушных выключателей и планками разделения секционных дверей.

Возможно применение секционных дверей с внешними фальшпанелями, при этом их необходимо выбирать таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Установочные комплекты, секционные двери и панели» для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
600	600	FO-00-ESDAB-060-060	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4Р 600×600 мм
600	600	FO-00-ESDD-060-060	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера D выкатного исполнения 3Р 600×600 мм
600	800	FO-00-ESDEF-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера Е/F выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм
600	800	FO-00-ESDD-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера D выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм
600	800	FO-00-ESDG-060-080	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера G выкатного исполнения 3Р 600×800 мм
600	1000	FO-00-ESDG-060-100	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера G выкатного исполнения 3/4Р 600×1000 мм
600	1000	FO-00-ESDH-060-100 <sup>1</sup>	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера H выкатного исполнения 3Р 600×1000 мм
600	1200	FO-00-ESDH-060-120 <sup>1</sup>	Дверь секционная внешняя с вырезом для АРМАТ АСВ типоразмера H выкатного исполнения 3/4Р 600×1200 мм

<sup>1</sup> При использовании установочного комплекта АСВ типоразмера H необходимо применять секционную дверь соответствующего размера совместно с вентилируемой фальшпанелью высотой 100 мм.

## ФАЛЬШПАНЕЛИ ВНЕШНИЕ



Внешние фальшпанели предназначены для защиты электротехнического оборудования и внутреннего наполнения НКУ от воздействия внешних факторов.

Кроме того, панели обеспечивают защиту обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ. В ассортименте присутствуют как вентилируемые, так и глухие фальшпанели.

Необходимо применять совместно с планками разделения секционных дверей.

Возможно применение фальшпанелей совместно с внешними секционными дверьми, при этом их необходимо выбирать таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Установочные комплекты, секционные двери и панели» для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
100	600	FO-00-PWSB-010-060	Фальшпанель внешняя глухая 100×600 мм
150	600	FO-00-PWSB-015-060	Фальшпанель внешняя глухая 150×600 мм
200	600	FO-00-PWSB-020-060	Фальшпанель внешняя глухая 200×600 мм
250	600	FO-00-PWSB-025-060	Фальшпанель внешняя глухая 250×600 мм
300	600	FO-00-PWSB-030-060	Фальшпанель внешняя глухая 300×600 мм
350	600	FO-00-PWSB-035-060	Фальшпанель внешняя глухая 350×600 мм
400	600	FO-00-PWSB-040-060	Фальшпанель внешняя глухая 400×600 мм
450	600	FO-00-PWSB-045-060	Фальшпанель внешняя глухая 450×600 мм
500	600	FO-00-PWSB-050-060	Фальшпанель внешняя глухая 500×600 мм
600	600	FO-00-PWSB-060-060	Фальшпанель внешняя глухая 600×600 мм
100	800	FO-00-PWSB-010-080	Фальшпанель внешняя глухая 100×800 мм
150	800	FO-00-PWSB-015-080	Фальшпанель внешняя глухая 150×800 мм
200	800	FO-00-PWSB-020-080	Фальшпанель внешняя глухая 200×800 мм
250	800	FO-00-PWSB-025-080	Фальшпанель внешняя глухая 250×800 мм
300	800	FO-00-PWSB-030-080	Фальшпанель внешняя глухая 300×800 мм

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
350	800	FO-00-PWSB-035-080	Фальшпанель внешняя глухая 350×800 мм
400	800	FO-00-PWSB-040-080	Фальшпанель внешняя глухая 400×800 мм
450	800	FO-00-PWSB-045-080	Фальшпанель внешняя глухая 450×800 мм
500	800	FO-00-PWSB-050-080	Фальшпанель внешняя глухая 500×800 мм
600	800	FO-00-PWSB-060-080	Фальшпанель внешняя глухая 600×800 мм
200	1200	FO-00-PWSB-020-120	Фальшпанель внешняя глухая 200×1200 мм
300	1200	FO-00-PWSB-030-120	Фальшпанель внешняя глухая 300×1200 мм
400	1200	FO-00-PWSB-040-120	Фальшпанель внешняя глухая 400×1200 мм
500	1200	FO-00-PWSB-050-120	Фальшпанель внешняя глухая 500×1200 мм
600	1200	FO-00-PWSB-060-120	Фальшпанель внешняя глухая 600×1200 мм
100	600	FO-00-PWSV-010-060	Фальшпанель внешняя вентилируемая 100×600 мм
150	600	FO-00-PWSV-015-060	Фальшпанель внешняя вентилируемая 150×600 мм
200	600	FO-00-PWSV-020-060	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×600 мм
300	600	FO-00-PWSV-030-060	Фальшпанель внешняя вентилируемая 300×600 мм
100	800	FO-00-PWSV-010-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 100×800 мм
150	800	FO-00-PWSV-015-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 150×800 мм
200	800	FO-00-PWSV-020-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×800 мм
300	800	FO-00-PWSV-030-080	Фальшпанель внешняя вентилируемая 300×800 мм
100	1000	FO-00-PWSV-010-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 100×1000 мм
150	1000	FO-00-PWSV-015-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 150×1000 мм
200	1000	FO-00-PWSV-020-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×1000 мм
300	1000	FO-00-PWSV-030-100	Фальшпанель внешняя вентилируемая 300×1000 мм
100	1200	FO-00-PWSV-010-120	Фальшпанель внешняя вентилируемая 100×1200 мм
200	1200	FO-00-PWSV-020-120	Фальшпанель внешняя вентилируемая 200×1200 мм
300	1200	FO-00-PWSV-030-120	Фальшпанель внешняя вентилируемая 300×1200 мм
600	1000	FO-00-PWSH-060-100	Фальшпанель внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера H выкатного исполнения 3P 600×1000 мм
600	1200	FO-00-PWSH-060-120	Фальшпанель внешняя с вырезом для ARMAT ACB типоразмера H выкатного исполнения 3/4P 600×1200 мм

## ФАЛЬШПАНЕЛИ ВНЕШНИЕ КОМПЕНСАЦИОННЫЕ



Фальшпанели внешние компенсационные предназначены для защиты электротехнического оборудования и внутреннего наполнения НКУ от воздействия внешних факторов.

Кроме того, панели обеспечивают защиту обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ.

Компенсационные панели:

- обеспечивают закрытие пространства в нижней и верхней частях НКУ;
- выполняют роль планки разделения, являясь упором и компенсируя промежутки между соседними элементами.

Компенсационные панели являются обязательным элементом при использовании секционных дверей и внешних фальшпанелей.

Ш, мм	Артикул	Описание
600	FO-00-PWSK-060	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм (2 шт/упак)
800	FO-00-PWSK-080	Фальшпанель компенсационная шириной 800 мм (2 шт/упак)
1000	FO-00-PWSK-100	Фальшпанель компенсационная шириной 1000 мм (2 шт/упак)
1200	FO-00-PWSK-120	Фальшпанель компенсационная шириной 1200 мм (2 шт/упак)
600	FO-00-PWCK-060 <sup>1</sup>	Фальшпанель компенсационная шириной 600 мм с вырезом (2 шт/упак)
800	FO-00-PWCK-080 <sup>1</sup>	Фальшпанель компенсационная шириной 800 мм с вырезом (2 шт/упак)

<sup>1</sup> Применяются для панелей со встроенным шинным/кабельным отсеком.

## ПЛАНКИ РАЗДЕЛЕНИЯ СЕКЦИОННЫХ ДВЕРЕЙ



Планки разделения секционных дверей предназначена для обеспечения требуемой степени защиты НКУ и является элементом выравнивания внешних фальшпанелей и секционных дверей.

В комплект входят все необходимые элементы для установки.

Ш, мм	Артикул	Описание
600	FO-00-ESDP-060	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 600 мм
800	FO-00-ESDP-080	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 800 мм
1000	FO-00-ESDP-100	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 1000 мм
1200	FO-00-ESDP-120	Планка разделения секционных дверей в шкаф шириной 1200 мм

## РАМЫ ДЛЯ ПЛАСТРОНОВ



Рама для пластронов устанавливается на стойки каркаса и предназначена для монтажа пластронов. Не может быть применена совместно с секционными дверьми и внешними фальшпанелями. Необходимо применять со сплошными дверьми.

Возможно использование глухих и углубленных пластронов, а также пластронов с вырезом для АСВ ARMAT и пластронов для модульных устройств.

При этом необходимо выбирать пластроны таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Примеры применения системы пластронов» [стр. 336](#) для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
1800	400	FO-00-UVF-180-040	Рама для пластронов 1800×400 мм
1800	600	FO-00-UVF-180-060	Рама для пластронов 1800×600 мм
1800	800	FO-00-UVF-180-080	Рама для пластронов 1800×800 мм
1800	1000	FO-00-UVF-180-100	Рама для пластронов 1800×1000 мм
2000	400	FO-00-UVF-200-040	Рама для пластронов 2000×400 мм
2000	600	FO-00-UVF-200-060	Рама для пластронов 2000×600 мм
2000	800	FO-00-UVF-200-080	Рама для пластронов 2000×800 мм
2000	1000	FO-00-UVF-200-100	Рама для пластронов 2000×1000 мм
2200	400	FO-00-UVF-220-040	Рама для пластронов 2200×400 мм
2200	600	FO-00-UVF-220-060	Рама для пластронов 2200×600 мм
2200	800	FO-00-UVF-220-080	Рама для пластронов 2200×800 мм
2200	1000	FO-00-UVF-220-100	Рама для пластронов 2200×1000 мм

## ПЛАСТРОНЫ ГЛУХИЕ ВНУТРЕННИЕ



Пластроны глухие внутренние предназначены для обеспечения защиты обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ.

Необходимо применять совместно с рамой для пластронов и сплошными дверьми.

Возможно применение глухих пластронов совместно с углубленными пластронами, пластронами для модульных устройств и пластронами с вырезом для АСВ АРМАТ. При этом их необходимо выбирать таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Примеры применения системы пластронов» на [стр. 336](#) для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
100	400	FO-00-PVS-010-040	Пластрон глухой внутренний 100×400 мм
150	400	FO-00-PVS-015-040	Пластрон глухой внутренний 150×400 мм
200	400	FO-00-PVS-020-040	Пластрон глухой внутренний 200×400 мм
250	400	FO-00-PVS-025-040	Пластрон глухой внутренний 250×400 мм
300	400	FO-00-PVS-030-040	Пластрон глухой внутренний 300×400 мм
350	400	FO-00-PVS-035-040	Пластрон глухой внутренний 350×400 мм
400	400	FO-00-PVS-040-040	Пластрон глухой внутренний 400×400 мм
450	400	FO-00-PVS-045-040	Пластрон глухой внутренний 450×400 мм
500	400	FO-00-PVS-050-040	Пластрон глухой внутренний 500×400 мм
600	400	FO-00-PVS-060-040	Пластрон глухой внутренний 600×400 мм
100	600	FO-00-PVS-010-060	Пластрон глухой внутренний 100×600 мм
150	600	FO-00-PVS-015-060	Пластрон глухой внутренний 150×600 мм
200	600	FO-00-PVS-020-060	Пластрон глухой внутренний 200×600 мм
250	600	FO-00-PVS-025-060	Пластрон глухой внутренний 250×600 мм
300	600	FO-00-PVS-030-060	Пластрон глухой внутренний 300×600 мм
350	600	FO-00-PVS-035-060	Пластрон глухой внутренний 350×600 мм

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
400	600	FO-00-PVS-040-060	Пластрон глухой внутренний 400×600 мм
450	600	FO-00-PVS-045-060	Пластрон глухой внутренний 450×600 мм
500	600	FO-00-PVS-050-060	Пластрон глухой внутренний 500×600 мм
600	600	FO-00-PVS-060-060	Пластрон глухой внутренний 600×600 мм
100	800	FO-00-PVS-010-080	Пластрон глухой внутренний 100×800 мм
150	800	FO-00-PVS-015-080	Пластрон глухой внутренний 150×800 мм
200	800	FO-00-PVS-020-080	Пластрон глухой внутренний 200×800 мм
250	800	FO-00-PVS-025-080	Пластрон глухой внутренний 250×800 мм
300	800	FO-00-PVS-030-080	Пластрон глухой внутренний 300×800 мм
350	800	FO-00-PVS-035-080	Пластрон глухой внутренний 350×800 мм
400	800	FO-00-PVS-040-080	Пластрон глухой внутренний 400×800 мм
450	800	FO-00-PVS-045-080	Пластрон глухой внутренний 450×800 мм
500	800	FO-00-PVS-050-080	Пластрон глухой внутренний 500×800 мм
600	800	FO-00-PVS-060-080	Пластрон глухой внутренний 600×800 мм
100	1000	FO-00-PVS-010-100	Пластрон глухой внутренний 100×1000 мм
150	1000	FO-00-PVS-015-100	Пластрон глухой внутренний 150×1000 мм
200	1000	FO-00-PVS-020-100	Пластрон глухой внутренний 200×1000 мм
250	1000	FO-00-PVS-025-100	Пластрон глухой внутренний 250×1000 мм
300	1000	FO-00-PVS-030-100	Пластрон глухой внутренний 300×1000 мм
350	1000	FO-00-PVS-035-100	Пластрон глухой внутренний 350×1000 мм
400	1000	FO-00-PVS-040-100	Пластрон глухой внутренний 400×1000 мм
450	1000	FO-00-PVS-045-100	Пластрон глухой внутренний 450×1000 мм
500	1000	FO-00-PVS-050-100	Пластрон глухой внутренний 500×1000 мм
600	1000	FO-00-PVS-060-100	Пластрон глухой внутренний 600×1000 мм

## ПЛАСТРОНЫ ВНУТРЕННИЕ УГЛУБЛЕННЫЕ



Пластроны внутренние углубленные предназначены для обеспечения защиты обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ.

Используются при необходимости увеличения пространства между сплошной дверью и пластроном для вывода органов управления массивного оборудования или иных целей.

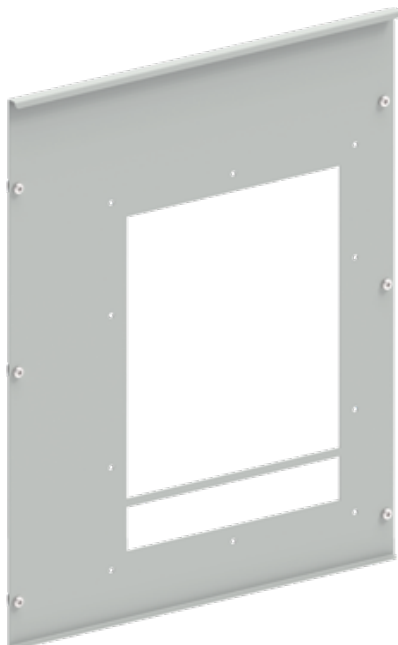
Необходимо применять совместно с рамой для пластронов и сплошными дверьми.

Возможно применение глухих углубленных пластронов совместно с глухими пластроном, пластроном для модульных устройств и пластроном с вырезом для АСВ АРМАТ. При этом их необходимо выбирать таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Примеры применения системы пластронов» [стр. 336](#) для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
200	400	FO-00-PVSU-020-040	Пластрон внутренний углубленный 200×400×50 мм
300	400	FO-00-PVSU-030-040	Пластрон внутренний углубленный 300×400×50 мм
400	400	FO-00-PVSU-040-040	Пластрон внутренний углубленный 400×400×50 мм
200	600	FO-00-PVSU-020-060	Пластрон внутренний углубленный 200×600×50 мм
300	600	FO-00-PVSU-030-060	Пластрон внутренний углубленный 300×600×50 мм
400	600	FO-00-PVSU-040-060	Пластрон внутренний углубленный 400×600×50 мм
500	600	FO-00-PVSU-050-060	Пластрон внутренний углубленный 500×600×50 мм
200	800	FO-00-PVSU-020-080	Пластрон внутренний углубленный 200×800×50 мм
300	800	FO-00-PVSU-030-080	Пластрон внутренний углубленный 300×800×50 мм
400	800	FO-00-PVSU-040-080	Пластрон внутренний углубленный 400×800×50 мм
500	800	FO-00-PVSU-050-080	Пластрон внутренний углубленный 500×800×50 мм
200	1000	FO-00-PVSU-020-100	Пластрон внутренний углубленный 200×1000×50 мм
300	1000	FO-00-PVSU-030-100	Пластрон внутренний углубленный 300×1000×50 мм
400	1000	FO-00-PVSU-040-100	Пластрон внутренний углубленный 400×1000×50 мм
500	1000	FO-00-PVSU-050-100	Пластрон внутренний углубленный 500×1000×50 мм

## ПЛАСТРОНЫ С ВЫРЕЗОМ ДЛЯ АСВ



Пластроны с вырезом для АСВ предназначены для обеспечения защиты обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ.

Необходимо применять совместно с рамой для пластронов, установочными комплектами АСВ под пластрон и сплошными дверьми.

Возможно применение пластронов с вырезом для АСВ совместно с глухими пластроном, углубленными глухими пластроном и пластроном для модульных устройств. При этом их необходимо выбирать таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Примеры применения системы пластронов» [стр. 336](#) для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
600	600	FO-00-PVAB-060-060	Пластрон с вырезом для АСВ ARMAT типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм
600	800	FO-00-PVAB-060-080	Пластрон с вырезом для АСВ ARMAT типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм
600	600	FO-00-PVD-060-060	Пластрон с вырезом для АСВ ARMAT типоразмера D выкатного исполнения 3P 600×600 мм
600	800	FO-00-PVD-060-080	Пластрон с вырезом для АСВ ARMAT типоразмера D выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм
600	800	FO-00-PVEF-060-080	Пластрон с вырезом для АСВ ARMAT типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 600×800 мм
600	800	FO-00-PVG-060-080	Пластрон с вырезом для АСВ ARMAT типоразмера G выкатного исполнения 3P 600×800 мм
600	1000	FO-00-PVG-060-100	Пластрон с вырезом для АСВ ARMAT типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 600×1000 мм

## ПЛАСТРОНЫ ДЛЯ МОДУЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ



Пластроны для модульных устройств предназначены для обеспечения защиты обслуживающего персонала посредством ограничения доступа к токоведущим частям НКУ.

Необходимо применять совместно с рамой для пластронов, комплектами для установки модульных устройств и сплошными дверьми.

Возможно применение пластронов для модульных устройств совместно с глухими пластронами, углубленными глухими пластронами и пластронами с вырезом для АСВ ARMAT. При этом их необходимо выбирать таким образом, чтобы суммарная высота элементов составляла 1900 мм.

Примеры конфигураций приведены в таблицах «Примеры применения системы пластронов» на [стр. 336](#) для различных типов панелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
150	400	FO-00-PVM-015-040	Пластрон для модульных устройств 150×400 мм
200	400	FO-00-PVM-020-040	Пластрон для модульных устройств 200×400 мм
150	600	FO-00-PVM-015-060	Пластрон для модульных устройств 150×600 мм
200	600	FO-00-PVM-020-060	Пластрон для модульных устройств 200×600 мм
150	800	FO-00-PVM-015-080	Пластрон для модульных устройств 150×800 мм
200	800	FO-00-PVM-020-080	Пластрон для модульных устройств 200×800 мм
150	1000	FO-00-PVM-015-100	Пластрон для модульных устройств 150×1000 мм
200	1000	FO-00-PVM-020-100	Пластрон для модульных устройств 200×1000 мм

## КОМПЛЕКТЫ УСТАНОВОЧНЫЕ ДЛЯ АСВ



Комплекты установочные для АСВ предназначены для монтажа воздушных выключателей серии ARMAT.

Комплекты включают все необходимые элементы для сборки и установки.

Необходимо применять совместно с дополнительными вертикальными стойками и секционными дверьми или пластронами с вырезом для АСВ.

В <sup>1</sup> , мм	Ш, мм	Артикул	Описание
600	600	FO-00-ABD-060-060	Комплект установочный ARMAT АСВ типоразмера А/В 3/4P, D 3P 600×600 мм
600	800	FO-00-ABD-060-080	Комплект установочный ARMAT АСВ типоразмера А/В 3/4P, D 3P 600×800 мм
600	800	FO-00-EF-060-080	Комплект установочный ARMAT АСВ типоразмера Е/F 3/4P 600×800 мм
600	800	FO-00-EFG-060-080	Комплект установочный ARMAT АСВ типоразмера G 3P, Е/F 3/4P 600×800 мм
600	1000	FO-00-G-060-100	Комплект установочный ARMAT АСВ типоразмера G 3/4P 600×1000 мм
700	1200	FO-00-H-070-100	Комплект установочный ARMAT АСВ типоразмера H 3P 700×1000 мм
700	1200	FO-00-G-070-120	Комплект установочный ARMAT АСВ типоразмера H 3/4P 700×1000 мм
600	600	FO-00-ABD-P-060-060	Комплект установочный (под пластрон) ARMAT АСВ типоразмера А/В 3/4P, D 3P стационарный/выкатной 600×600 мм
600	800	FO-00-ABD-P-060-080	Комплект установочный (под пластрон) ARMAT АСВ типоразмера А/В/D 3/4P стационарный/выкатной 600×800 мм
600	800	FO-00-EFG-P-060-080	Комплект установочный (под пластрон) ARMAT АСВ типоразмера G 3P, Е/F 3/4P стационарный/выкатной 600×800 мм
600	1000	FO-00-G-P-060-100	Комплект установочный (под пластрон) ARMAT АСВ типоразмера G 3/4P стационарный/выкатной 600×1000 мм

<sup>1</sup> Указанные значения высоты обусловлены габаритами секционных дверей с вырезом для АСВ. Установочные комплекты АСВ типоразмера Н необходимо использовать совместно с секционной дверью высотой 600 мм и вентилируемой фальшпанелью высотой 100 мм.

## КОМПЛЕКТЫ УСТАНОВОЧНЫЕ ДЛЯ МССВ (ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА)



Комплекты установочные для МССВ предназначены для горизонтальной установки выключателей в литом корпусе МССВ серии АРМАТ.

Комплекты включают все необходимые элементы для сборки и установки.

Необходимо применять совместно с дополнительными вертикальными стойками.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
200	600	FO-00-ADF-020-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера А/Д фиксированного исполнения 3/4P 200×600 мм
200	600	FO-00-ADVT-020-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера А/Д втычного исполнения 3/4P 200×600 мм
200	600	FO-00-GF-020-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера G фиксированного исполнения 3/4P 200×600 мм
200	600	FO-00-GVT-020-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера G втычного исполнения 3/4P 200×600 мм
250	600	FO-00-HIF-025-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера H/I фиксированного исполнения 3P 250×600 мм
300	600	FO-00-HIF-030-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера H/I фиксированного исполнения 3/4P 300×600 мм
250	600	FO-00-HIVT-025-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера H/I втычного исполнения 3P 250×600 мм
300	600	FO-00-HIVT-030-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера H/I втычного исполнения 3/4P 300×600 мм
300	600	FO-00-HIW-030-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера H/I выкатного исполнения 3P 300×600 мм
350	600	FO-00-HIW-035-060	Комплект горизонтальной установки АРМАТ МССВ типоразмера H/I выкатного исполнения 3/4P 350×600 мм

## КОМПЛЕКТЫ МОНТАЖНЫХ ПЛАТ



Универсальная монтажная плата предназначена для установки электротехнического оборудования, для которого не предусмотрены установочные комплекты. Монтаж осуществляется на основные и вспомогательные стойки.

Поворотные монтажные платы выполняют функции универсальной монтажной платы и могут быть повернуты по вертикальной оси. Такие платы обеспечивают возможность доступа к заднему отсеку шкафа без необходимости демонтажа оборудования и монтируются только на промежуточные стойки.

Необходимо учитывать габариты установленного оборудования, а также длину и расположение соединительных проводников.

Комплект включает все необходимые элементы для сборки и установки.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
400	600	FO-00-MPR-040-060	Панель монтажная поворотная 400×600 мм
500	600	FO-00-MPR-050-060	Панель монтажная поворотная 500×600 мм
600	600	FO-00-MPR-060-060	Панель монтажная поворотная 600×600 мм
400	800	FO-00-MPR-040-080	Панель монтажная поворотная 400×800 мм
500	800	FO-00-MPR-050-080	Панель монтажная поворотная 500×800 мм
600	800	FO-00-MPR-060-080	Панель монтажная поворотная 600×800 мм
400	1000	FO-00-MPR-040-100	Панель монтажная поворотная 400×1000 мм
500	1000	FO-00-MPR-050-100	Панель монтажная поворотная 500×1000 мм
600	1000	FO-00-MPR-060-100	Панель монтажная поворотная 600×1000 мм
200	600	FO-00-MPU-020-060	Панель монтажная универсальная 200×600 мм
250	600	FO-00-MPU-025-060	Панель монтажная универсальная 250×600 мм
300	600	FO-00-MPU-030-060	Панель монтажная универсальная 300×600 мм

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
350	600	FO-00-MPU-035-060	Панель монтажная универсальная 350×600 мм
400	600	FO-00-MPU-040-060	Панель монтажная универсальная 400×600 мм
450	600	FO-00-MPU-045-060	Панель монтажная универсальная 450×600 мм
500	600	FO-00-MPU-050-060	Панель монтажная универсальная 500×600 мм
600	600	FO-00-MPU-060-060	Панель монтажная универсальная 600×600 мм
200	800	FO-00-MPU-020-080	Панель монтажная универсальная 200×800 мм
250	800	FO-00-MPU-025-080	Панель монтажная универсальная 250×800 мм
300	800	FO-00-MPU-030-080	Панель монтажная универсальная 300×800 мм
350	800	FO-00-MPU-035-080	Панель монтажная универсальная 350×800 мм
400	800	FO-00-MPU-040-080	Панель монтажная универсальная 400×800 мм
450	800	FO-00-MPU-045-080	Панель монтажная универсальная 450×800 мм
500	800	FO-00-MPU-050-080	Панель монтажная универсальная 500×800 мм
600	800	FO-00-MPU-060-080	Панель монтажная универсальная 600×800 мм
200	1000	FO-00-MPU-020-100	Панель монтажная универсальная 200×1000 мм
250	1000	FO-00-MPU-025-100	Панель монтажная универсальная 250×1000 мм
300	1000	FO-00-MPU-300-100	Панель монтажная универсальная 300×1000 мм
350	1000	FO-00-MPU-035-100	Панель монтажная универсальная 350×1000 мм
400	1000	FO-00-MPU-040-100	Панель монтажная универсальная 400×1000 мм
450	1000	FO-00-MPU-045-100	Панель монтажная универсальная 450×1000 мм
500	1000	FO-00-MPU-050-100	Панель монтажная универсальная 500×1000 мм
600	1000	FO-00-MPU-060-100	Панель монтажная универсальная 600×1000 мм
400	1200	FO-00-MPU-040-120	Панель монтажная универсальная 400×1200 мм

## КОМПЛЕКТЫ УСТАНОВОЧНЫЕ ДЛЯ МОДУЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ (ПОД ПЛАСТРОН)



Комплекты установочные для модульных устройств предназначены для монтажа различного модульного оборудования.

Применяются совместно с элементами пластронной системы.

Комплекты включают все необходимые элементы для сборки и установки.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
150	400	FO-00-MCVP-015-040	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 150×400 мм 12 модулей
200	400	FO-00-MCVP-020-040	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 200×400 мм 12 модулей
150	600	FO-00-MCVP-015-060	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 150×600 мм 24 модуля
200	600	FO-00-MCVP-020-060	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 200×600 мм 24 модуля
150	800	FO-00-MCVP-015-080	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 150×800 мм 36 модулей
200	800	FO-00-MCVP-020-080	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 200×800 мм 36 модулей
150	1000	FO-00-MCVP-015-100	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 150×1000 мм 48 модулей
200	1000	FO-00-MCVP-020-100	Комплект для установки модульных устройств (под пластрон) 200×1000 мм 48 модулей

## ВСТРОЕННЫЙ ОТСЕК



Встроенный отсек предназначен для организации шинного подъема, перехода или кабельных линий и необходим для присоединения угловых панелей. Имеется возможность создания встроенных отсеков шириной 200 и 400 мм. Установка отсека возможна в панелях шириной 800 мм и более как слева, так и справа.

Отсек формируется с помощью вертикальных и горизонтальных профилей, монтируемых на каркас панели. Ограничение доступа к встроенному шинному или кабельному отсеку осуществляется с помощью специализированных дверей. При организации угловой панели соседние панели комплектуются встроенным отсеком, ограничение доступа к которому осуществляется с помощью специализированных панелей.

В решениях на токи свыше 4000 А необходимо использовать диамагнитные стойки из нержавеющей стали.

### Профили встроенного отсека

В, мм	Г, мм	Артикул	Описание
1800	-	FO-00-PRVV-180	Профиль вертикальный встроенного отсека 1800 мм
2000	-	FO-00-PRVV-200	Профиль вертикальный встроенного отсека 2000 мм
2200	-	FO-00-PRVV-220	Профиль вертикальный встроенного отсека 2200 мм
-	800	FO-00-PRHV-080	Профиль горизонтальный встроенного отсека, глубина – 800 мм (2 шт/упак)
-	1000	FO-00-PRHV-100	Профиль горизонтальный встроенного отсека, глубина – 1000 мм (2 шт/упак)
2000	-	FO-31-PRVV-200-RBBS	Профиль вертикальный из нержавеющей стали для встроенного отсека высотой 2000 мм
2200	-	FO-31-PRVV-220-RBBS	Профиль вертикальный из нержавеющей стали для встроенного отсека высотой 2200 мм

## Двери и панели встроенного отсека

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
1800	200	FO-00-DBC-180-020	Дверь встроенного отсека 1800×200 мм
1800	400	FO-00-DBC-180-040	Дверь встроенного отсека 1800×400 мм
2000	200	FO-00-DBC-200-020	Дверь встроенного отсека 2000×200 мм
2000	400	FO-00-DBC-200-040	Дверь встроенного отсека 2000×400 мм
2200	200	FO-00-DBC-220-020	Дверь встроенного отсека 2200×200 мм
2200	400	FO-00-DBC-220-040	Дверь встроенного отсека 2200×400 мм
1800	200	FO-00-PBC-180-020	Панель встроенного отсека 1800×200 мм
2000	200	FO-00-PBC-200-020	Панель встроенного отсека 2000×200 мм
2200	200	FO-00-PBC-220-020	Панель встроенного отсека 2200×200 мм

## КРЫШИ И ОСНОВАНИЯ



Крыша и основание являются одними из ключевых элементов каркаса, определяющими габариты панели и обеспечивающими необходимую степень защиты НКУ.

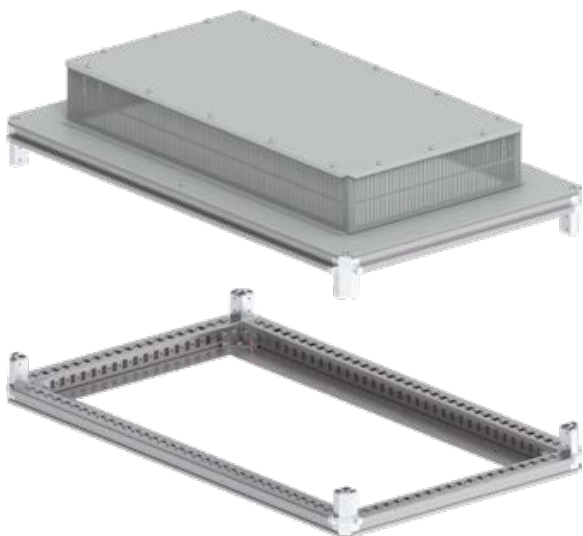
Они позволяют организовать ввод или вывод кабельных линий или шинпровода.

Крыша и основание являются взаимосвязанными элементами схожей конструкции и поставляются в составе одного комплекта.

Основание может быть укомплектовано глухими, перфорированными или наборными фланцами для организации кабельного вывода (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	800	FO-00-KOF-040-080	Крыша и основание (под фланец) 400×800 мм
600	800	FO-00-KOF-060-080	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм
800	800	FO-00-KOF-080-080	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм
1000	800	FO-00-KOF-100-080	Крыша и основание (под фланец) 1000×800 мм
400	1000	FO-00-KOF-040-100	Крыша и основание (под фланец) 400×1000 мм
600	1000	FO-00-KOF-060-100	Крыша и основание (под фланец) 600×1000 мм
800	1000	FO-00-KOF-080-100	Крыша и основание (под фланец) 800×1000 мм
1000	1000	FO-00-KOF-100-100	Крыша и основание (под фланец) 1000×1000 мм
400	1200	FO-00-KOF-040-120	Крыша и основание (под фланец) 400×1200 мм
1000	1200	FO-00-KOF-100-120	Крыша и основание (под фланец) 1000×1200 мм

## КРЫШИ И ОСНОВАНИЯ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ



Крыша и основание являются одними из ключевых элементов каркаса, определяющими габариты панели и обеспечивающими необходимую степень защиты НКУ.

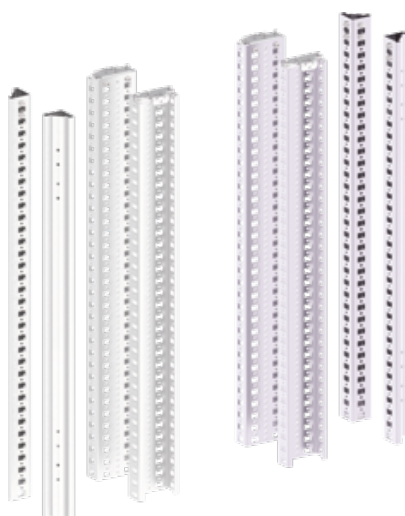
Конструктивной особенностью данного комплекта является наличие на верхней панели вентиляционных решеток, обеспечивающих улучшенный отвод тепла.

Крыша и основание являются взаимосвязанными элементами схожей конструкции и поставляются в составе одного комплекта.

Основание может быть укомплектовано глухими, перфорированными или наборными фланцами для организации кабельного вывода (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
600	800	FO-00-KOF-060-080-31	Крыша и основание (под фланец) 600x800 мм IP31
800	800	FO-00-KOF-080-080-31	Крыша и основание (под фланец) 800x800 мм IP31
600	1000	FO-00-KOF-060-100-31	Крыша и основание (под фланец) 600x1000 мм IP31
800	1000	FO-00-KOF-080-100-31	Крыша и основание (под фланец) 800x1000 мм IP31
1000	1000	FO-00-KOF-100-100-31	Крыша и основание (под фланец) 1000x1000 мм IP31
600	1200	FO-00-KOF-060-120-31	Крыша и основание (под фланец) 600x1200 мм IP31
800	1200	FO-00-KOF-080-120-31	Крыша и основание (под фланец) 800x1200 мм IP31
1000	1200	FO-00-KOF-100-120-31	Крыша и основание (под фланец) 1000x1200 мм IP31
1200	1200	FO-00-KOF-120-120-31	Крыша и основание (под фланец) 1200x1200 мм IP31

## ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СТОЙКИ КАРКАСА



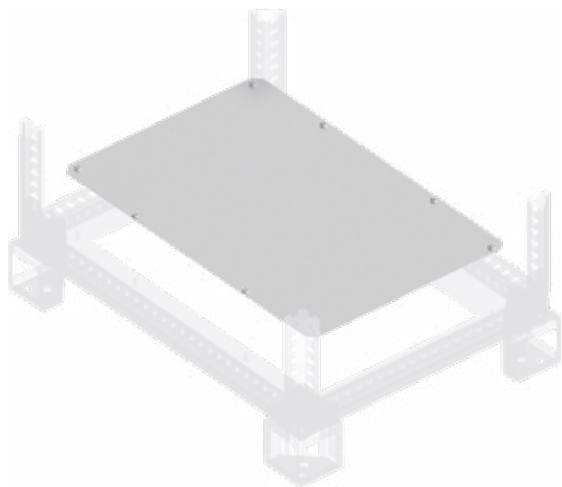
Стойки каркаса определяют высоту полезного пространства в панели (пространства для установки оборудования и систем шин) и являются основой для крепления всех конструктивных элементов панели.

Дополнительные стойки разделяют пространство панели на аппаратный отсек глубиной 400 мм и шинный отсек глубиной 400 или 600 мм. Промежуточные стойки являются обязательным конструктивным элементом для крепления установочных комплектов, монтажных плат, секционирующих перегородок, элементов крепления шинных систем.

В решениях на токи свыше 4000 А необходимо использовать диамагнитные стойки из нержавеющей стали.

В, мм	Артикул	Описание
1800	YKM40D-FO-ST-180	Стойка вертикальная 1800 мм (4 шт./компл)
2000	YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт./компл)
2200	YKM40D-FO-ST-220	Стойка вертикальная 2200 мм (4 шт./компл)
2000	FO-31-ST-200-RBBS	Стойка каркаса вертикальная высотой 2000 мм (2 шт. из нержавеющей стали + 2 шт. оцинкованные)
2200	FO-31-ST-220-RBBS	Стойка каркаса вертикальная высотой 2200 мм (2 шт. из нержавеющей стали + 2 шт. оцинкованные)
1800	FO-00-STD-180	Стойка дополнительная вертикальная 1800 мм
2000	FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм
2200	FO-00-STD-220	Стойка дополнительная вертикальная 2200 мм
2000	FO-01-STD-200-RBBS	Стойка дополнительная вертикальная 2000 диамагнитная

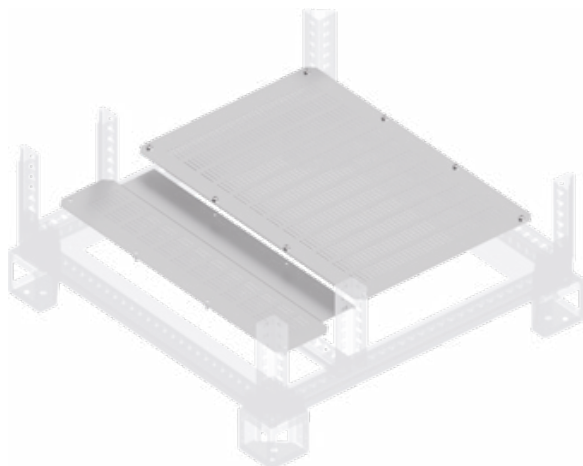
## ФЛАНЦЫ ОСНОВАНИЯ СПЛОШНЫЕ



Фланец основания сплошной предназначен для организации ввода и вывода кабельных линий или глухого перекрытия пространства в нижней части НКУ. В панелях со встроенным отсеком следует применять два фланца. Для встроенного отсека применяется специализированный фланец. Являются опциональными элементами. В комплект включены все необходимые элементы для установки.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	800	FO-00-FBS-040-080	Фланец основания сплошной в шкаф 400×800 мм
600	800	FO-00-FBS-060-080	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм
800	800	FO-00-FBS-080-080	Фланец основания сплошной в шкаф 800×800 мм
1000	800	FO-00-FBS-100-080	Фланец основания сплошной в шкаф 1000×800 мм
400	1000	FO-00-FBS-040-100	Фланец основания сплошной в шкаф 400×1000 мм
600	1000	FO-00-FBS-060-100	Фланец основания сплошной в шкаф 600×1000 мм
800	1000	FO-00-FBS-080-100	Фланец основания сплошной в шкаф 800×1000 мм
1000	1000	FO-00-FBS-100-100	Фланец основания сплошной в шкаф 1000×1000 мм
400	1200	FO-00-FBS-040-120	Фланец основания сплошной в шкаф 400×1200 мм
600	1200	FO-00-FBS-060-120	Фланец основания сплошной в шкаф 600×1200 мм
1000	1200	FO-00-FBS-100-120	Фланец основания сплошной в шкаф 1000×1200 мм
1200	1200	FO-00-FBS-120-120	Фланец основания сплошной в шкаф 1200×1200 мм
200	800	FO-00-FBCS-020-080	Фланец основания встроенного отсека сплошной 200×800 мм
400	800	FO-00-FBCS-040-080	Фланец основания встроенного отсека сплошной 400×800 мм
200	1000	FO-00-FBCS-020-100	Фланец основания встроенного отсека сплошной 200×1000 мм
400	1000	FO-00-FBCS-040-100	Фланец основания встроенного отсека сплошной 400×1000 мм

## ФЛАНЦЫ ОСНОВАНИЯ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ



Фланец основания вентиляруемый предназначен для перекрытия пространства в нижней части НКУ. Фланцы имеют перфорацию, позволяющую обеспечить более эффективную естественную вентиляцию.

В панелях со встроенным отсеком следует применять два фланца. Для встроенного отсека применяется специализированный фланец.

Являются опциональными элементами.

В комплект включены все необходимые элементы для установки.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	800	FO-00-FBV-040-080	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 400×800 мм
600	800	FO-00-FBV-060-080	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 600×800 мм
800	800	FO-00-FBV-080-080	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 800×800 мм
1000	800	FO-00-FBV-100-080	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 1000×800 мм
400	1000	FO-00-FBV-040-100	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 400×1000 мм
600	1000	FO-00-FBV-060-100	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 600×1000 мм
800	1000	FO-00-FBV-080-100	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 800×1000 мм
1000	1000	FO-00-FBV-100-100	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 1000×1000 мм
400	1200	FO-00-FBV-040-120	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 400×1200 мм
600	1200	FO-00-FBV-060-120	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 600×1200 мм
800	1200	FO-00-FBV-080-120	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 800×1200 мм
1000	1200	FO-00-FBV-100-120	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 1000×1200 мм
1200	1200	FO-00-FBV-120-120	Фланец основания вентиляруемый в шкаф 1200×1200 мм
200	800	FO-00-FBCV-020-080	Фланец основания встроенного отсека вентиляруемый 200×800 мм
400	800	FO-00-FBCV-040-080	Фланец основания встроенного отсека вентиляруемый 400×800 мм
200	1000	FO-00-FBCV-020-100	Фланец основания встроенного отсека вентиляруемый 200×1000 мм
400	1000	FO-00-FBCV-040-100	Фланец основания встроенного отсека вентиляруемый 400×1000 мм

## ПАНЕЛИ НИЖНИЕ НАБОРНЫЕ



Панель нижняя наборная предназначена для организации ввода и вывода кабельных линий посредством перекрытия пространства в нижней части НКУ при помощи наборных заглушек.

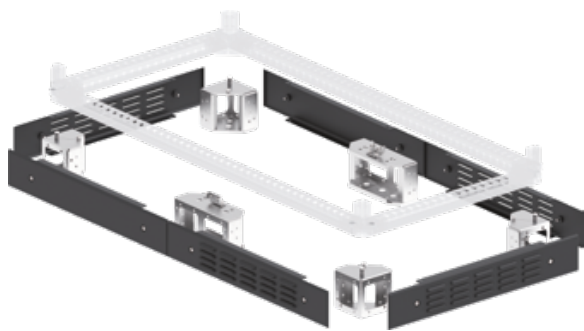
В ассортименте имеются как сплошные, так и вентилируемые наборные заглушки, обеспечивающие более эффективную естественную вентиляцию. Заглушки заказываются отдельно.

Суммарная глубина нижних наборных заглушек рассчитывается по формуле:  
[Глубина панели, мм] – 200 мм.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	800	FO-00-PLT-040-080	Панель нижняя наборная в шкаф 400×800 мм
600	800	FO-00-PLT-060-080	Панель нижняя наборная в шкаф 600×800 мм
800	800	FO-00-PLT-080-080	Панель нижняя наборная в шкаф 800×800 мм
400	1000	FO-00-PLT-040-100	Панель нижняя наборная в шкаф 400×1000 мм
600	1000	FO-00-PLT-060-100	Панель нижняя наборная в шкаф 600×1000 мм
800	1000	FO-00-PLT-080-100	Панель нижняя наборная в шкаф 800×1000 мм
1000	1000	FO-00-PLT-100-100	Панель нижняя наборная в шкаф 1000×1000 мм
400	100	FO-00-PLTP-010-040	Заглушка панели нижней наборной 100 мм в шкаф шириной 400 мм
600	100	FO-00-PLTP-010-060	Заглушка панели нижней наборной 100 мм в шкаф шириной 600 мм
800	100	FO-00-PLTP-010-080	Заглушка панели нижней наборной 100 мм в шкаф шириной 800 мм
1000	100	FO-00-PLTP-010-100	Заглушка панели нижней наборной 100 мм в шкаф шириной 1000 мм
400	200	FO-00-PLTP-020-040	Заглушка панели нижней наборной 200 мм в шкаф шириной 400 мм
600	200	FO-00-PLTP-020-060	Заглушка панели нижней наборной 200 мм в шкаф шириной 600 мм
800	200	FO-00-PLTP-020-080	Заглушка панели нижней наборной 200 мм в шкаф шириной 800 мм
1000	200	FO-00-PLTP-020-100	Заглушка панели нижней наборной 200 мм в шкаф шириной 1000 мм

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	100	FO-00-PLTV-010-040	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 100 мм в шкаф шириной 400 мм
600	100	FO-00-PLTV-010-060	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 100 мм в шкаф шириной 600 мм
800	100	FO-00-PLTV-010-080	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 100 мм в шкаф шириной 800 мм
1000	100	FO-00-PLTV-010-100	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 100 мм в шкаф шириной 1000 мм
400	200	FO-00-PLTV-020-040	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 200 мм в шкаф шириной 400 мм
600	200	FO-00-PLTV-020-060	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 200 мм в шкаф шириной 600 мм
800	200	FO-00-PLTV-020-080	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 200 мм в шкаф шириной 800 мм
1000	200	FO-00-PLTV-020-100	Заглушка панели нижней сборной вентилируемой 200 мм в шкаф шириной 1000 мм

## ЭЛЕМЕНТЫ ЦОКОЛЯ



Цоколь состоит из угловых элементов, которые являются опорой для всего НКУ, и комплекта панелей, ограничивающих доступ к пространству под НКУ. Панели цоколя монтируются не только с фронтальной и тыльной сторон, но и с торца НКУ. Можно увеличить высоту цоколя до 300 мм за счет установки одного цоколя на другой. Имеются как глухие, так и вентилируемые панели цоколя.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
100	-	FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)
100	-	FO-00D-KCSE-010-7035	Опора цоколя дополнительная 100 мм (2 шт/компл)
100	400	FO-00D-PC-010-040-7021	Панель цоколя 100×400 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	600	FO-00D-PC-010-060-7021	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	800	FO-00D-PC-010-080-7021	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	1000	FO-00D-PC-010-100-7021	Панель цоколя 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	1200	FO-00D-PC-010-120-7021	Панель цоколя 100×1200 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
200	400	FO-00D-PC-020-040-7021	Панель цоколя 200×400 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
200	600	FO-00D-PC-020-060-7021	Панель цоколя 200×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
200	800	FO-00D-PC-020-080-7021	Панель цоколя 200×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
200	1000	FO-00D-PC-020-100-7021	Панель цоколя 200×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
200	1200	FO-00D-PC-020-120-7021	Панель цоколя 200×1200 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	400	FO-00D-PCV-010-040-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×400 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	600	FO-00D-PCV-010-060-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×600 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	800	FO-00D-PCV-010-080-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	1000	FO-00D-PCV-010-100-7021	Панель цоколя вентилируемая 100×1000 мм RAL 7021 (2 шт/компл)
100	400	FO-00D-PC-010-040-7035	Панель цоколя 100×400 мм RAL 7035 (2 шт/компл)

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
100	600	FO-00D-PC-010-060-7035	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
100	800	FO-00D-PC-010-080-7035	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
100	1000	FO-00D-PC-010-100-7035	Панель цоколя 100×1000 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
100	1200	FO-00D-PC-010-120-7035	Панель цоколя 100×1200 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
200	400	FO-00D-PC-020-040-7035	Панель цоколя 200×400 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
200	600	FO-00D-PC-020-060-7035	Панель цоколя 200×600 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
200	800	FO-00D-PC-020-080-7035	Панель цоколя 200×800 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
200	1000	FO-00D-PC-020-100-7035	Панель цоколя 200×1000 мм RAL 7035 (2 шт/компл)
200	1200	FO-00D-PC-020-120-7035	Панель цоколя 200×1200 мм RAL 7035 (2 шт/компл)

## ПАНЕЛИ ЗАДНИЕ



Задняя панель служит для ограничения доступа к оборудованию и токоведущим частям, а также препятствует проникновению твердых предметов, пыли и воды, обеспечивая определенную степень IP.

Глухие панели имеют степень защиты IP54.

Вентилируемые панели соответствуют IP31, поскольку имеют отверстия в верхней и нижней частях для более эффективного отвода тепла.

На все панели по периметру нанесен литой резиновый уплотнитель.

Панель оснащена шпилькой M8, позволяющей подключать заземление к каркасу в наиболее оптимальных местах.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
1800	400	YKM40D-FO-FP-180-040-54	Панель задняя 1800×400 мм IP54
1800	600	YKM40D-FO-FP-180-060-54	Панель задняя 1800×600 мм IP54
1800	800	YKM40D-FO-FP-180-080-54	Панель задняя 1800×800 мм IP54
1800	1000	YKM40D-FO-FP-180-100-54	Панель задняя 1800×1000 мм IP54
1800	1200	YKM40D-FO-FP-180-120-54	Панель задняя 1800×1200 мм IP54
2000	400	YKM40D-FO-FP-200-040-54	Панель задняя 2000×400 мм IP54
2000	600	YKM40D-FO-FP-200-060-54	Панель задняя 2000×600 мм IP54
2000	800	YKM40D-FO-FP-200-080-54	Панель задняя 2000×800 мм IP54
2000	1000	YKM40D-FO-FP-200-100-54	Панель задняя 2000×1000 мм IP54
2000	1200	YKM40D-FO-FP-200-120-54	Панель задняя 2000×1200 мм IP54
2200	400	YKM40D-FO-FP-220-040-54	Панель задняя 2200×400 мм IP54
2200	600	YKM40D-FO-FP-220-060-54	Панель задняя 2200×600 мм IP54

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
2200	800	УКМ40D-FO-FP-220-080-54	Панель задняя 2200×800 мм IP54
2200	1000	УКМ40D-FO-FP-220-100-54	Панель задняя 2200×1000 мм IP54
2200	1200	УКМ40D-FO-FP-220-120-54	Панель задняя 2200×1200 мм IP54
2000	400	FO-00-PBV-200-040	Панель задняя вентилируемая 2000×400 мм
2000	600	FO-00-PBV-200-060	Панель задняя вентилируемая 2000×600 мм
2000	800	FO-00-PBV-200-080	Панель задняя вентилируемая 2000×800 мм
2000	1000	FO-00-PBV-200-100	Панель задняя вентилируемая 2000×1000 мм

## ПАНЕЛИ БОКОВЫЕ



Боковые панели служат для ограничения доступа к оборудованию и токоведущим частям.

Глухие панели имеют степень защиты IP54. Вентилируемые панели соответствуют IP31, поскольку имеют отверстия в верхней и нижней частях для более эффективного отвода тепла.

На все панели по периметру нанесен литой резиновый уплотнитель.

Панель оснащена шпилькой M8, позволяющей подключать заземление к каркасу в наиболее оптимальных местах.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
1800	800	YKM40D-FO-SP-180-080-54	Панель боковая 1800×800 мм IP54 (2 шт/компл)
1800	1000	YKM40D-FO-SP-180-100-54	Панель боковая 1800×1000 мм IP54 (2 шт/компл)
2000	800	YKM40D-FO-SP-200-080-54	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт/компл)
2000	1000	YKM40D-FO-SP-200-100-54	Панель боковая 2000×1000 мм IP54 (2 шт/компл)
2200	800	YKM40D-FO-SP-220-080-54	Панель боковая 2200×800 мм IP54 (2 шт/компл)
2200	1000	YKM40D-FO-SP-220-100-54	Панель боковая 2200×1000 мм IP54 (2 шт/компл)
2000	800	FO-00-PSV-200-080-31	Панель боковая вентиляруемая 2000×800 мм IP31 (2 шт/компл)
2000	1000	FO-00-PSV-200-100-31	Панель боковая вентиляруемая 2000×1000 мм IP31 (2 шт/компл)
2000	1200	FO-00-PSV-200-120-31	Панель боковая вентиляруемая 2000×1200 мм IP31 (2 шт/компл)

## ДВЕРИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ



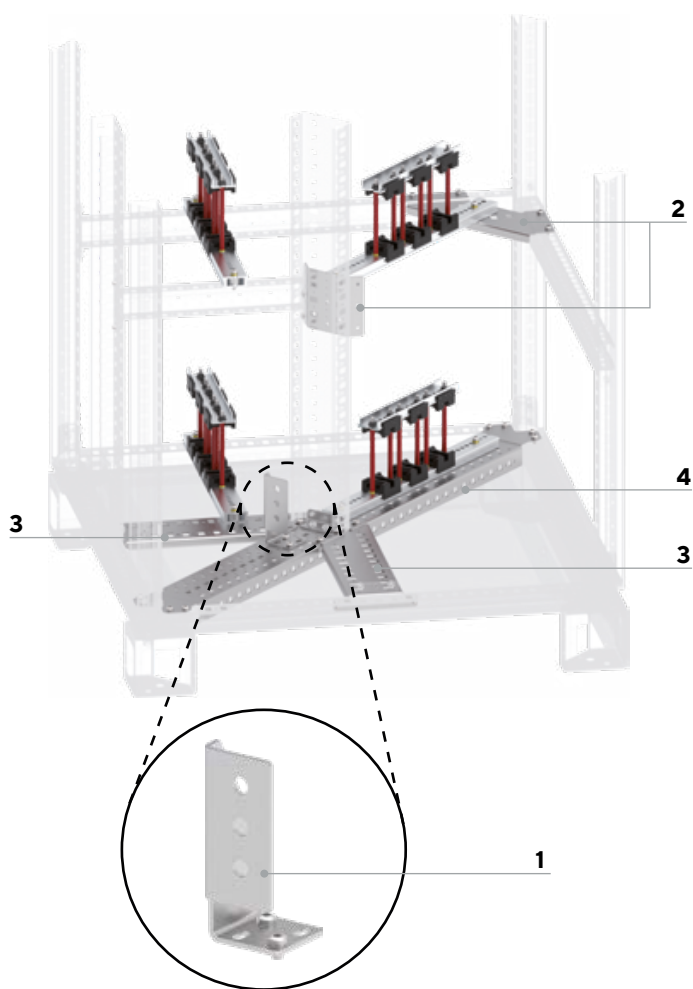
Сплошные металлические двери служат для ограничения доступа к оборудованию и токоведущим частям, а также препятствуют проникновению твердых предметов, пыли и воды, благодаря степени защиты IP54.

По периметру размещена стабилизационная рамка жесткости с шагом перфорации 25 мм, которая позволяет устанавливать оборудование на дверь и прокладывать кабель.

Панель оснащена шпилькой M8, позволяющей подключать заземление к каркасу в наиболее оптимальных местах.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
1800	400	YKM40D-FO-DM-180-040	Дверь металлическая 2000×400 мм
1800	600	YKM40D-FO-DM-180-060	Дверь металлическая 2000×600 мм
1800	800	YKM40D-FO-DM-180-080	Дверь металлическая 2000×800 мм
2000	400	YKM40D-FO-DM-200-040	Дверь металлическая 2000×400 мм
2000	600	YKM40D-FO-DM-200-060	Дверь металлическая 2000×600 мм
2000	800	YKM40D-FO-DM-200-080	Дверь металлическая 2000×800 мм
2200	400	YKM40D-FO-DM-220-040	Дверь металлическая 2000×400 мм
2200	600	YKM40D-FO-DM-220-060	Дверь металлическая 2000×600 мм
2200	800	YKM40D-FO-DM-220-080	Дверь металлическая 2000×800 мм
2000	600	YKM40D-FO-DMR-200-060	Дверь металлическая 2000×600 мм RAL 3020 красная
2000	800	YKM40D-FO-DMR-200-080	Дверь металлическая 2000×800 мм RAL 3020 красная

## ЭЛЕМЕНТЫ УГЛОВОЙ ПАНЕЛИ



**Кронштейн N-PE угловой секции** (поз. 1) предназначен преимущественно для крепления шин N. Монтаж осуществляется на диагональный профиль секции.

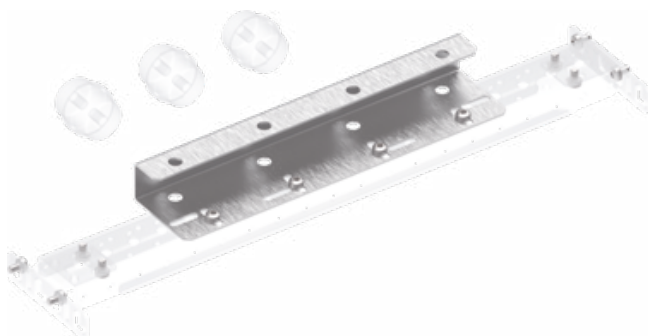
**Кронштейны угловой секции 2×45** (поз. 2) монтируются на рейки типа С и дополнительную промежуточную стойку, позволяя разместить точку крепления пакета сборных шин на произвольной высоте.

**Профиль основания угловой секции** (поз. 3) устанавливается на диагональный профиль для угловой секции и позволяет размещать точки крепления пакета сборных шин в нижней или верхней части панели.

**Профиль диагональный для угловой секции** (поз. 4) устанавливается на профили крыши и основания, позволяя осуществить монтаж дополнительной промежуточной стойки, профиля основания угловой секции и кронштейна N-PE угловой секции.

Поз.	Артикул	Описание
1	FO-00-NPE-CS	Кронштейн N-PE угловой секции (2 шт/упак)
2	FO-00-BPRM-CS	Кронштейны угловой секции 2×45 (2 шт/упак)
3	FO-00-PRM-CS-060	Профиль диагональный для угловой секции 600×600 мм (2 шт/компл)
	FO-00-PRM-CS-080	Профиль диагональный для угловой секции 800×800 мм (2 шт/компл)
	FO-00-PRM-CS-100	Профиль диагональный для угловой секции 1000×1000 мм (2 шт/компл)
	FO-00-PRM-CS-120	Профиль диагональный для угловой секции 1200×1200 мм (2 шт/компл)
4	FO-00-RBA-CS	Профиль основания угловой секции (2 шт/компл)

## КОМПЛЕКТЫ ПЛАНОК ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ



Комплект планки опорных изоляторов облегчает фиксацию шин, являясь несущим элементом распределительной системы шин, и предназначен для монтажа опорных изоляторов.

Комплект устанавливается на монтажный профиль 50×25 мм.

Артикул	Описание
FO-00-SIAB	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера A/B 3/4P
FO-00-SID	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера D 3/4P
FO-00-SID3P	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера D 3P
FO-00-SIEF	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера E (до 3200 A) F 3/4P
FO-00-SIE	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера E (до 2000 A) 3/4P
FO-00-SIG	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB типоразмера G 3/4P

## ПРОФИЛИ МОНТАЖНЫЕ 50×25 ММ

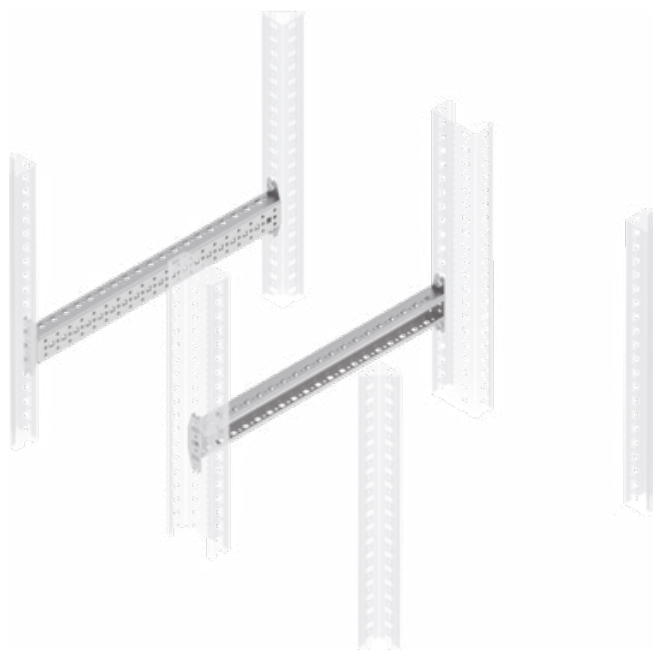


Профиль монтажный 50×25 мм устанавливается в шинном отсеке (пространство в задней части панели за промежуточными стойками) на боковые монтажные перфорированные панели. Крепление монтажного профиля осуществляется с помощью специализированных кронштейнов.

Профиль предназначен для создания монтажной поверхности, на которую устанавливается планка опорных изоляторов.

Ш, мм	Артикул	Описание
400	FO-00-PRM-040	Профиль монтажный 50×25 мм в шкаф 400 мм (2 шт/упак)
600	FO-00-PRM-060	Профиль монтажный 50×25 мм в шкаф 600 мм (2 шт/упак)
800	FO-00-PRM-080	Профиль монтажный 50×25 мм в шкаф 800 мм (2 шт/упак)
1000	FO-00-PRM-1000	Профиль монтажный 50×25 мм в шкаф 1000 мм (2 шт/упак)
-	FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 мм типа 1 (2 шт/упак)
-	FO-00-BPRM-2	Кронштейн профиля монтажного 50×25 мм типа 2 (2 шт/упак)

## РЕЙКИ МОНТАЖНЫЕ ТИПА С

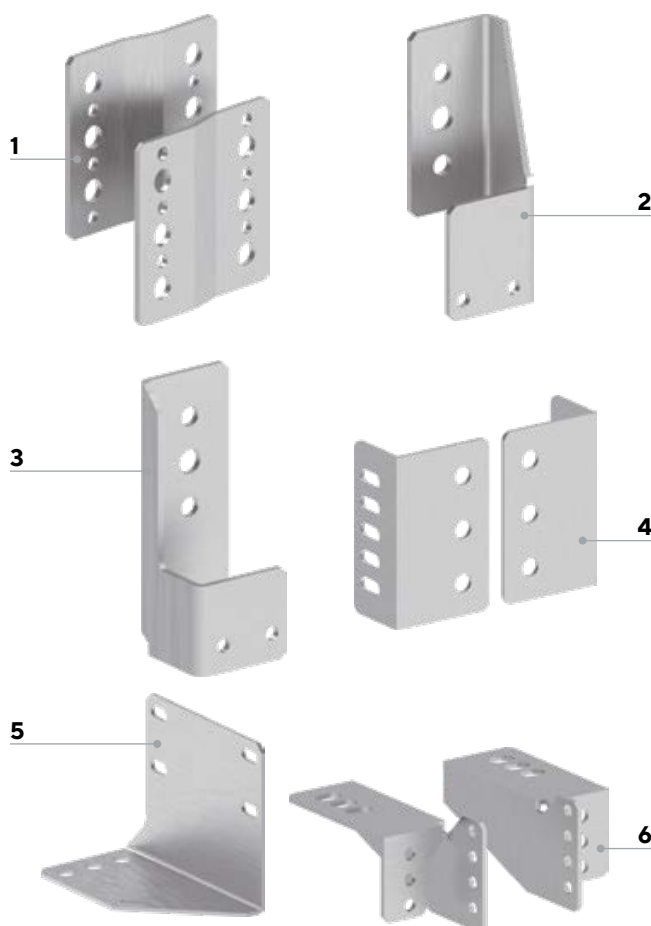


Рейка монтажная типа С представляет собой профиль с Т-образным креплением на торцах и предназначена для создания монтажных поверхностей между стойками.

Профиль является цельным изделием, его монтаж не требует применения отдельных кронштейнов.

Ш, мм	Артикул	Описание
400	FO-00-VRC-040	Рейка монтажная типа С 400 мм (2 шт/упак)
600	FO-00-VRC-060	Рейка монтажная типа С 600 мм (2 шт/упак)
800	FO-00-VRC-080	Рейка монтажная типа С 800 мм (2 шт/упак)
1000	FO-00-VRC-100	Рейка монтажная типа С 1000 мм (2 шт/упак)
1200	FO-00-VRC-120	Рейка монтажная типа С 1200 мм (2 шт/упак)

## КРОНШТЕЙНЫ



**Кронштейны N-PE типа 1** (поз. 1) предназначены преимущественно для крепления шин N. Монтаж осуществляется на промежуточные стойки.

**Кронштейны N-PE типа 2** (поз. 2) монтируются на плоскость стоек каркаса с внутренней стороны панелей и предназначены для крепления шин PE. Могут устанавливаться только в панелях с системой секционных дверей и фальшпанелей.

**Кронштейны N-PE типа 3** (поз. 3) предназначены для крепления шин PE. Монтаж осуществляется на плоскость стоек каркаса с внутренней стороны панелей. Могут устанавливаться в панелях с пластронной системой или системой секционных дверей и фальшпанелей.

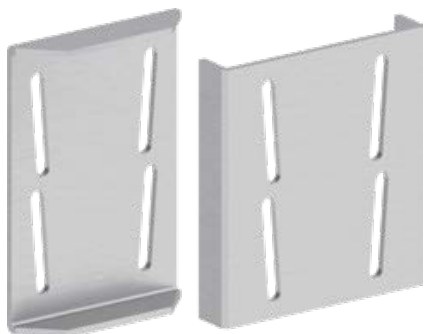
**Кронштейны присоединительного узла** (поз. 4) монтируются на панели боковые перфорированные [11] и позволяют организовать приемный узел для присоединения кабелей.

**Кронштейн концевого выключателя** (поз. 5) является элементом устанавливаемым на профиль каркаса и позволяет разместить на нем концевой выключатель KB-8112.

**Кронштейны системы сборных шин** (поз. 6) устанавливаются на вертикальные стойки каркаса и позволяют осуществлять монтаж пакетов шин в горизонтальной плоскости на произвольной высоте панели.

Поз.	Артикул	Описание
1	FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)
2	FO-00-NPE-2	Кронштейн N-PE типа 2 (2 шт/упак)
3	FO-00-NPE-3	Кронштейн N-PE типа 3 (2 шт/упак)
4	FO-00-BCU	Кронштейн присоединительного узла (2 шт/упак)
5	FO-00D-BSW	Кронштейн для монтажа концевого выключателя
6	FO-00-BSB-IEK	Кронштейн системы сборных шин (2 шт/упак)

## ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ



Комплект для соединения шкафов IP54 состоит из набора специализированных пластин и метизов для их установки, а также уплотнительной самоклеющейся ленты. Монтаж комплекта осуществляется на плоскость стоек каркаса с внутренней стороны панелей.

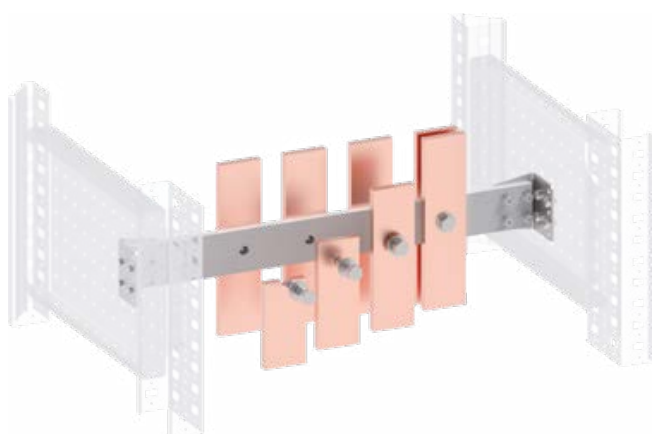
Соединительные пластины возможно использовать наряду с комплектом для соединения шкафов IP54 для увеличения жесткости конструкции. Монтаж осуществляется на плоскость стоек каркаса с внешней стороны панелей.

Комплекты пригодны для соединения панелей как спина к спине, так и в ряд.

Самоклеющийся уплотнитель можно приобрести дополнительно.

Артикул	Описание
УКМ40D-FO-ЖК-200-54	Комплект для соединения шкафов IP54
FO-00-CPL	Пластина соединительная (8 шт/компл)
FO-00-SL	Уплотнитель самоклеющийся 9м

## ПРОСТАВКИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ



Проставка диэлектрическая предназначена для увеличения общей жесткости системы шин путем создания промежуточных точек крепления. Поскольку проставка выполнена из диэлектрического материала, она позволяет скреплять пакеты шин разных фаз, препятствуя деформации шин при воздействии электродинамических сил, возникающих вследствие короткого замыкания.

Позволяет скреплять как жесткие шины, подключаемые к воздушным аппаратам, так и гибкие проводники, присоединяемые к аппаратам в литом корпусе.

Артикул	Описание
FO-00-DISB-200-005	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000x50x5
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная сборных шин 2000x50x10
FO-00-BPRM-4	Кронштейн ошиновки RBBS (2 шт/компл)

## ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЕЙ

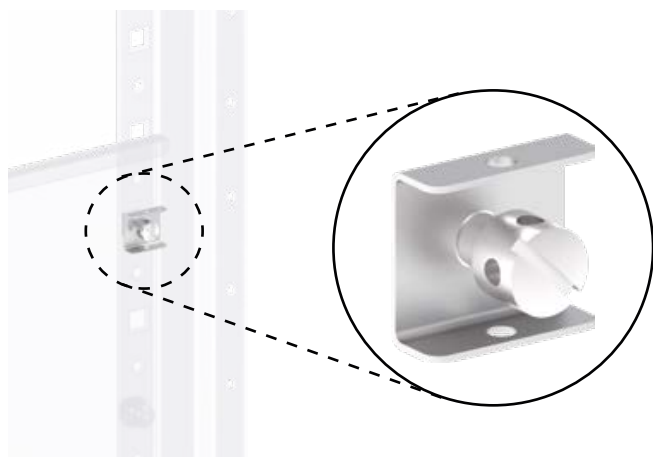


Элементы для крепления кабелей предназначены для создания упорядоченных систем распределения проводников в электрощитах. Конструктивно система для крепления кабелей представляет собой группу зажимов, размещаемых на DIN-рейке типа С.

Данная система позволяет снять весовую нагрузку от тяжелых проводов и обеспечивает дополнительную надежность сборки.

Артикул	Описание
YDN30-0200	DIN-рейка С-типа 30×15×16 мм оцинкованная 200 см
YCC10-30-06-014	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 6–14 мм
YCC10-30-12-018	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 12–18 мм
YCC10-30-18-022	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 18–22 мм
YCC10-30-22-030	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 22–30 мм
YCC10-30-30-038	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 30–38 мм
YCC10-30-38-042	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 38–42 мм
YCC10-30-42-050	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 42–50 мм
YCC10-30-50-064	Зажим кабельный для С-профиля, диаметр кабеля – 50–64 мм

## КОМПЛЕКТ ПЛОМБИРОВАНИЯ ПЛАСТРОНА



Комплект пломбирования пластрона предназначен для обеспечения защиты от несанкционированного доступа к оборудованию, расположенному под пластронами. Комплект устанавливается вместо одного из винтов, входящих в состав пластрона. Необходимо применять совместно с пластронами.

Артикул	Описание
FO-00-UPP	Комплект пломбирования пластрона

## КОМПЛЕКТ ВЫВОДА ЖГУТА НА СПЛОШНУЮ ДВЕРЬ



Комплект вывода жгута на сплошную дверь предназначен для вывода проводов в жгуте на фронтальную поверхность пластрона с целью дальнейшего подключения данных проводов к светосигнальной арматуре, размещаемой на двери. Сальник подходит для проводов диаметром от 6,3 до 24,5 мм.

Необходимо применять совместно с пластронами.

Артикул	Описание
FO-00-VK	Комплект вывода жгута на сплошную дверь

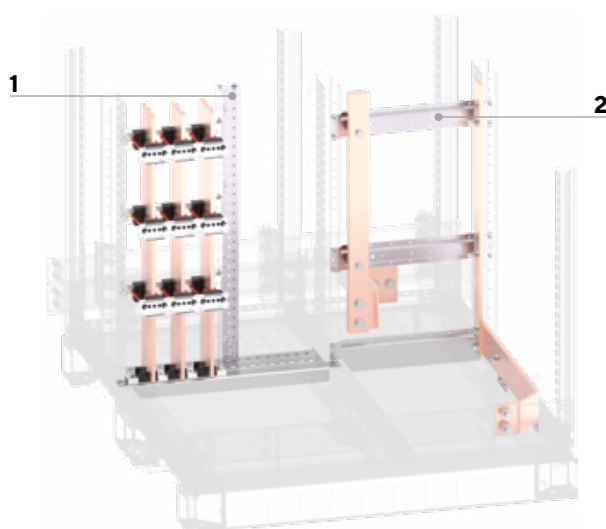
## КОМПЛЕКТЫ ТРАВЕРС RBBS



Комплект установочный диамагнитный DBBS RBBS устанавливается в распределительных панелях и предназначен для монтажа распределительной системы шин.

Комплект траверс N встроенного отсека RBBS устанавливается во встроенном отсеке распределительной панели и предназначен для монтажа подъема/опуска шин N и PE.

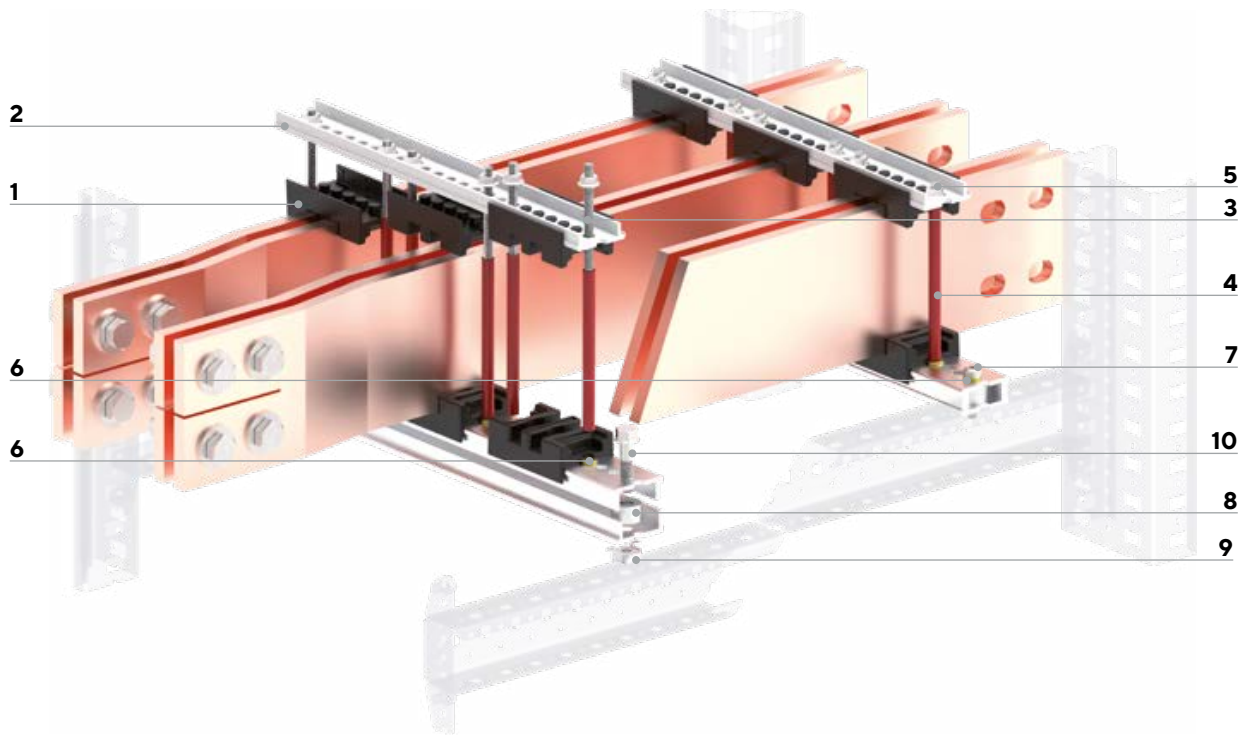
Данные комплекты состоят из диамагнитных элементов и применяются в решениях с системой шин по задней стенке (RBBS) на токи свыше 4000 А.



В, мм	Ш <sup>1</sup> , мм	Артикул	Описание
2000	600	FO-01-STDD-200-RBBS	Комплект установочный диамагнитный DBBS RBBS
2000	400	FO-01-PRHV-040-N-RBBS	Комплект траверс N встроенного отсека 400 диамагнитный RBBS

<sup>1</sup> Указанные значения ширины определяются шириной отсека, в котором устанавливаются указанные комплекты.

## ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ СБОРНЫХ ШИН ДО 4000 А



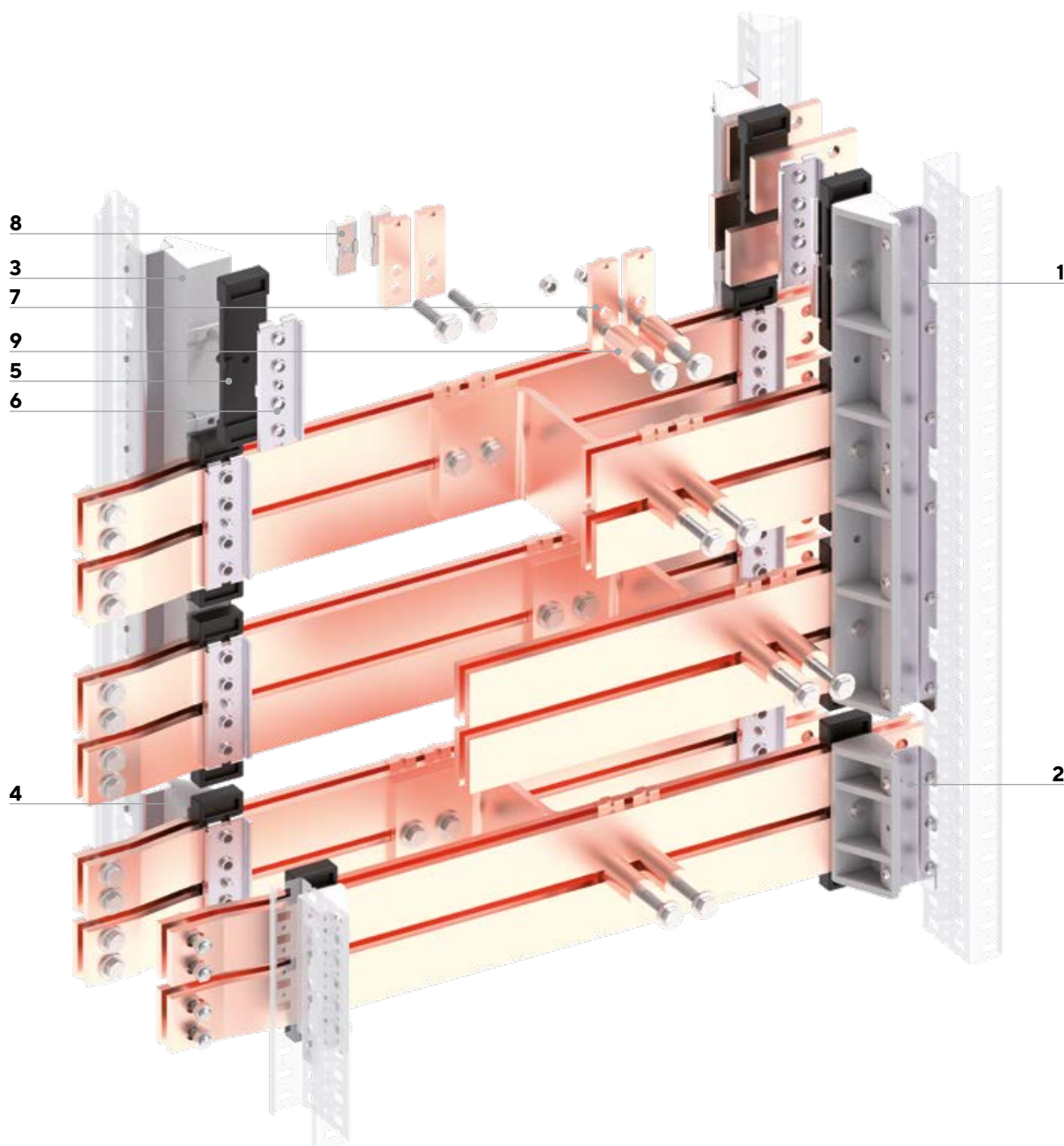
Одним из основных элементов является изолятор 1, выполненный из полимера, усиленного стекловолокном. Он позволяет устанавливать от одной до четырех плоских шин толщиной 5 или 10 мм, высотой от 30 до 120 мм. Изоляторы монтируются на алюминиевый профиль 2 посредством защелкивания. Профиль имеет специальную асимметричную форму, позволяющую вкладывать два профиля друг в друга для усиления несущей способности шинодержателя. Алюминиевые профили с изоляторами соединяются между собой с помощью резьбовых шпилек 3 и фланцевых гаек 5. Для надежной фиксации шпильки на нижнем алюминиевом профиле устанавливаются стальные круглые гайки 6. Перед непосредственным соединением на шпильки надеваются изоляционные трубки 4. Полученная конструкция образует точку крепления сборных шин, которая может соединяться с элементами каркаса двумя способами.

В первом случае для монтажа используются круглые отверстия. Соединение осуществляется с помощью винтов TORX30 7 и стальных круглых гаек 6. Для предотвращения деформации алюминиевых профилей при затягивании болта используются специальные втулки 8.

Во втором случае монтаж осуществляется в прямоугольные отверстия с помощью болтов M8 10 и закладных гаек 9. Как и при монтаже в круглые отверстия, необходимо использовать специальные втулки 8.

Поз.	Артикул	Описание
1	YIS40-05-02-050	Изолятор шинодержателя 50-5-2
	YIS40-05-04-075	Изолятор шинодержателя 75-5-4
	YIS40-05-04-087	Изолятор шинодержателя 87-5-4
	YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1
	YIS40-10-02-075	Изолятор шинодержателя 75-10-2
	YIS40-10-03-087	Изолятор шинодержателя 87-10-3
	YIS40-10-04-100	Изолятор шинодержателя 100-10-4
2	YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией длина 2100 мм
3	YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6
4	YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8x1
5	YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6
6	YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6
7	FO-00D-VTORX-M6X30-020	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)
8	YIS51D-VS-08	Втулка опорная М8х12/20
9	FO-00D-EN-M8-020	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)
10	YIS40D-BF-08	Болт с фланцем М8×35

## ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ СБОРНЫХ ШИН ДО 6300 А



Создание системы сборных шин на токи свыше 4000 А требует применения диамагнитных элементов в конструкции. Это необходимо для разрыва замкнутого магнитного контура и предотвращения вихревых токов. Поэтому элементы, на которых размещается данная система шин, выполнены из нержавеющей стали.

Монтаж системы осуществляется на основные и дополнительные стойки. На них устанавливаются траверсы для трехполюсного изолятора 1 или однополюсного изолятора 2. После монтажа траверс на них устанавливаются соответствующие изоляторы 3 или 4. В зависимости от величины протекающего тока и сечения шин на изоляторы монтируются адаптеры 5, а шины фиксируются при помощи специальных адаптеров 6.

Подключение к распределительным шинам осуществляется с помощью специальных втулок 9.

Для обеспечения надежности конструкции и предотвращения деформации при соединении элементов применяются медные проставки 7. Через данные проставки проходят крепежные болты, которые в зависимости от места размещения фиксируются гайками для запрессовки в медную шину или специальными гайками 8.

Поз.	Артикул	Описание
1	FO-01-BSB-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная RBBS
2	FO-01-BSBN-RBBS	Траверса изолятора диамагнитная N RBBS
3	YIS50-03-200	Изолятор шинный задний 3 полюсный
4	YIS50-01-N	Изолятор шинный задний 1 полюсный
5	YIS50D-BA-40	Адаптер изолятора 4×40×10 мм для изолятора шинного заднего
	YIS50D-BA-60	Адаптер изолятора 4×60×10 мм для изолятора шинного заднего
6	YIS50D-CH-40	Зажим изолятора 2×40×10 мм для изолятора шинного заднего
	YIS50D-CH-60	Зажим изолятора 2×60×10 мм для изолятора шинного заднего
7	YIS50D-IP	Проставка шин медная 4×40/60×10 мм для изолятора шинного заднего
8	YIS50D-TP-12	Гайка специальная M12 для изолятора шинного заднего
9	YIS50D-SR-10	Втулка соединительная медная 30/12,5×10 мм для изолятора шинного заднего
	YIS50D-SR-20	Втулка соединительная медная 30/12,5×20 мм для изолятора шинного заднего
	YIS50D-SR-30	Втулка соединительная медная 30/12,5×30 мм для изолятора шинного заднего
	YIS50D-SR-40	Втулка соединительная медная 30/12,5×40 мм для изолятора шинного заднего
	YIS50D-SR-50	Втулка соединительная медная 30/12,5×50 мм для изолятора шинного заднего

Элементы секционирования

# ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ

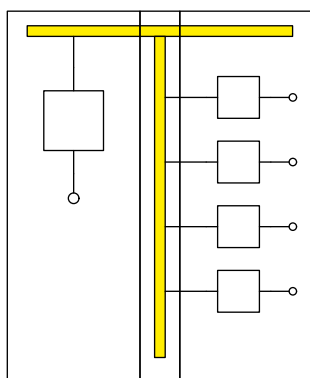
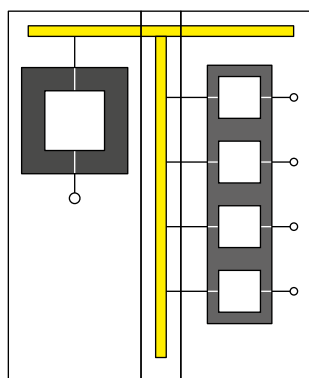
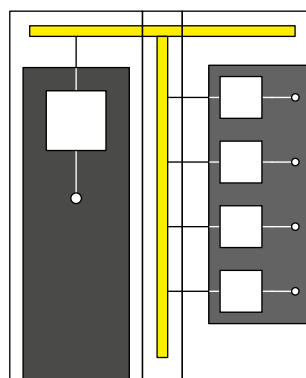
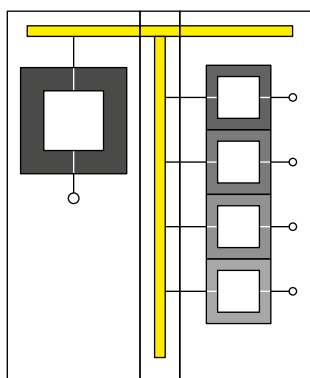
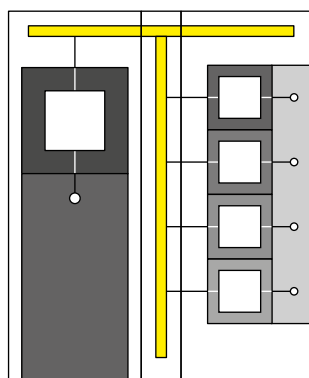
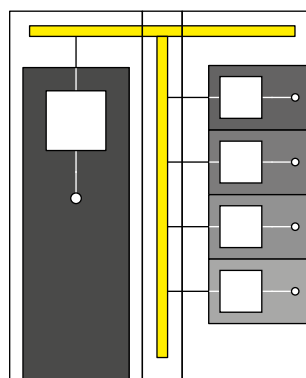
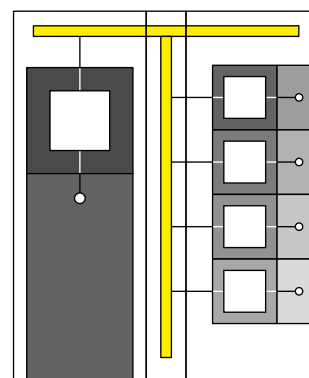


Секционирующие перегородки предназначены для разделения внутреннего пространства НКУ на отдельные зоны. Основная цель разделения – обеспечение защиты обслуживающего персонала от прикосновения к токоведущим частям. Также секционирование позволяет ограничивать распространение дуги в аварийных режимах и защищает установку от попадания внутрь посторонних твердых предметов.

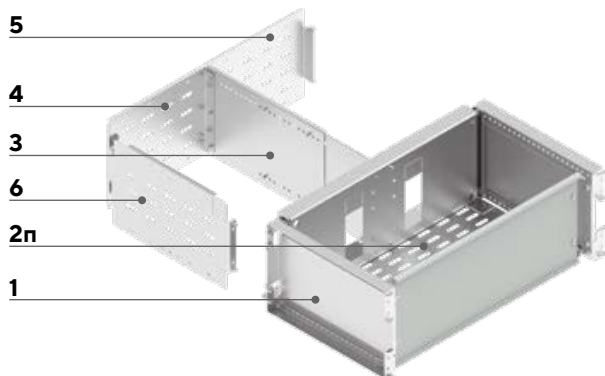
Выделяют семь основных форм секционирования (см. на [стр. 22](#)). Данный раздел содержит артикулы, описания и изображения секционирующих перегородок системы FORMAT PRO.

В ассортименте представлены как металлические, так и неметаллические перегородки, изготовленные из дюропласта. Все перегородки оснащены специальной перфорацией, которая значительно улучшает циркуляцию воздуха внутри панели, предотвращая перегрев оборудования, и создает оптимальные условия для работы всех компонентов системы.

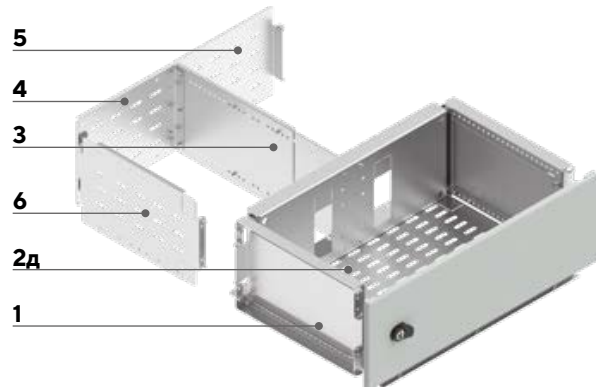
Далее приведены как отдельные элементы, так и их комбинации. Это дает возможность не только изучить особенности отдельных перегородок, но и понять принципы их совместного применения в рамках построения НКУ с той или иной формой секционирования.

**Форма 1**

**Форма 2а**

**Форма 2b**

**Форма 3а**

**Форма 3б**

**Форма 4а**

**Форма 4b**


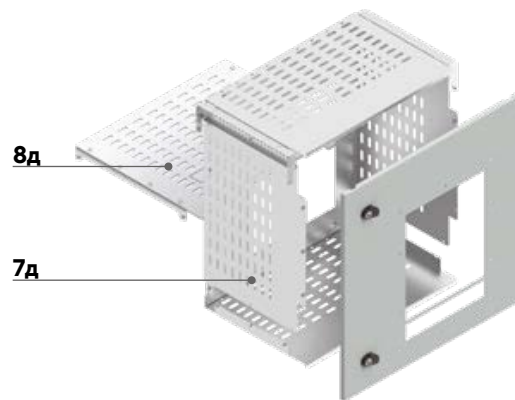
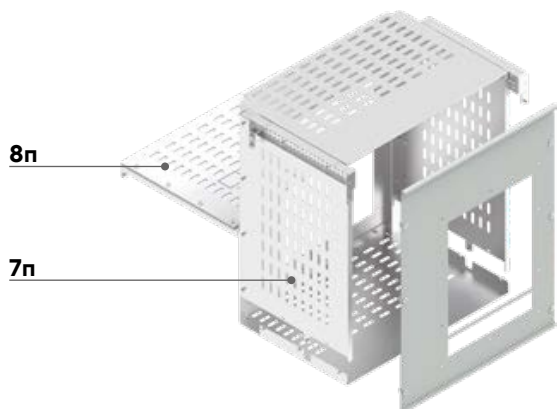
## Система пластронов



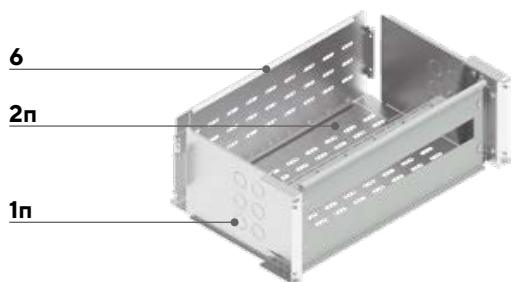
## Система секционных дверей и внешних фальшпанелей



### Элементы секционирования для выключателей в литом корпусе



### Элементы секционирования для воздушных выключателей



### Элементы секционирования для модульного оборудования

Элементы, которые имеют номер без постфикса, к примеру, 6, могут использоваться как с пластронной системой, так и с секционными дверьми и фальшпанелями. Перегородки, имеющие в обозначении **д**, могут применяться лишь совместно с секционными дверьми и внешними фальшпанелями, например, 7д. Перегородки, которые имеют постфикс **п**, могут применяться только при использовании системы пластронов, к примеру, 7п.

Данное разделение обусловлено тем, что плоскость монтажа пластронов расположена глубже, чем у секционных дверей и фальшпанелей.

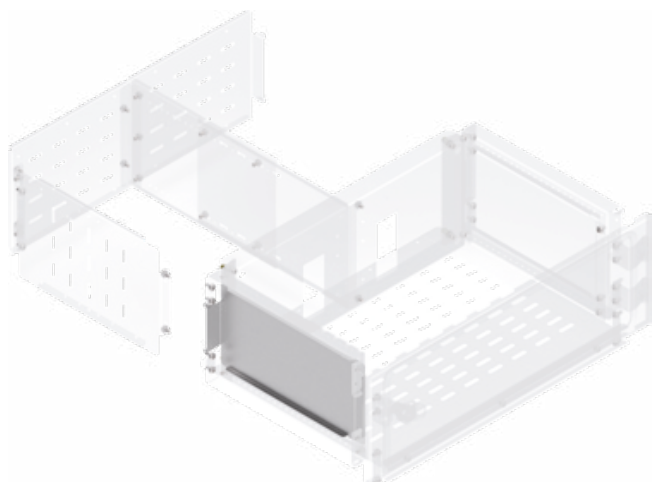
На изображениях представлены:

- 1 – перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная;
- 1п – перегородка отсека модульных устройств (под пластрон) боковая вертикальная сплошная;
- 2д – перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека;
- 2п – перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон);
- 3 – перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека;
- 4 – перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека;
- 5 – перегородка секционирования задняя для вертикального кабельного отсека;
- 6 – перегородка секционирования вертикальная;
- 7д – комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB;
- 7п – комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для ARMAT ACB;
- 8д – комплект секционирования 3б для ARMAT ACB;
- 8п – комплект секционирования (под пластрон) 3б для ARMAT ACB.

Кроме того, в число элементов секционирования входят не показанные на фото:

- 9 – перегородка секционирования задняя;
- 10 – перегородка секционирования встроенного отсека;
- 11 – панель монтажная боковая перфорированная;
- 12.1 – планка секционирования компенсационная типа 1;
- 12.2 – планка секционирования компенсационная типа 2;
- 12.3 – планка секционирования компенсационная типа 3;
- 13 – перегородка секционирования горизонтальная;
- 14 – перегородка секционирования монтажной панели задняя горизонтальная;
- 15.1 – комплект вертикального секционирования отсека присоединений RBBS;
- 15.2 – комплект вертикальных перегородок встроенного отсека RBBS;
- 16д – перегородка секционирования горизонтальная нижняя/верхняя аппаратного отсека;
- 17 – перегородка секционирования вертикальная шинного отсека дополнительная RBBS;
- 18 – перегородка секционирования вертикальная шинного отсека;
- 19 – перегородка секционирования отсека сборных шин RBBS;
- 20 – перегородка секционирования вертикальная N нижняя/верхняя RBBS;
- 21 – перегородка секционирования вертикальная PE нижняя/верхняя RBBS.

## ПЕРЕГОРОДКИ АППАРАТНОГО ОТСЕКА БОКОВЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СПЛОШНЫЕ [1]



Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная [1] служит для секционирования установочных комплектов ARMAT MCCB и монтажных плат.

Может использоваться как с секционными дверьми, так и с пластинами.

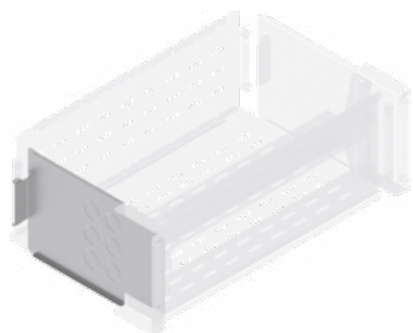
Она устанавливается сбоку (справа или слева) между горизонтальными траверсами установочных комплектов или монтажных плат и выбирается в соответствии с высотой установочного комплекта/монтажной платы, совместно с которыми применяется.

Комплект включает одну перегородку и метизы для ее монтажа.

Применяется при степенях секционирования 2а, 3а, 3b, 4а, 4b.

В, мм	Г, мм	Артикул	Описание
200	400	FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 200 мм
250	400	FO-00-PVHC-025	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 250 мм
300	400	FO-00-PVHC-030	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 300 мм
350	400	FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 350 мм
400	400	FO-00-PVHC-040	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 400 мм
450	400	FO-00-PVHC-045	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 450 мм
500	400	FO-00-PVHC-050	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 500 мм
600	400	FO-00-PVHC-060	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная высота – 600 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ ОТСЕКА МОДУЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ БОКОВЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СПЛОШНЫЕ [1П]



Перегородка отсека модульных устройств боковая вертикальная сплошная [1П] применяется при секционировании установочных комплектов для модульных устройств.

Может использоваться только с пластронами.

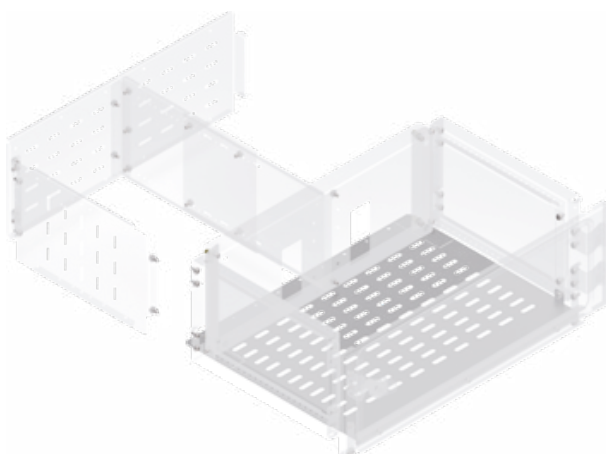
Перегородка устанавливается сбоку (справа или слева) между горизонтальными траверсами установочного комплекта и выбирается в соответствии с его высотой.

Комплект включает одну перегородку и метизы для ее монтажа.

Применяется при степени секционирования 2.

В, мм	Г, мм	Артикул	Описание
150	400	FO-00-PVHC-P-015	Перегородка отсека модульных устройств (под пластрон) боковая вертикальная сплошная высота – 150 мм
200	400	FO-00-PVHC-P-020	Перегородка отсека модульных устройств (под пластрон) боковая вертикальная сплошная высота – 200 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ АППАРАТНОГО ОТСЕКА [2Д]



Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека [2Д] служит для отделения функциональных блоков друг от друга и от остального пространства НКУ.

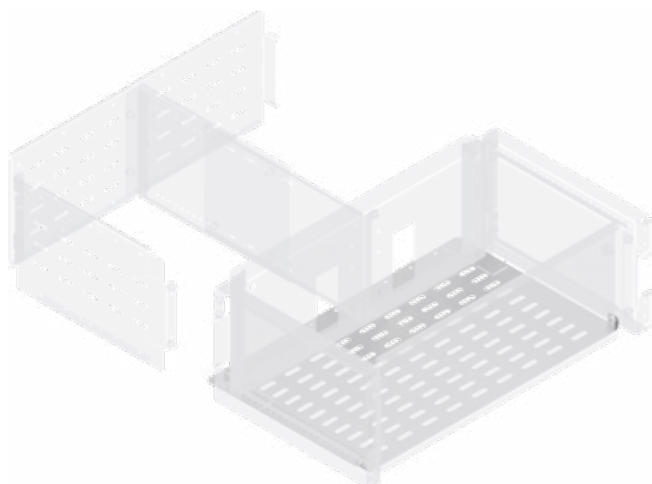
Применяется только при использовании системы секционных дверей.

Она может устанавливаться сверху, снизу или между установочных комплектов МССВ или монтажных плат и выбирается в соответствии с шириной установочного комплекта/монтажной платы.

Применяется при степенях секционирования 2а, 3а, 3б, 4а, 4б.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	400	FO-00-SWHR-040	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 400 мм
600	400	FO-00-SWHR-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 600 мм
800	400	FO-00-SWHR-080	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 800 мм
1000	400	FO-00-SWHR-100	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 1000 мм
1200	400	FO-00-SWHR-100	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека, ширина – 1200 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ АППАРАТНОГО ОТСЕКА [2П]



Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека [2П] служит для отделения функциональных блоков друг от друга и от остального пространства НКУ.

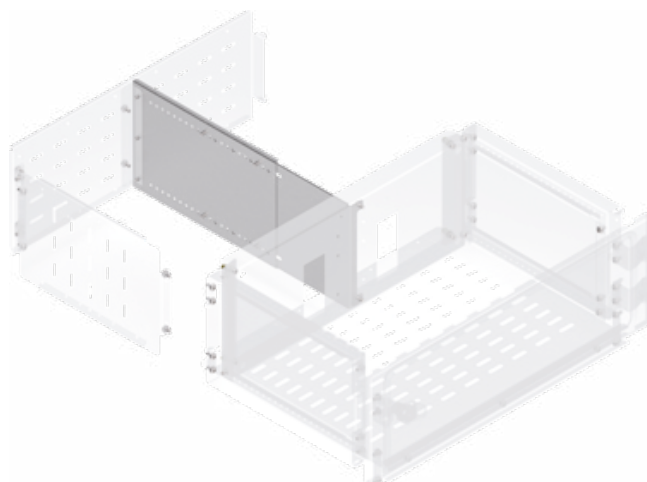
Применяется только при использовании пластронной системы.

Она может устанавливаться сверху, снизу или между установочных комплектов МССВ или монтажных плат и выбирается в соответствии с шириной установочного комплекта/монтажной платы.

Применяется при степенях секционирования 2а, 3а, 3б, 4а, 4б.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	400	FO-00-SWHR-P-040	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина - 400 мм
600	400	FO-00-SWHR-P-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина - 600 мм
800	400	FO-00-SWHR-P-080	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина - 800 мм
1000	400	FO-00-SWHR-P-100	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина - 1000 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ШИННОГО ОТСЕКА [3]



Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека [3] служит для разделения выводов функционального блока (главным образом выключателя в литом корпусе, установленного в горизонтальном положении).

Она устанавливается в шинном отсеке панели позади установочного комплекта МССВ или монтажной платы. Применяется только совместно с перегородками секционирования задними для вертикального шинного отсека [4].

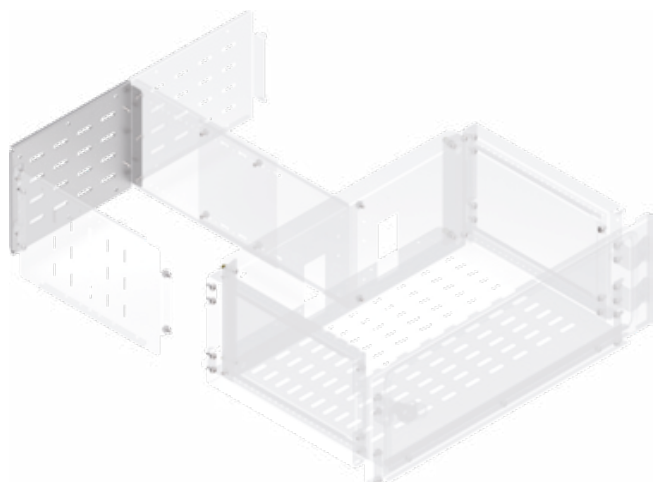
Перегородка Г400 устанавливается в шкаф глубиной 800 мм, комплект Г600 – в шкаф глубиной 1000 мм. Высота перегородки выбирается в соответствии с высотой установочного комплекта.

Перегородка является регулируемой и подходит для установочных комплектов любой глубины.

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

В, мм	Г, мм	Артикул	Описание
200	400	FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
250	400	FO-00-SWVB-025-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 250×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
300	400	FO-00-SWVB-030-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 300×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
350	400	FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
400	400	FO-00-SWVB-040-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 400×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
450	400	FO-00-SWVB-045-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 450×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
500	400	FO-00-SWVB-050-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 500×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
600	400	FO-00-SWVB-060-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
200	600	FO-00-SWVB-020-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
250	600	FO-00-SWVB-025-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 250×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
300	600	FO-00-SWVB-030-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 300×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
350	600	FO-00-SWVB-035-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
400	600	FO-00-SWVB-040-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 400×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
450	600	FO-00-SWVB-045-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 450×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
500	600	FO-00-SWVB-050-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 500×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
600	600	FO-00-SWVB-060-060	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ЗАДНИЕ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ШИННОГО ОТСЕКА [4]



Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека [4] служит для ограничения доступа к подъему шины и выводам функционального блока в вертикальном шинном отсеке.

Может использоваться как с секционными дверьми, так и с пластинами.

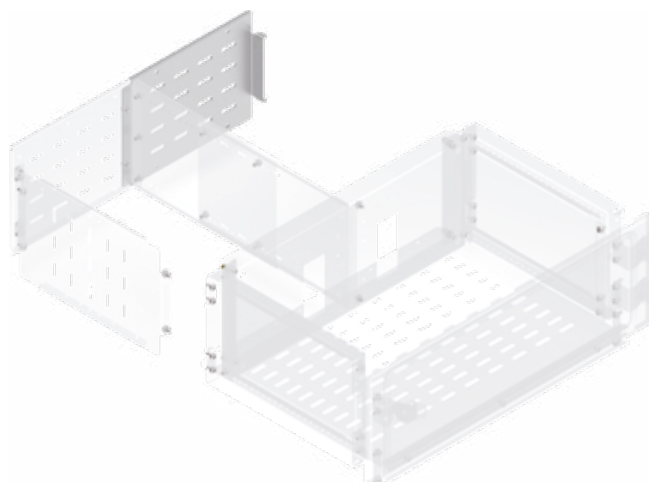
Применяется только совместно с перегородками секционирования вертикальными для вертикального шинного отсека [3].

Высота перегородки выбирается в соответствии с высотой установочного комплекта или монтажной платы, совместно с которыми применяется.

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

В, мм	Артикул	Описание
200	FO-00-SWFB-020	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 200 мм в шкаф шириной 600 мм
250	FO-00-SWFB-025	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 250 мм в шкаф шириной 600 мм
300	FO-00-SWFB-030	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 300 мм в шкаф шириной 600 мм
350	FO-00-SWFB-035	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 350 мм в шкаф шириной 600 мм
400	FO-00-SWFB-040	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 400 мм в шкаф шириной 600 мм
450	FO-00-SWFB-045	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 450 мм в шкаф шириной 600 мм
500	FO-00-SWFB-050	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 500 мм в шкаф шириной 600 мм
600	FO-00-SWFB-060	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека высота 600 мм в шкаф шириной 600 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ЗАДНИЕ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО КАБЕЛЬНОГО ОТСЕКА [5]



Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека [5] служит для ограничения доступа к выводам функционального блока в вертикальном кабельном отсеке.

Может использоваться как с секционными дверьми, так и с пластронами.

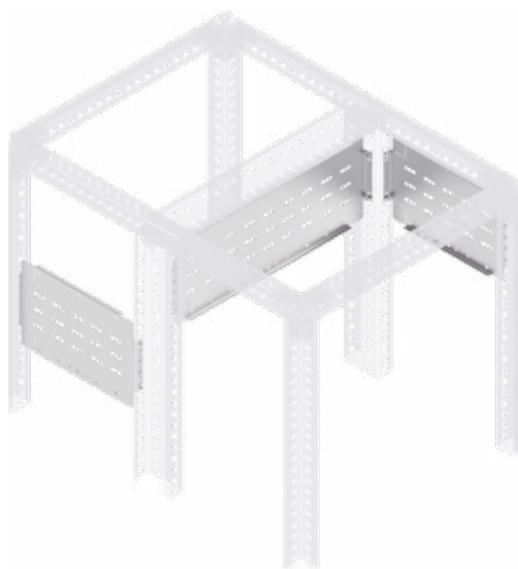
Применяется только совместно с перегородками секционирования вертикальными для вертикального шинного отсека [3].

Высота перегородки выбирается в соответствии с высотой установочного комплекта или монтажной платы, совместно с которыми применяется.

Применяется при степени секционирования 4b.

В, мм	Артикул	Описание
200	FO-00-SWFC-020	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 200 мм в шкаф шириной 600 мм
250	FO-00-SWFC-025	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 250 мм в шкаф шириной 600 мм
300	FO-00-SWFC-030	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 300 мм в шкаф шириной 600 мм
350	FO-00-SWFC-035	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 350 мм в шкаф шириной 600 мм
400	FO-00-SWFC-040	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 400 мм в шкаф шириной 600 мм
450	FO-00-SWFC-045	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 450 мм в шкаф шириной 600 мм
500	FO-00-SWFC-050	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 500 мм в шкаф шириной 600 мм
600	FO-00-SWFC-060	Перегорodka секционирования задняя для вертикального кабельного отсека высота 600 мм в шкаф шириной 600 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ [6]



Перегородка секционирования вертикальная [6] служит для ограничения доступа с токоведущим частям НКУ и выводам функциональных блоков.

Перегородка может устанавливаться в трех положениях:

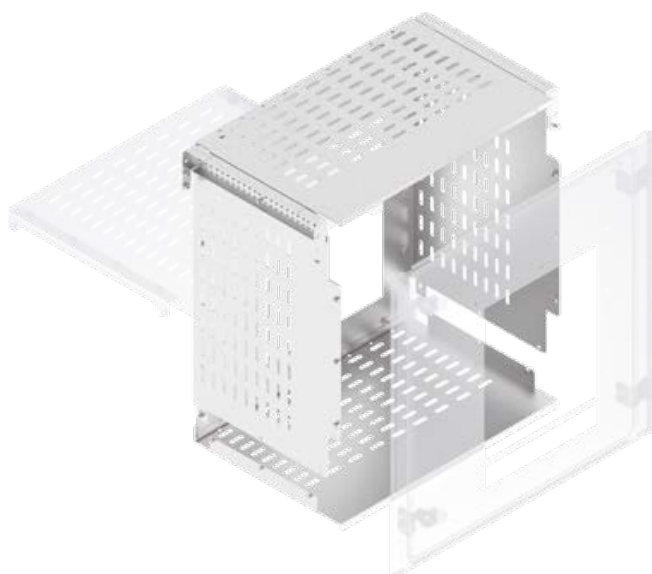
- между вертикальными дополнительными стойками для разделения пространства между аппаратным и шинным отсеком по ширине панели;
- между стоек в аппаратном отсеке по глубине;
- между стоек в шинном отсеке по глубине.

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
150	400	FO-00-SWV-015-040	Перегородка секционирования вертикальная 150×400 мм
200	400	FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм
250	400	FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм
300	400	FO-00-SWV-030-040	Перегородка секционирования вертикальная 300×400 мм
350	400	FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм
400	400	FO-00-SWV-040-040	Перегородка секционирования вертикальная 400×400 мм
600	400	FO-00-SWV-060-040	Перегородка секционирования вертикальная 600×400 мм
150	600	FO-00-SWV-015-060	Перегородка секционирования вертикальная 150×600 мм
200	600	FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм
250	600	FO-00-SWV-025-060	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм
300	600	FO-00-SWV-030-060	Перегородка секционирования вертикальная 300×600 мм
350	600	FO-00-SWV-035-060	Перегородка секционирования вертикальная 350×600 мм
400	600	FO-00-SWV-040-060	Перегородка секционирования вертикальная 400×600 мм
600	600	FO-00-SWV-060-060	Перегородка секционирования вертикальная 600×600 мм

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
150	800	FO-00-SWV-015-080	Перегородка секционирования вертикальная 150×800 мм
200	800	FO-00-SWV-020-080	Перегородка секционирования вертикальная 200×800 мм
250	800	FO-00-SWV-025-080	Перегородка секционирования вертикальная 250×800 мм
300	800	FO-00-SWV-030-080	Перегородка секционирования вертикальная 300×800 мм
350	800	FO-00-SWV-035-080	Перегородка секционирования вертикальная 350×800 мм
400	800	FO-00-SWV-040-080	Перегородка секционирования вертикальная 400×800 мм
600	800	FO-00-SWV-060-080	Перегородка секционирования вертикальная 600×800 мм
150	1000	FO-00-SWV-015-100	Перегородка секционирования вертикальная 150×1000 мм
200	1000	FO-00-SWV-020-100	Перегородка секционирования вертикальная 200×1000 мм
250	1000	FO-00-SWV-025-100	Перегородка секционирования вертикальная 250×1000 мм
300	1000	FO-00-SWV-030-100	Перегородка секционирования вертикальная 300×1000 мм
350	1000	FO-00-SWV-035-100	Перегородка секционирования вертикальная 350×1000 мм
400	1000	FO-00-SWV-040-100	Перегородка секционирования вертикальная 400×1000 мм
600	1000	FO-00-SWV-060-100	Перегородка секционирования вертикальная 600×1000 мм
250	1200	FO-00-SWV-025-120	Перегородка секционирования вертикальная 250×1200 мм

## КОМПЛЕКТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПО ФОРМЕ 2А/3А [7Д]



Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB [7д] служит для организации секционирования по форме 2а/3а в панелях с воздушными выключателями при использовании системы секционных дверей.

Он устанавливается в аппаратном отсеке панели между передними и дополнительными стойками.

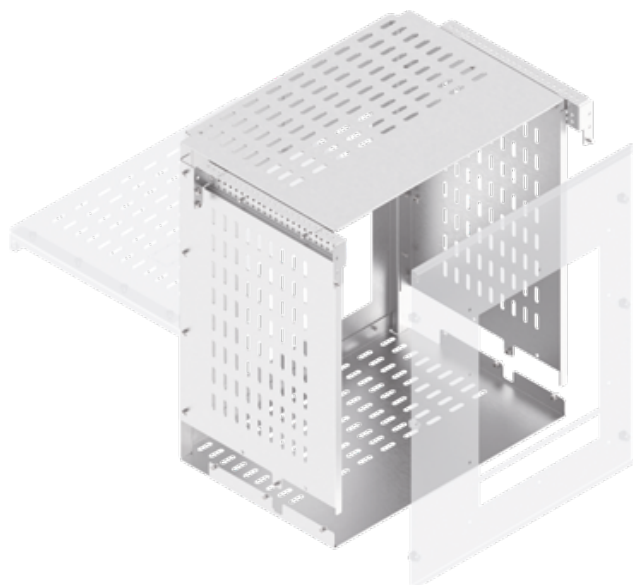
Комплекты применяются только совместно с комплектами установочными для воздушных выключателей ACB (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Применяется при всех степенях секционирования в панелях с воздушными выключателями.

В <sup>1</sup> , мм	Ш, мм	Артикул	Описание
600	600	FO-00-3AABW-060-060	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4Р 600×600 мм
600	600	FO-00-3ADW-060-060	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3Р 600×600 мм
600	800	FO-00-3ADW-060-080	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм
600	800	FO-00-3AEFW-060-080	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм
600	800	FO-00-3AGW-060-080	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3Р 600×800 мм
600	1000	FO-00-3AGW-060-100	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4Р 600×1000 мм
700	1000	FO-00-3AHW-070-100	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера H выкатного исполнения 3Р 700×1000 мм
700	1200	FO-00-3AHW-070-120	Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT ACB типоразмера H выкатного исполнения 3/4Р 700×1200 мм

<sup>1</sup> Указанные значения высоты обусловлены габаритами секционных дверей с вырезом для ACB. Для установочного комплекта ACB типоразмера H необходимо использовать дверь высотой 600 мм и вентилируемую фальшпанель высотой 100 мм.

## КОМПЛЕКТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПО ФОРМЕ 2А/3А [7П]



Комплект секционирования 2а-3а для АRМАТ АСВ [7п] служит для организации секционирования по форме 2а/3а в панелях с воздушными выключателями при использовании пластронной системы.

Он устанавливается в аппаратном отсеке панели между передними и дополнительными стойками.

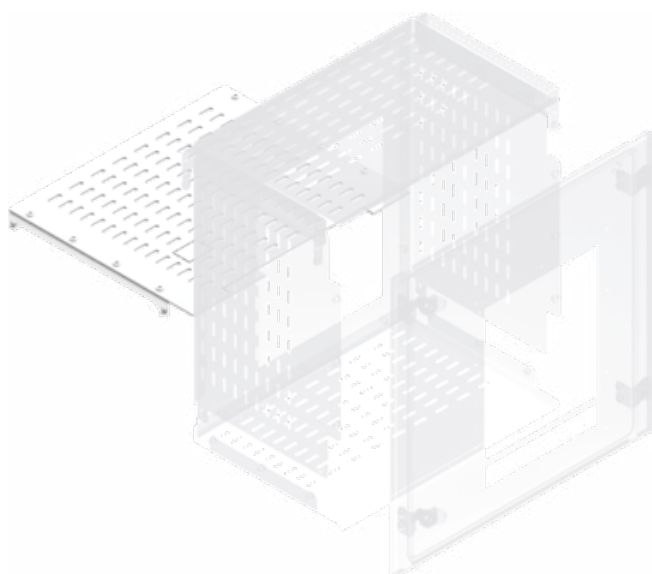
Комплекты применяются только совместно с комплектами установочными для воздушных выключателей АСВ (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Применяется при всех степенях секционирования в панелях с воздушными выключателями.

В <sup>1</sup> , мм	Ш, мм	Артикул	Описание
600	600	FO-00-3AABW-P-060-060	Комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для АRМАТ АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4Р 600×600 мм
600	800	FO-00-3AABW-P-060-080	Комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для АRМАТ АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм
600	600	FO-00-3ADW-P-060-060	Комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для АRМАТ АСВ типоразмера D выкатного исполнения 3Р 600×600 мм
600	800	FO-00-3ADW-P-060-080	Комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для АRМАТ АСВ типоразмера D выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм
600	600	FO-00-3AEFW-P-060-080	Комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для АRМАТ АСВ типоразмера Е/F выкатного исполнения 3/4Р 600×800 мм
600	800	FO-00-3AGW-P-060-080	Комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для АRМАТ АСВ типоразмера G выкатного исполнения 3Р 600×800 мм
600	1000	FO-00-3AGW-P-060-100	Комплект секционирования (под пластрон) 2а-3а для АRМАТ АСВ типоразмера G выкатного исполнения 3/4Р 600×1000 мм

<sup>1</sup> Высота комплекта с секционной дверью.

## КОМПЛЕКТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПО ФОРМЕ 3В [8Д]



Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB [8д] служит для разделения выводов воздушного выключателя при использовании системы секционных дверей.

Он устанавливается в шинном отсеке панели с воздушным выключателем между задними стойками каркаса и дополнительными стойками.

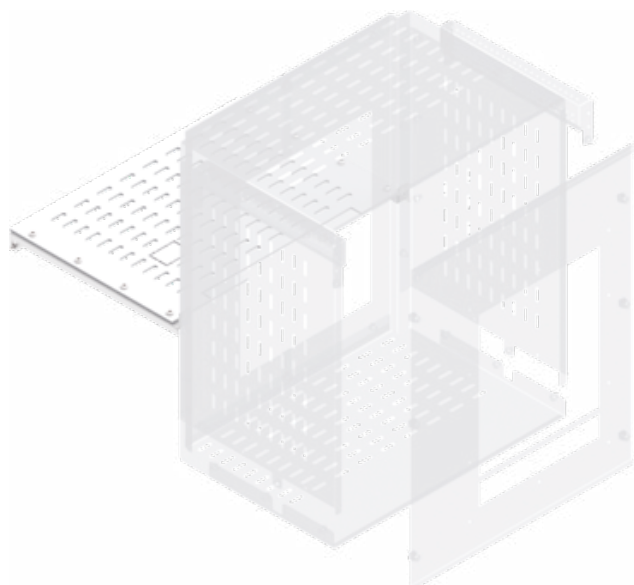
Комплект Г400 устанавливается в шкаф глубиной 800 мм, комплект Г600 – в шкаф глубиной 1000 мм. Ширина комплекта выбирается в соответствии с шириной установочного комплекта для воздушного выключателя.

Применяется при степенях секционирования 2в, 3в, 4а, 4в.

Ш, мм	Г <sup>1</sup> , мм	Артикул	Описание
600	400	FO-00-3BABW-060-040	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
600	600	FO-00-3BABW-060-060	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
600	400	FO-00-3BDW-060-040	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3P 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
600	600	FO-00-3BDW-060-060	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3P 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	400	FO-00-3BDW-080-040	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3/4P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	600	FO-00-3BDW-080-060	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3/4P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	400	FO-00-3BEFW-080-040	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	600	FO-00-3BEFW-080-060	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	800	FO-00-3BEFW-080-080	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 800×600 мм в шкаф глубиной 1200 мм
800	600	FO-00-3BGW-080-060	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
1000	600	FO-00-3BGW-100-060	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 1000×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
1000	800	FO-00-3BHW-100-080	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера H выкатного исполнения 3P 1000×800 мм в шкаф глубиной 1200 мм
1000	800	FO-00-3BHW-120-080	Комплект секционирования 3в для ARMAT ACB типоразмера H выкатного исполнения 3/4P 1200×800 мм в шкаф глубиной 1200 мм

<sup>1</sup> Глубина шинного отсека.

## КОМПЛЕКТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПО ФОРМЕ ЗВ [8П]



Комплект секционирования 3b для ARMAT ACB [8П] служит для разделения выводов воздушного выключателя при использовании пластронной системы.

Он устанавливается в шинном отсеке панели с воздушным выключателем между задними стойками каркаса и дополнительными стойками.

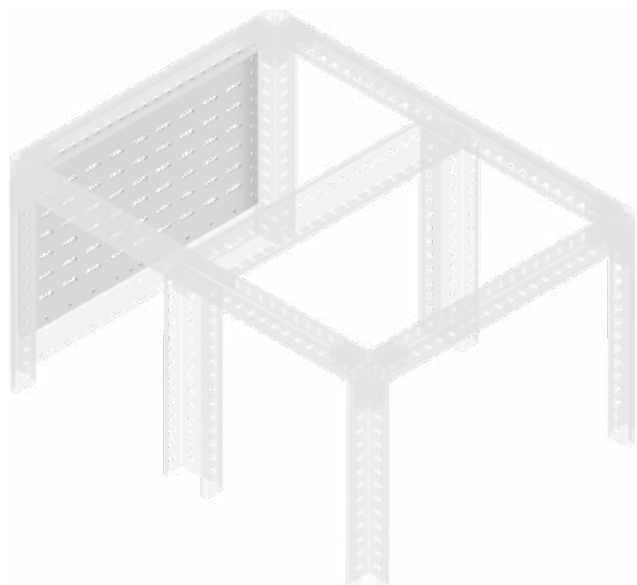
Комплект Г400 устанавливается в шкаф глубиной 800 мм, комплект Г600 – в шкаф глубиной 1000 мм. Ширина комплекта выбирается в соответствии с шириной установочного комплекта для воздушного выключателя.

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

Ш, мм	Г <sup>1</sup> , мм	Артикул	Описание
600	400	FO-00-3BABW-P-060-040	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
600	600	FO-00-3BABW-P-060-060	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	400	FO-00-3BABW-P-080-040	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	600	FO-00-3BABW-P-080-060	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
600	400	FO-00-3BDW-P-060-040	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3P 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
600	600	FO-00-3BDW-P-060-060	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3P 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	400	FO-00-3BDW-P-080-040	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3/4P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	600	FO-00-3BDW-P-080-060	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера D выкатного исполнения 3/4P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	400	FO-00-3BEFW-P-080-040	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	600	FO-00-3BEFW-P-080-060	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера E/F выкатного исполнения 3/4P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	400	FO-00-3BGW-P-080-040	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3P 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	600	FO-00-3BGW-P-080-060	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3P 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
1000	600	FO-00-3BGW-P-100-060	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT ACB типоразмера G выкатного исполнения 3/4P 1000×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм

<sup>1</sup> Глубина шинного отсека.

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ЗАДНИЕ [9]



Перегородка секционирования задняя [9] служит для ограничения доступа к токоведущим частям НКУ и выводам функциональных блоков.

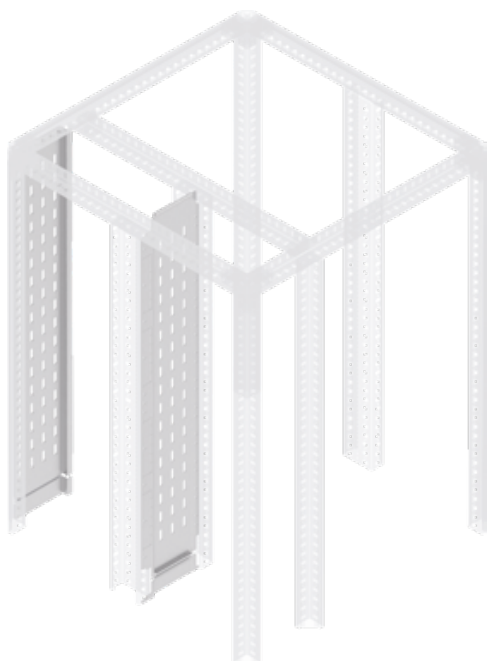
Она устанавливается между задними стойками каркаса или между стойкой каркаса и профилем вертикального встроенного отсека.

Применяется при двустороннем обслуживании при формах секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

В, мм	ш, мм	Артикул	Наименование
150	400	FO-00-SWF-015-040	Перегородка секционирования задняя 150×400 мм
200	400	FO-00-SWF-020-040	Перегородка секционирования задняя 200×400 мм
250	400	FO-00-SWF-025-040	Перегородка секционирования задняя 250×400 мм
300	400	FO-00-SWF-030-040	Перегородка секционирования задняя 300×400 мм
400	400	FO-00-SWF-040-040	Перегородка секционирования задняя 400×400 мм
500	400	FO-00-SWF-050-040	Перегородка секционирования задняя 500×400 мм
600	400	FO-00-SWF-060-040	Перегородка секционирования задняя 600×400 мм
150	600	FO-00-SWF-015-060	Перегородка секционирования задняя 150×600 мм
200	600	FO-00-SWF-020-060	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм
250	600	FO-00-SWF-025-060	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм
300	600	FO-00-SWF-030-060	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм
350	600	FO-00-SWF-035-060	Перегородка секционирования задняя 350×600 мм
400	600	FO-00-SWF-040-060	Перегородка секционирования задняя 400×600 мм
500	600	FO-00-SWF-050-060	Перегородка секционирования задняя 500×600 мм

В, мм	ш, мм	Артикул	Наименование
600	600	FO-00-SWF-060-060	Перегородка секционирования задняя 600×600 мм
150	800	FO-00-SWF-015-080	Перегородка секционирования задняя 150×800 мм
200	800	FO-00-SWF-020-080	Перегородка секционирования задняя 200×800 мм
250	800	FO-00-SWF-025-080	Перегородка секционирования задняя 250×800 мм
300	800	FO-00-SWF-030-080	Перегородка секционирования задняя 300×800 мм
350	800	FO-00-SWF-035-080	Перегородка секционирования задняя 350×800 мм
400	800	FO-00-SWF-040-080	Перегородка секционирования задняя 400×800 мм
500	800	FO-00-SWF-050-080	Перегородка секционирования задняя 500×800 мм
600	800	FO-00-SWF-060-080	Перегородка секционирования задняя 600×800 мм
150	1000	FO-00-SWF-015-100	Перегородка секционирования задняя 150×1000 мм
200	1000	FO-00-SWF-020-100	Перегородка секционирования задняя 200×1000 мм
250	1000	FO-00-SWF-025-100	Перегородка секционирования задняя 250×1000 мм
300	1000	FO-00-SWF-030-100	Перегородка секционирования задняя 300×1000 мм
350	1000	FO-00-SWF-035-100	Перегородка секционирования задняя 350×1000 мм
300	1200	FO-00-SWF-030-120	Перегородка секционирования задняя 300×1200 мм
350	1200	FO-00-SWF-035-120	Перегородка секционирования задняя 350×1200 мм
400	1200	FO-00-SWF-040-120	Перегородка секционирования задняя 400×1200 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВСТРОЕННОГО ОТСЕКА [10]



Перегородка секционирования встроенного отсека [10] служит для ограничения доступа к распределительным шинам.

Она устанавливается во встроенном шинном отсеке шириной 200 мм и 400 мм между вертикальными дополнительными стойками.

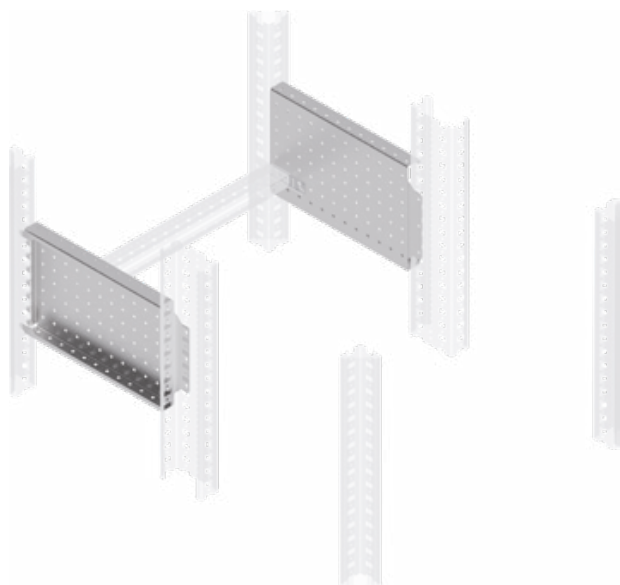
Перегородка секционирования встроенного отсека задняя устанавливается во встроенном шинном отсеке шириной 200 мм и 400 мм между стойкой каркаса и профилем вертикального встроенного отсека при двустороннем обслуживании.

Комплект включает две перегородки общей высотой, необходимой для полного закрытия встроенного отсека и метизы для их монтажа.

Применяется при формах секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
1800	200	FO-00-SWB-020-180	Перегородка секционирования встроенного отсека 200×1800 мм
1800	400	FO-00-SWB-040-180	Перегородка секционирования встроенного отсека 400×1800 мм
2000	200	FO-00-SWB-020-200	Перегородка секционирования встроенного отсека 200×2000 мм
2000	400	FO-00-SWB-040-200	Перегородка секционирования встроенного отсека 400×2000 мм
2200	200	FO-00-SWB-020-220	Перегородка секционирования встроенного отсека 200×2200 мм
2200	400	FO-00-SWB-040-220	Перегородка секционирования встроенного отсека 400×2200 мм
1800	200	FO-00-SWBF-020-180	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200×1800 мм
1800	400	FO-00-SWBF-040-180	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 400×1800 мм
2000	200	FO-00-SWBF-020-200	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200×2000 мм
2000	400	FO-00-SWBF-040-200	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 400×2000 мм
2200	200	FO-00-SWBF-020-220	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200×2200 мм
2200	400	FO-00-SWBF-040-220	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 400×2200 мм

## ПАНЕЛИ МОНТАЖНЫЕ БОКОВЫЕ ПЕРФОРИРОВАННЫЕ [11]



Панель монтажная боковая перфорированная [11] применяется для организации промежуточных точек крепления соединительных шин воздушного выключателя и в качестве секционирующих перегородок в шинном отсеке сбоку.

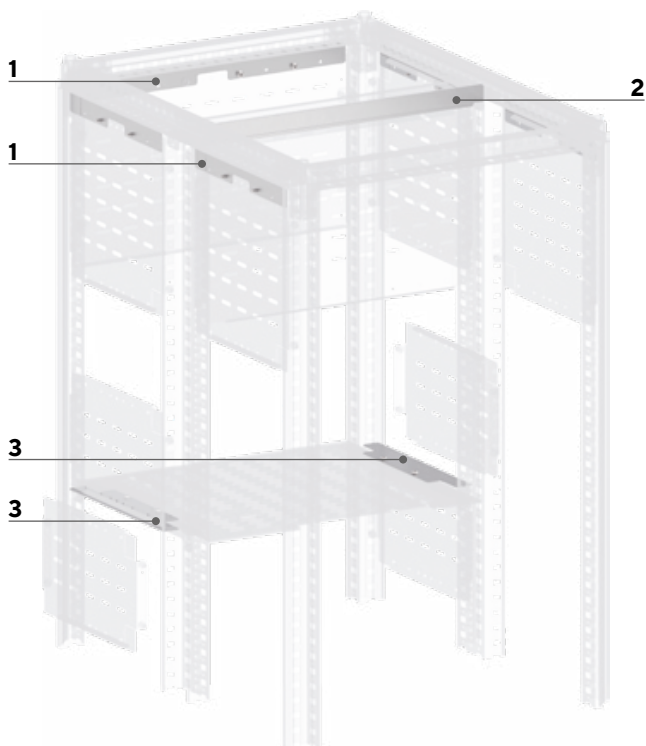
Панель глубиной 400 мм устанавливается в шкаф глубиной 800 мм, панель глубиной 600 мм – в шкаф глубиной 1000 мм.

Комплект включает две панели и метизы для их монтажа.

Может применяться при всех степенях секционирования.

В, мм	Г, мм	Артикул	Описание
200	400	FO-00-MPSP-020-040	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)
300	400	FO-00-MPSP-030-040	Панель монтажная боковая перфорированная 300×400 мм (2 шт/упак)
200	600	FO-00-MPSP-020-060	Панель монтажная боковая перфорированная 200×600 мм (2 шт/упак)
300	600	FO-00-MPSP-030-060	Панель монтажная боковая перфорированная 300×600 мм (2 шт/упак)

## ПЛАНКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЕНСАЦИОННЫЕ [12]



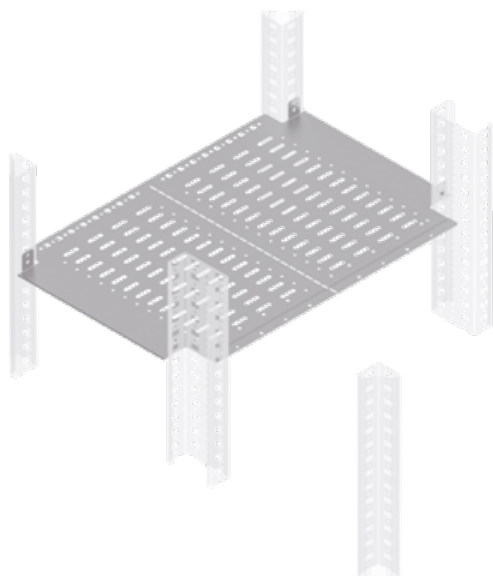
Планка секционирования компенсационная [12] служит для закрытия зазора между секционирующей перегородкой, установленной в крайнем положении сверху или снизу, и каркасом панели.

Планка секционирования компенсационная типа 2 применяется совместно с рейкой основания, в остальных случаях применяется планка типа 1.

Планка секционирования компенсационная типа 3 применяется для закрытия зазора, образуемого между перегородками секционирования вертикальными [6] и комплектом секционирования 3b для ARMAT ACB [8].

Тип	Ш, мм	Артикул	Наименование
1	400	FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм
	600	FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм
	800	FO-00-BPS1-080	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 800 мм
	1000	FO-00-BPS1-100	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1000 мм
	1200	FO-00-BPS1-120	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 1200 мм
2	400	FO-00-BPS2-040	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 400 мм
	600	FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм
	800	FO-00-BPS2-080	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 800 мм
	1000	FO-00-BPS2-100	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 1000 мм
3	400	FO-00-BPS-3-040	Планка секционирования компенсационная 3b секционирования ACB (2 шт/компл)

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ [13]



Перегородка секционирования горизонтальная [13] служит для ограничения доступа к распределительным шинам и выводам функциональных блоков.

Используется в качестве горизонтальной перегородки для сборных шин при организации формы секционирования 2b в распределительных панелях.

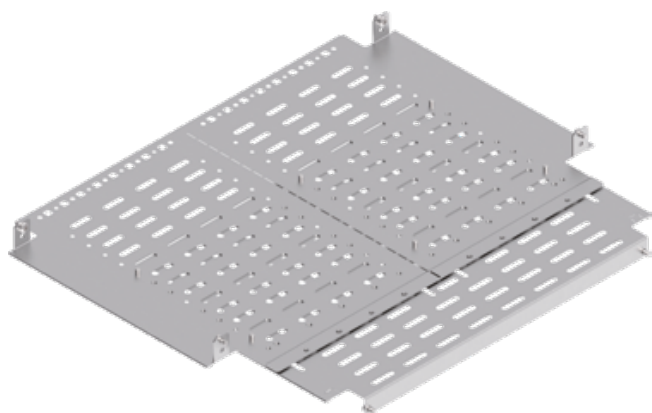
Перегородка имеет перфорацию и может быть преобразована в две отдельные перегородки для шинного и кабельного отсека.

Перегородка Г400 устанавливается в шкаф глубиной 800 мм, комплект Г600 – в шкаф глубиной 1000 мм.

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
400	400	FO-00-SWH-040-040	Перегородка секционирования горизонтальная 400×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
600	400	FO-00-SWH-060-040	Перегородка секционирования горизонтальная 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	400	FO-00-SWH-080-040	Перегородка секционирования горизонтальная 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
400	600	FO-00-SWH-040-060	Перегородка секционирования горизонтальная 400×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
600	600	FO-00-SWH-060-060	Перегородка секционирования горизонтальная 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	600	FO-00-SWH-080-060	Перегородка секционирования горизонтальная 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ ЗАДНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ [14]



Перегородка секционирования монтажной панели задняя горизонтальная [14] служит для разделения выводов функционального блока (главным образом, выключателя в литом корпусе, установленного в вертикальном положении).

Она устанавливается в шинном отсеке панели позади монтажной платы.

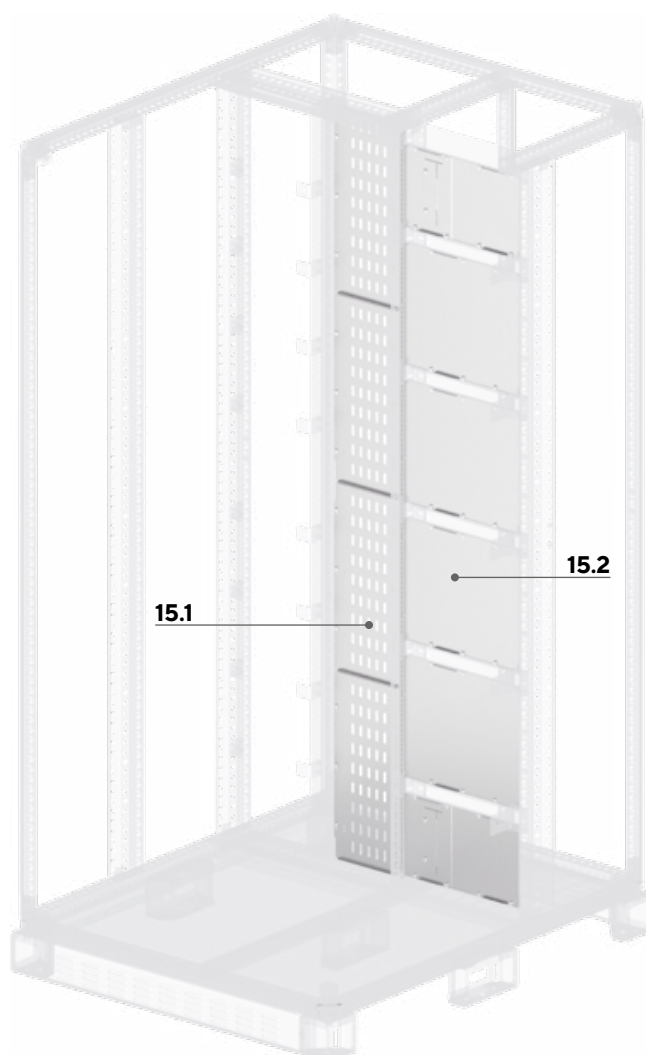
Перегородка Г400 устанавливается в шкаф глубиной 800 мм, комплект Г600 – в шкаф глубиной 1000 мм. Ширина перегородки выбирается в соответствии с шириной совместно применяемой монтажной платы.

Перегородка является регулируемой и подходит для монтажных плат, установленных на любой глубине.

Применяется при формах секционирования 2b, 3b, 4a, 4b.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
600	400	FO-00-SWMP-060-040	Перегородка секционирования монтажной панели задняя горизонтальная 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
800	400	FO-00-SWMP-080-040	Перегородка секционирования монтажной панели задняя горизонтальная 800×400 мм в шкаф глубиной 800 мм
600	600	FO-00-SWMP-060-060	Перегородка секционирования монтажной панели задняя горизонтальная 600×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм
800	600	FO-00-SWMP-080-060	Перегородка секционирования монтажной панели задняя горизонтальная 800×600 мм в шкаф глубиной 1000 мм

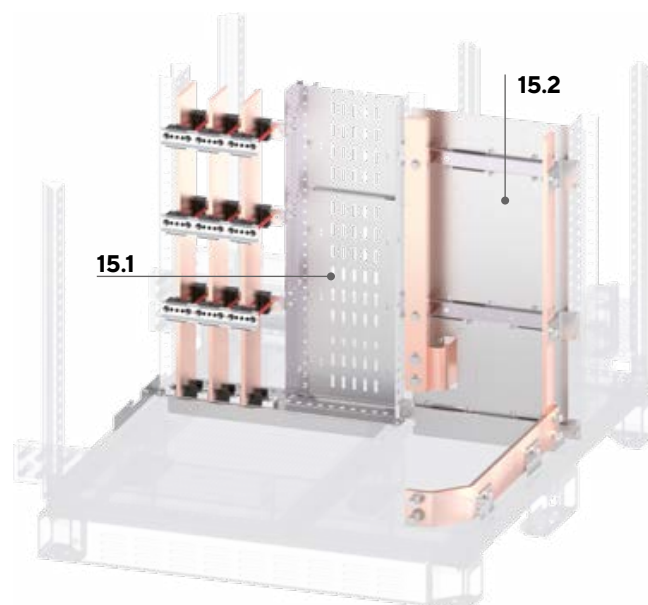
## КОМПЛЕКТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ [15]



Комплект вертикального секционирования отсека присоединений RBBS [15.1] и комплект вертикальных перегородок встроенного отсека RBBS [15.2] служат для отделения отсека со сборными шинами от отсека с кабельными линиями.

Данные комплекты секционирования применяются только совместно с установочными комплектами RBBS для распределительной панели.

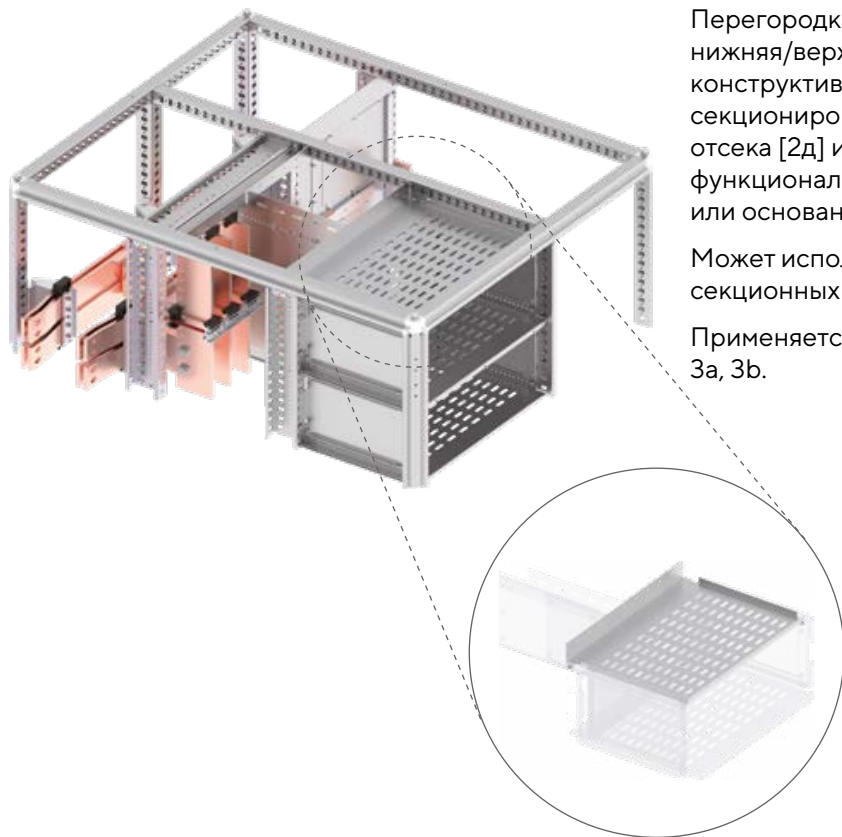
Применяются при формах секционирования 2b и 3b.



Поз.	В, мм	Ш <sup>1</sup> , мм	Артикул	Описание
15.1	2000	600	FO-01-SWBF-030-200-RBBS	Комплект вертикального секционирования отсека присоединений RBBS
15.2	2000	400	FO-01-SWBF-040-200-RBBS	Комплект вертикальных перегородок встроенного отсека 400×2000 мм RBBS

<sup>1</sup> Указанные значения ширины определяются шириной отсека, в котором устанавливаются указанные комплекты.

## ПЕРЕГОРОДКА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НИЖНЯЯ/ВЕРХНЯЯ АППАРАТНОГО ОТСЕКА [16Д]



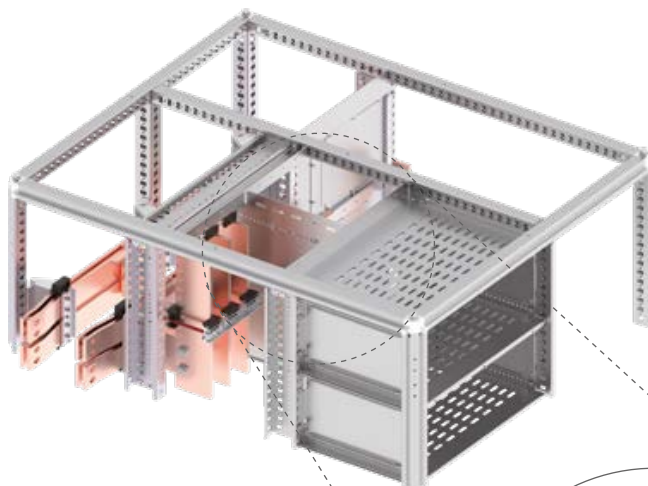
Перегородка секционирования горизонтальная нижняя/верхняя аппаратного отсека [16д] конструктивно схожа с перегородкой секционирования горизонтальной аппаратного отсека [2д] и служит для отделения функциональных блоков, примыкающих к крыше или основанию, от остального пространства НКУ.

Может использоваться только с системой секционных дверей и внешних фальшпанелей.

Применяется при степенях секционирования 2а, 3а, 3b.

Ш, мм	Г, мм	Артикул	Описание
600	400	FO-00-SWHR-060-RBBS	Перегородка секционирования горизонтальная нижняя/верхняя аппаратного отсека, ширина – 600 мм

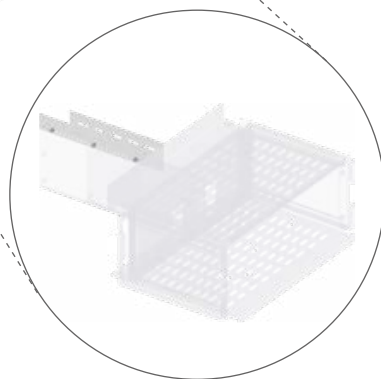
## ПЕРЕГОРОДКА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ ШИННОГО ОТСЕКА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ RBBS [17]



Перегородка секционирования вертикальная шинного отсека дополнительная RBBS [17] применяется только совместно с перегородкой секционирования вертикальной для вертикального шинного отсека [3] и предназначена для компенсации зазора, образуемого между перегородкой [3] и крышей или основанием.

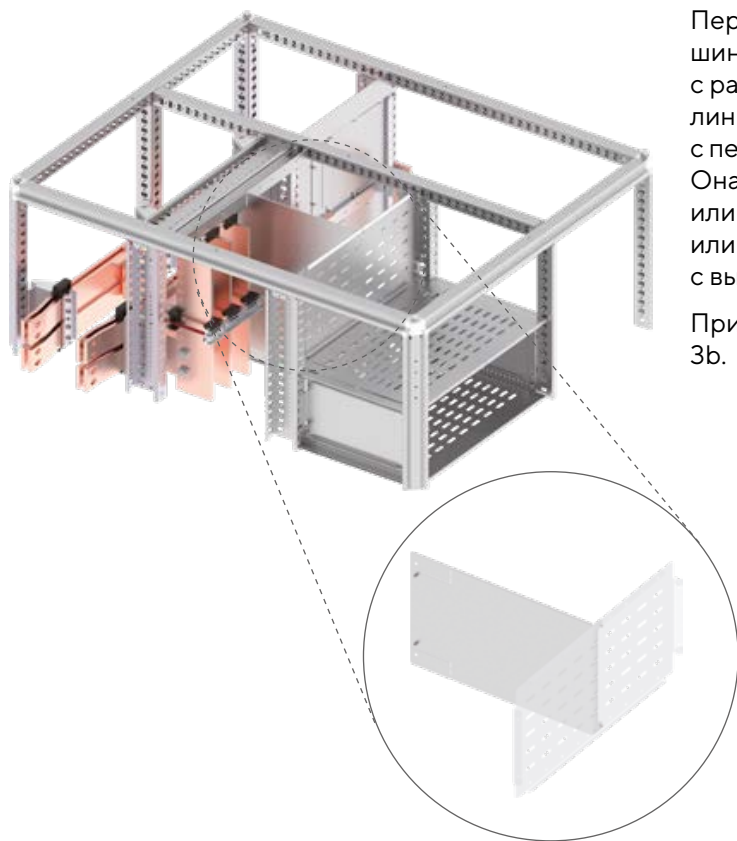
Используется для отделения выводов функциональных блоков, примыкающих к крыше или основанию.

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b.



Г, мм	Артикул	Описание
400	FO-00-SWVD-040-RBBS	Перегородка секционная вертикальная шинного отсека дополнительная RBBS

## ПЕРЕГОРОДКИ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ШИННОГО ОТСЕКА [18]

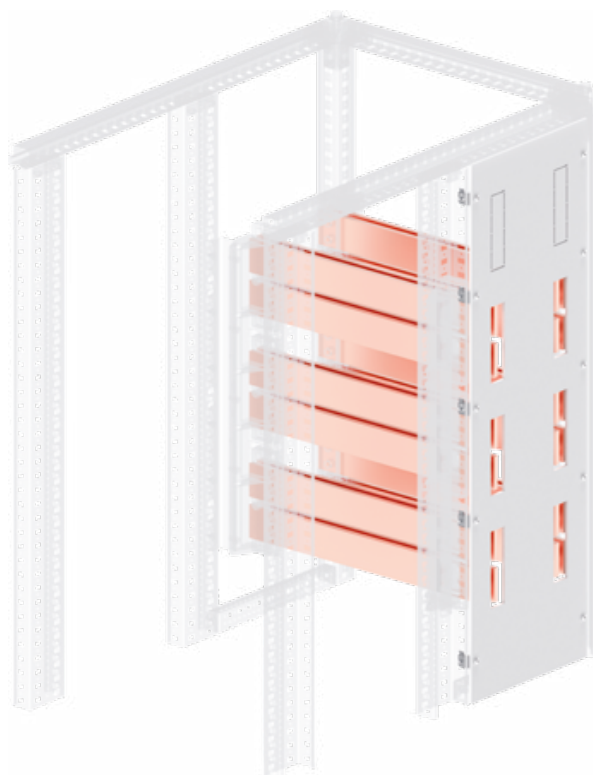


Перегородка секционирования вертикальная шинного отсека [18] служит для разделения отсеков с распределительными шинами и кабельными линиями. Используется только совместно с перегородкой секционирования вертикальной [6]. Она может устанавливаться сверху, снизу или между установочных комплектов МССВ или монтажных плат и выбирается в соответствии с высотой пустого отсека.

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b.

В, мм	Г, мм	Артикул	Описание
150	400	FO-00-SWV-015-040-RBBS	Перегородка секционная вертикальная шинного отсека 150×400 мм
200	400	FO-00-SWV-020-040-RBBS	Перегородка секционная вертикальная шинного отсека 200×400 мм
250	400	FO-00-SWV-025-040-RBBS	Перегородка секционная вертикальная шинного отсека 250×400 мм
300	400	FO-00-SWV-030-040-RBBS	Перегородка секционная вертикальная шинного отсека 300×400 мм

## ПЕРЕГОРОДКА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ОТСЕКА СБОРНЫХ ШИН RBBS [19]

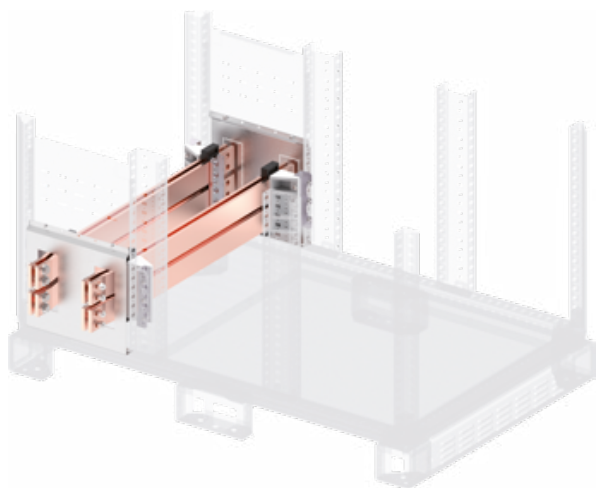


Перегородка секционирования отсека сборных шин RBBS [18] служит для разделения отсека сборных шин разных панелей.

Данная перегородка используется при применении оптических систем контроля горения дуги и выполнена из диэлектрика, что позволяет обеспечить плотное прилегание к сборной шине и отсутствие щелей.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
1000	400	FO-00-SWV-040-010-RBBS	Перегородка секционная отсека сборных шин 2×4 шт. 60×10 мм RBBS

## ПЕРЕГОРОДКА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ N НИЖНЯЯ/ВЕРХНЯЯ ДИАМАГНИТНАЯ RBBS [20]

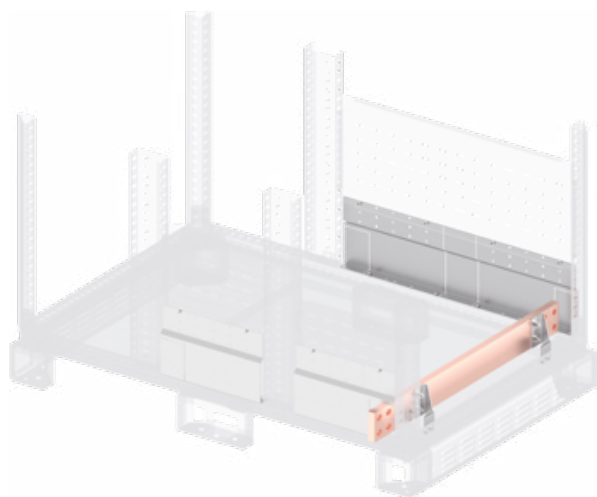


Перегородка секционирования вертикальная N нижняя/верхняя RBBS [20] предназначена для отделения отсека с нейтралью одной панели от отсеков соседней панели. Устанавливается только совместно с перегородкой секционирования вертикальной [6].

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
300	400	FO-01-SWV-N-RBBS	Перегородка секционная вертикальная N нижняя/верхняя диамагнитная RBBS

## ПЕРЕГОРОДКА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ РЕ НИЖНЯЯ/ВЕРХНЯЯ RBBS [21]



Перегородка секционирования вертикальная РЕ нижняя/верхняя RBBS [21] служит для отделения отсека с защитным проводником одной панели от отсеков соседней панели. Устанавливается только совместно с перегородкой секционирования вертикальной [6].

Применяется при степенях секционирования 2b, 3b.

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
200	400	FO-00-SWV-PE-RBBS	Перегородка секционная вертикальная РЕ нижняя/верхняя RBBS

Примеры применения системы пластронов

# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ПЛАСТРОНОВ



Внешний вид панелей представлен без дверей и секционирующих перегородок.

Основное внимание в альбоме уделяется панелям с секционными дверьми и внешними фальшпанелями. При таком исполнении степень защиты панелей составляет IP31. Для создания НКУ со степенью защиты IP54 необходимо применение сплошных дверей во всю высоту панели. Для защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования при открытых дверях используются пластроны. Далее описаны примеры корректировки спецификаций при переходе от системы с секционными дверьми и внешними фальшпанелями к пластронной системе.

В ассортименте имеются глухие и углубленные пластроны, а также пластроны с вырезом для ACB ARMAT и вырезом для модульных устройств. Предусмотрена возможность опломбирования пластронов с помощью специального комплекта. Установка пластронов производится на монтажную раму. Пластроны необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм.

Создание панелей с одновременным применением пластронов и секционных дверей невозможно.

## Рассматриваемые узлы, входящие в состав вводной панели с подключением шинопроводом

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">ВПШ.К</a>
Установочные комплекты, двери и пластроны	<a href="#">ВПШ.УКД</a>
Система сборных шин	<a href="#">ВПШ.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">ВПШ.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">ВПШ.РСШ</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">ВПШ.КСП</a>

## Рассматриваемые узлы, входящие в состав распределительной панели со встроенным отсеком

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	<a href="#">РПВО.К</a>
Система сборных шин	<a href="#">РПВО.ССШ</a>
Комплект шин N, PE	<a href="#">РПВО.PEN</a>
Распределительная система шин	<a href="#">РПВО.РСШ</a>
Распределительные шины N, PE	<a href="#">РПВО.NPE</a>
Комплект секционирующих перегородок	<a href="#">РПВО.КСП</a>

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (ВПШ.К)



При замене системы секционных дверей и фальшпанелей на пластроны необходимо убрать из спецификации компенсационные фальшпанели. Все остальные элементы спецификации остаются неизменными.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-KOF-060-080 <sup>1</sup>	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм	Компл.	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>2</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1
YKM40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт./компл.)	Компл.	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт./компл.)	Компл.	1
FO-00D-PC-010-060-7021	Панель цоколя 100×600 мм RAL 7021 (2 шт./компл.)	Компл.	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
УКМ40D-FO-FP-200-060-54	Панель задняя 2000×600 мм IP54	Компл.	1
FO-00-MPU-050-060 <sup>3</sup>	Панель монтажная универсальная 500×600 мм	Компл.	1
FO-00-RIZB-060	Рейка изоляторов типа В 600 мм (2 шт./компл.)	Компл.	0,5
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт./компл.)	Компл.	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт./упак.)	Упак.	1
УКМ40D-FO-SP-200-080-54 <sup>4</sup>	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт./компл.)	Компл.	1
УКМ40D-FO-JK-200-54 <sup>5</sup>	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-
FO-00D-PC-010-080-7021 <sup>6</sup>	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт./компл.)	Компл.	1

<sup>1</sup> Отверстие под фланцевую секцию шинопровода выполнить по месту.

<sup>2</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>3</sup> Установка монтажной платы опциональна.

<sup>4</sup> Один комплект на НКУ.

<sup>5</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] – 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт./компл.).

<sup>6</sup> Следует заказать один дополнительный комплект на всё НКУ, чтобы закрыть цоколь с боковых сторон в крайних панелях.

## УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ, ДВЕРИ И ПЛАСТРОНЫ (ВПШ.УКД)



Переход к пластронной системе предусматривает полную замену компонентов узла УКД.

Секционные двери и внешние фальшпанели заменяются на глухие пластроны тех же габаритов, а дверь с вырезом под АСВ АРМАТ заменяется на аналогичный пластрон. Планки для разделения секционных дверей удаляются. Добавляется рама для монтажа пластронов, а также сплошная дверь во всю высоту панели.

Пластроны устанавливаются внутри панели – плоскость монтажа расположена глубже, чем у секционных дверей и фальшпанелей. Это обуславливает необходимость замены установочного комплекта АСВ на аналогичный для правильного позиционирования лицевой панели выключателя.

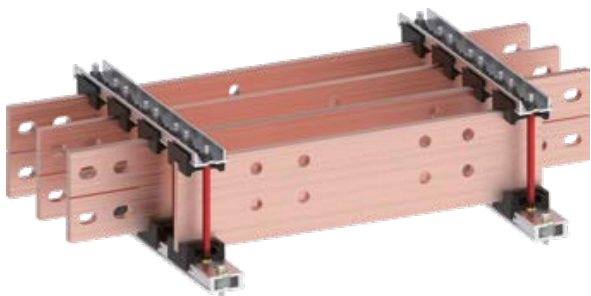
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-ABD-P-060-060	Комплект установочный (под пластрон) АРМАТ АСВ типоразмера А/В 3/4Р D 3Р стационарный/выкатной 600×600 мм	Компл.	1
FO-00-PVS-020-060	Пластрон глухой внутренний 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-PVS-050-060	Пластрон глухой внутренний 500×600 мм	Компл.	1

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-PVS-060-060	Пластрон глухой внутренний 600×600 мм	Компл.	1
FO-00-PVAB-060-060	Пластрон с вырезом для ACB ARMAT A/B 3/4P W 600×600 мм	Компл.	1
УКМ40D-FO-DM-200-060	Дверь металлическая 2000×600 мм	Компл.	1
FO-00-UVF-200-060	Рама для пластронов 2000×600 мм	Компл.	1

Указанная конфигурация приведена для примера и может быть изменена в зависимости от компоновки НКУ. Пластроны необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Пластроны глухие внутренние» на [стр. 269](#) и «Пластроны глухие внутренние углубленные» на [стр. 271](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (ВПШ.ССШ)



Система сборных шин размещается в шинном отсеке, поэтому замена секционных дверей и внешних фальшпанелей на пластроны не влияет на состав и конфигурацию данной системы.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,5
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	8
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	8
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	8
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	16
YIS40D-BF-08 <sup>1</sup>	Болт с фланцем M8×35	Шт.	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная M8 в каркасный профиль (20 шт./упак.)	Упак.	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт M6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 C (20 шт./упак.)	Упак.	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая M6	Шт.	10

Указанная конфигурация приведена для примера и может быть изменена в зависимости от компоновки НКУ. Пластроны необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Пластроны глухие внутренние» на [стр. 269](#) и «Пластроны глухие внутренние углубленные» на [стр. 271](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

При применении иных типоразмеров воздушных автоматических выключателей необходимо использовать соответствующие им установочные комплекты (см. «Комплекты установочные» на [стр. 274](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

## Ошиновка и крепежные элементы на вводную панель

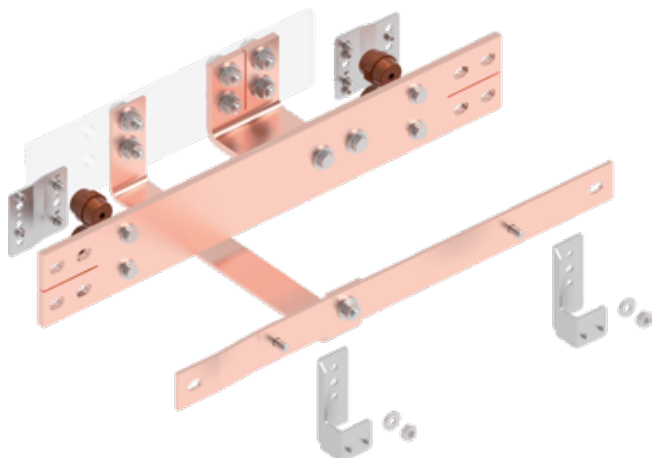
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,66
		Кг	23,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12
<sup>2</sup>	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (ВПШ.РЕН)



Система шин N и PE размещается в аппаратном отсеке. При установке рамы для пластронов необходимо заменить кронштейн N-PE типа 2 для монтажа шины PE на кронштейн N-PE типа 3.

### Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5
FO-00-NPE-3	Кронштейн N-PE типа 3 (2 шт/упак)	Упак.	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3
1	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1
1	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2
1	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на вводную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,28
		Кг	10
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,34
		Кг	3,0
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,4
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	14
<sup>2</sup>	Болт M12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2
<sup>2</sup>	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12

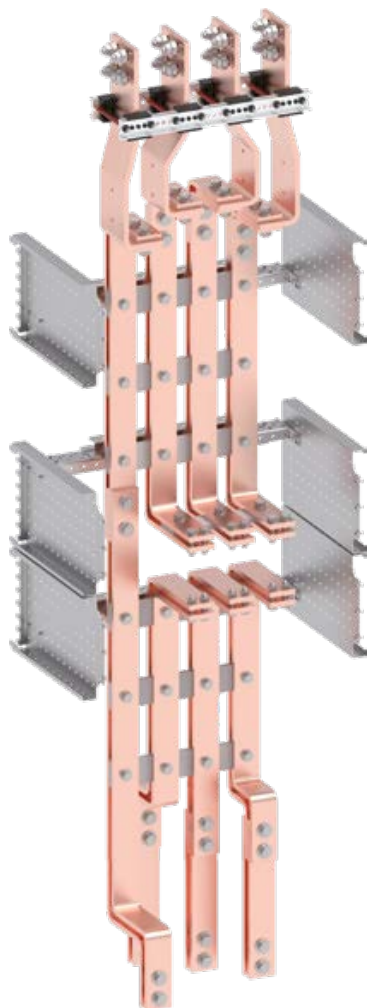
Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE, а также для присоединения перемычек.

Сечение шины N составляет 100% сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (ВПШ.РСШ)



При использовании системы пластронов изменяется глубина размещения АСВ, что влияет на конфигурацию и состав распределительной системы шин.

Корректировка спецификации узла РСШ для панелей с АСВ всегда индивидуальна. В зависимости от панели может меняться суммарная длина медных шин и/или положение точек крепления, а также их количество.

В данном случае для вводной панели с номинальным током 1600 А длина медных шин практически не изменилась. Это обусловлено тем, что шины, соединяющие аппарат и систему сборных шин, сместились ближе к задней стенке. Изменилась конфигурация перегона шины PEN и исчезла одна из вспомогательных точек крепления из-за особенностей геометрии системы.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-MPSP-020-040 <sup>1</sup>	Панель монтажная боковая перфорированная 200×400 мм (2 шт/упак)	Упак.	3
FO-00-PRM-060	Профиль монтажный 50×25 в шкаф 600 мм (2 шт/упак)	Упак.	1,5
FO-00-BPRM-1	Кронштейн профиля монтажного 50×25 типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	3
FO-00-SIAB	Комплект планки опорных изоляторов ARMAT АСВ типоразмера А/В 3/4Р	Компл.	3
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	12
FO-00-DISB-200-005-001	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1,19
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,4
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	8

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая М6	Шт.	8
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	8
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая М6	Шт.	16
YIS40D-GS-06	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8
FO-00D-WD-M10-020	Шайба М10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,55
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	2,7
FO-00D-WF-M12-020	Шайба М12 усиленная плоская увеличенная DIN 7349 (20 шт/упак)	Упак.	0,8
FO-00D-NCB-M10-020	Гайки М10 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,35
FO-00D-NCB-M12-020	Гайки М12 для запрессовки в медную шину (20 шт/упак)	Упак.	1,1
2	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	24
2	Болт М10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	12
2	Болт М10×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	15
2	Болт М10×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	24
2	Болт М12×45 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	30
2	Болт М12×50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8
2	Болт М12×55 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	8
YBC10-10-100 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	0,6
		Кг	21,4
YBC10-10-050 <sup>3</sup>	Шина медная М1Т 10×50×4000 мм	Шт.	4,6
		Кг	82,2

Приведенный перечень метизов является примером и включает в себя элементы для присоединения распределительных шин друг к другу, к сборной шине, к аппарату и элементам корпуса.

<sup>1</sup> Указанные перфорированные боковые монтажные панели не только выполняют опорную функцию, но и являются секционирующими элементами.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

<sup>3</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ С ШИНОПРОВОДНЫМ ВВОДОМ (ВПШ.КСП)



При замене системы секционных дверей и фальшпанелей на пластроны меняется часть секционирующих перегородок, которые расположены в аппаратном отсеке.

Необходимо заменить комплекты секционирования АСВ, а также горизонтальные перегородки аппаратного отсека при использовании монтажной платы.

Данные замены обусловлены изменением глубины монтажа АСВ. Все остальные элементы спецификации остаются неизменными.

Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Каждая последующая форма секционирования образуется посредством добавления новых позиций ко всем предыдущим. Например, для образования формы секционирования 2b необходимо взять данные из блоков 2a/3a и 2b/3b.

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
<b>2a/3a</b>			
FO-00-3AABW-P-060-060	Комплект секционирования (под пластрон) 2a-3a для ARMAT АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4Р 600×600	Компл.	1
<b>2b/3b</b>			
FO-00-3BABW-P-060-040	Комплект секционирования (под пластрон) 3b для ARMAT АСВ типоразмера А/В выкатного исполнения 3/4Р 600×400 в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-060	Перегорodka секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	3
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-040	Перегорodka секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-025-040	Перегорodka секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-SWV-020-040 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-040 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
<b>4b</b>			
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060 <sup>3</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-025-060 <sup>3</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 250×600 мм	Компл.	2
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	4
FO-00-SWV-025-040	Перегородка секционирования вертикальная 250×400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	2
FO-00-SWF-020-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-025-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 250×600 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-030-060 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования задняя 300×600 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-060 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1

<sup>1</sup> Только для крайней панели НКУ.

<sup>2</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>3</sup> При установке монтажной платы данные артикулы следует заменить на позиции, приведенные в таблице «Элементы секционирования монтажной платы».

## ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЛАТЫ (ВСП.СМП)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-PVHC-050	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 500 мм	Компл.	2
FO-00-SWHR-P-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина – 600 мм	Компл.	1

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА (РПВО.К)



При замене системы секционных дверей и фальшпанелей на пластроны необходимо убрать из спецификации компенсационные фальшпанели и планки для разделения секционных дверей, добавить раму для монтажа пластронов, а также сплошную дверь во всю высоту панели. Секционные двери и фальшпанели заменяются на пластроны аналогичного размера.

Поскольку наполнение распределительной панели всегда индивидуально, в данном случае представлена спецификация для пустой панели и изменения касаются лишь замены глухих фальшпанелей на пластроны.

В ассортименте имеются различные виды пластронов, которые необходимо выбирать таким образом, чтобы их суммарная высота составляла 1900 мм (см. «Пластроны внутренние глухие» на [стр. 269](#) и «Пластроны внутренние углубленные» на [стр. 271](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-KOF-080-080	Крыша и основание (под фланец) 800×800 мм	Компл.	1
FO-00-FBS-060-080 <sup>1</sup>	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1
FO-00-FBCS-020-080	Фланец основания встроенного отсека сплошной 200×800 мм	Компл.	1
УКМ40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт/компл)	Компл.	1
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	3
FO-00D-KC-010-7035	Комплект угловых элементов цоколя (4 шт/компл)	Компл.	1

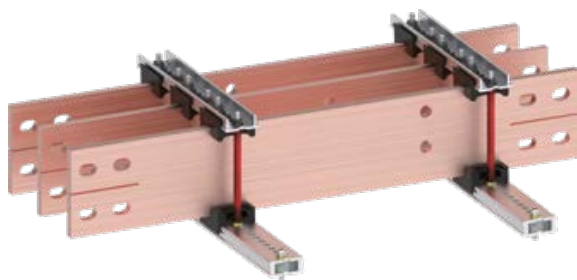
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00D-PC-010-080-7021	Панель цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт/компл)	Компл.	1
YKM40D-FO-FP-200-080-54	Панель задняя 2000×800 мм IP54	Компл.	1
FO-00-PRHV-080	Профиль горизонтальный встроенного отсека, глубина – 800 мм (2 шт/упак)	Упак.	1
FO-00-PRVV-200	Профиль вертикальный встроенного отсека 2000 мм	Компл.	2
FO-00-DBC-200-020	Дверь встроенного отсека 2000×200 мм	Компл.	1
FO-00-UVF-200-060	Рама для пластронов 2000×600 мм	Компл.	1
YKM40D-FO-DM-200-060	Дверь металлическая 2000×600 мм	Компл.	1
FO-00-PVS-020-060	Пластрон глухой внутренний 200×600 мм	Компл.	2
FO-00-RBB-060	Рейка основания типа В 600 мм (2 шт/компл)	Компл.	0,5
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт М6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50 шт/компл)	Упак.	0,4
FO-00-DISB-200-005-001 <sup>3</sup>	Проставка диэлектрическая промежуточная для сборных шин 2000×50×10 мм	Шт.	1
FO-00-NPE-1 <sup>3</sup>	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	2

<sup>1</sup> Возможно применение сплошных, вентилируемых и наборных фланцев (см. «Фланцы основания» на [стр. 284](#) в разделе «Конструктивные элементы»).

<sup>2</sup> Количество комплектов определяется по формуле: [Количество шкафов в НКУ] – 1. Данный комплект рекомендуется применять совместно с пластинами соединительными FO-00-CPL (8 шт/компл).

<sup>3</sup> Проставки из дюралюмина и кронштейны необходимы для крепления шин/кабельных линий, подключаемых к защитно-коммутационным аппаратам.

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН (РПВО.ССШ)



Система сборных шин размещается в шинном отсеке, поэтому замена секционных дверей и внешних фальшпанелей на пластроны не влияет на состав и конфигурацию данной системы.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы сборных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина – 2100 мм	Шт.	0,47
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	12
YIS40D-BF-08 <sup>1</sup>	Болт с фланцем M8×35	Шт.	2
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная M8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт M6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 C (20 шт/упак)	Упак.	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая M6	Шт.	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся – для крепления шпилек.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

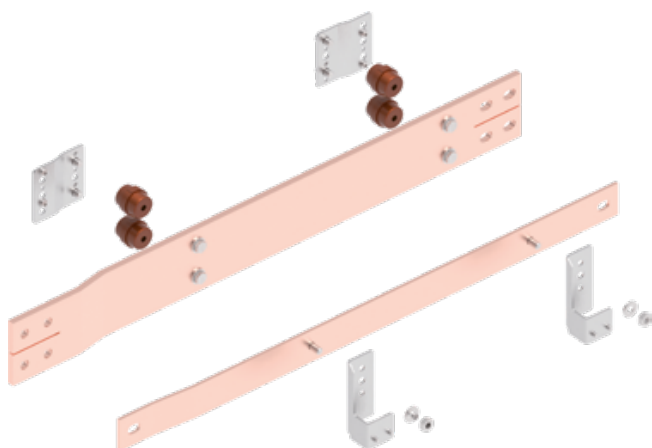
Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,69
		Кг	24,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12
<sup>2</sup>	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12

Метизы необходимы для межпанельного соединения сборной шины.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## КОМПЛЕКТ ШИН N, PE (РПВО.РЕН)



Система шин N и PE размещается в аппаратном отсеке. При установке рамы для пластронов необходимо заменить кронштейн N-PE типа 2 для монтажа шины PE на кронштейн N-PE типа 3.

### Спецификация на одну опорную точку крепления шин N, PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5
FO-00-NPE-3	Кронштейн N-PE типа 3 (2 шт/упак)	Упак.	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	2
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,3
1	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1
1	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	2
1	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	3

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×100×4000 мм	Шт.	0,23
		Кг	8,2
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,23
		Кг	2,1
FO-00D-WD-M12-020	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5
<sup>2</sup>	Болт M12×35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1
<sup>2</sup>	Болт M12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4

Метизы необходимы для межпанельного соединения шин N и PE, а также для присоединения перемычек.

Сечение шины N составляет 100% сечения фазного пакета сборной распределительной шины. Сечение PE выбирается на основании ГОСТ IEC 61439-1-2013.

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для всей ширины панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШИН (РПВО.РСШ)



Распределительная система шин размещается в шинном или во встроенном шинном отсеке. Поэтому замена секционных дверей и внешних фальшпанелей на пластроны не влияет на состав и конфигурацию данной системы.

### Спецификация на одну опорную точку крепления системы распределительных шин

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YIS40D-PS-210	Профиль алюминиевый с перфорацией, длина - 2100 мм	Шт.	0,47
YIS40-10-01-050	Изолятор шинодержателя 50-10-1	Шт.	6
YIS51D-VS-08	Втулка опорная M8×12/20	Шт.	2
YIS40D-SH-06	Шпилька резьбовая M6	Шт.	6
YIS40D-TS-08	Трубка изоляционная 8×1	Шт.	6
YIS40D-GF-06	Гайка фланцевая M6	Шт.	12
YIS40D-BF-08'	Болт с фланцем M8×35	Шт.	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00D-EN-M8-020 <sup>1</sup>	Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20 шт/упак)	Упак.	0,1
FO-00D-VTORX-M6X30-020 <sup>2</sup>	Винт М6×30 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20 шт/упак)	Упак.	0,1
YIS40D-GS-06 <sup>2</sup>	Гайка стальная круглая М6	Шт.	8

Соединение алюминиевого профиля с каркасом и монтажными рейками возможно при помощи как прямоугольных, так и круглых отверстий.

<sup>1</sup> Необходимы для установки в прямоугольное отверстие профиля.

<sup>2</sup> Необходимы для установки в круглое отверстие профиля. Две гайки используются для крепления к несущему профилю или основанию, оставшиеся для крепления шпилек.

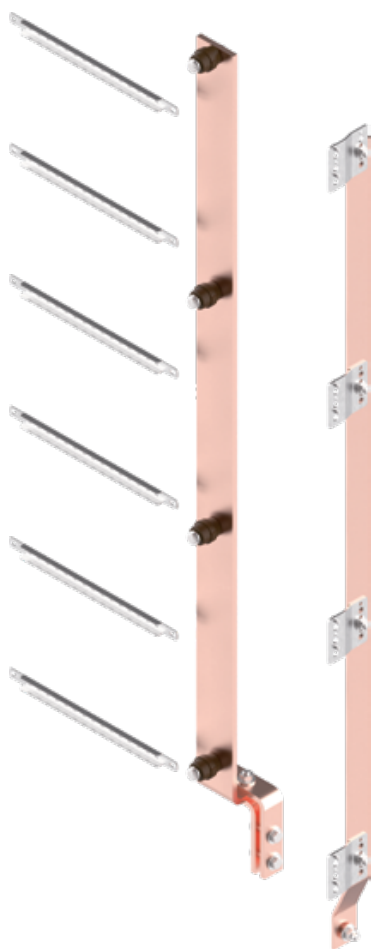
## Ошиновка и крепежные элементы на распределительную панель

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-100 <sup>1</sup>	Шина медная М1Т 10×100×4000 мм	Шт.	1,5
		Кг	53,6
FO-00D-WD-M12-020	Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	1,2
<sup>2</sup>	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	12
<sup>2</sup>	Болт М12×40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	12

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ШИНЫ N, PE (РПВО.NPE)



Распределительная система шин N и PE размещается во встроенном отсеке. Поэтому замена секционных дверей и внешних фальшпанелей на пластроны не влияет на состав и конфигурацию данной системы.

### Спецификация на одну опорную точку крепления подъема шин N и PE

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-CVRA-037	Рейка монтажная для кабеля типа А 370 мм (4 шт/компл)	Компл.	0,25
FO-00-NPE-1	Кронштейн N-PE типа 1 (2 шт/упак)	Упак.	0,5
YIS11-40-10-K05	Изолятор опорный SM40 (M10)	Шт.	1
FO-00D-VTORX-M6X10-050	Винт M6×10 самонарезающий с полукруглой головкой, шестиребристый шлиц TORX30 DIN 7500 C (50 шт/компл)	Упак.	0,04
FO-00D-WD-M10-020	Шайба M10 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,2
1	Гайка M10 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	1
1	Болт M10×16 ГОСТ 7798-70	Шт.	1
1	Болт M10×25 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	2

<sup>1</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## Ошиновка и крепежные элементы на подъем шин N и PE во встроенном отсеке распределительной панели

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
YBC10-10-080 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×80×4000 мм	Шт.	0,4
		Кг	11,4
YBC10-10-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 10×50×4000 мм	Шт.	0,1
		Кг	1,8
YBC10-05-050 <sup>1</sup>	Шина медная M1T 5×50×4000 мм	Шт.	0,4
		Кг	3,6
<sup>2</sup>	Шайба M12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20 шт/упак)	Упак.	0,5
<sup>2</sup>	Гайка M12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987	Шт.	5
<sup>2</sup>	Болт M12x35 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	1
<sup>2</sup>	Болт M12x50 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933	Шт.	4

<sup>1</sup> Количество медных шин указано в штуках (длина – 4 м) и приведено для подъема на всю высоту панели, вне зависимости от количества опорных точек. Обратите внимание, что в прайс-листе IEK цена приведена за 1 м.

<sup>2</sup> Метизы без артикулов приобретаются отдельно.

## СЕКЦИОНИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ (РПВО.КСП)



При замене системы секционных дверей и фальшпанелей на пластроны меняется часть секционирующих перегородок, которые расположены в аппаратном отсеке.

В представленном примере изменения касаются только горизонтальных перегородок, необходимых для разделения функциональных блоков между собой и для отделения функциональных блоков от остального пространства НКУ. Все остальные элементы спецификации остаются неизменными. Конкретные типы перегородок более подробно описаны в разделе «Элементы секционирования» на [стр. 306](#).

Учитывая разнообразие конфигураций распределительных панелей, разберем примеры сборки, представленные на иллюстрациях.

Так, распределительной панели со встроенным шинным отсеком, представленной на фото, соответствует следующий набор установочных модулей.

## Установочные модули

Артикул	Описание	Ед. изм.	Кол-во
FO-00-MPU-020-060	Панель монтажная универсальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-ADVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера A/D втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	2
FO-00-GVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера G втычного исполнения 3/4P 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-HIW-035-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I выкатного исполнения 3/4P 350×600 мм	Компл.	1
FO-00-MPU-035-060	Панель монтажная универсальная 350×600 мм	Компл.	1

## Секционирование распределительной панели по форме 2а (РПВО.КСП.2а)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-SWHR-P-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина – 600 мм	Компл.	2
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8
FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4

## Секционирование распределительной панели по форме 3а (РПВО.КСП.3а)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-SWHR-P-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина – 600 мм	Компл.	7
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8
FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4

## Секционирование распределительной панели по форме 2б (РПВО.КСП.2б)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWH-060-040	Перегородка секционирования горизонтальная 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-020-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-00-SWB-020-200	Перегородка секционирования встроенного отсека 200×2000 мм	Компл.	1
FO-00-SWBF-020-200 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200×2000 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	5

Окончание таблицы. Начало см. на стр. 361

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-00-SWFB-020	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 200 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	4
FO-00-SWFB-035	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 350 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

## Секционирование распределительной панели по форме 3b (РПВО.КСП.3b)

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500
FO-00-SWHR-P-060	Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека (под пластрон), ширина – 600 мм	Компл.	7
FO-00-PVHC-020	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 200 мм	Компл.	8
FO-00-PVHC-035	Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная, высота – 350 мм	Компл.	4
FO-00-SWV-020-060	Перегородка секционирования вертикальная 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS2-060	Планка секционирования компенсационная типа 2 в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWH-060-040	Перегородка секционирования горизонтальная 600×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	1
FO-00-SWF-020-060 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования задняя 200×600 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-060 <sup>1</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-040 <sup>2</sup>	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	1
FO-00-BPS1-040 <sup>2</sup>	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-00-SWB-020-200	Перегородка секционирования встроенного отсека 200×2000 мм	Компл.	1
FO-00-SWBF-020-200 <sup>1</sup>	Перегородка секционирования встроенного отсека задняя 200×2000 мм	Компл.	1
FO-00-SWV-020-040	Перегородка секционирования вертикальная 200×400 мм	Компл.	5
FO-00-SWV-035-040	Перегородка секционирования вертикальная 350×400 мм	Компл.	2

Артикул	Описание	Ед. изм.	До 2500
FO-00-BPS1-040	Планка секционирования компенсационная типа 1 (12,5 мм) в шкаф шириной 400 мм	Компл.	1
FO-00-SWFB-020	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 200 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	4
FO-00-SWFB-035	Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека (высота – 350 мм) в шкаф шириной 600 мм	Компл.	2
FO-00-SWVB-020-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 200×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	4
FO-00-SWVB-035-040	Перегородка секционирования вертикальная для вертикального шинного отсека 350×400 мм в шкаф глубиной 800 мм	Компл.	2

<sup>1</sup> Элементы для организации секционирования при двустороннем обслуживании.

<sup>2</sup> Только для крайней панели НКУ.

# УКАЗАТЕЛЬ АРТИКУЛОВ

FO-00-3AABW-060-060	<a href="#">44</a> , <a href="#">62</a> , <a href="#">80</a> , <a href="#">98</a> , <a href="#">114</a> , <a href="#">318</a>	FO-00-BPS1-060	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">82</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">114</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">165</a> , <a href="#">166</a> , <a href="#">167</a> , <a href="#">225</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">348</a> , <a href="#">348</a> , <a href="#">349</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>
FO-00-3AABW-P-060-060	<a href="#">319</a> , <a href="#">348</a>	FO-00-BPS1-080	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">82</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">177</a> , <a href="#">259</a>
FO-00-3AABW-P-060-080	<a href="#">319</a>	FO-00-BPS1-100	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">177</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">213</a>
FO-00-3ADW-060-060	<a href="#">318</a>	FO-00-BPS2-040	<a href="#">164</a> , <a href="#">166</a>
FO-00-3ADW-060-080	<a href="#">318</a>	FO-00-BPS2-060	<a href="#">63</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">132</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>
FO-00-3ADW-P-060-060	<a href="#">319</a>	FO-00-BPS2-080	<a href="#">63</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a>
FO-00-3ADW-P-060-080	<a href="#">319</a>	FO-00-BPS-3-040	<a href="#">195</a>
FO-00-3AEFW-060-080	<a href="#">44</a> , <a href="#">62</a> , <a href="#">80</a> , <a href="#">98</a> , <a href="#">258</a> , <a href="#">318</a>	FO-00-CPL	<a href="#">298</a>
FO-00-3AEFW-P-060-080	<a href="#">319</a>	FO-00-CVRA-037	<a href="#">126</a> , <a href="#">162</a> , <a href="#">358</a>
FO-00-3AGW-060-080	<a href="#">318</a>	FO-00-CVRA-057	<a href="#">126</a> , <a href="#">162</a>
FO-00-3AGW-060-100	<a href="#">44</a> , <a href="#">62</a> , <a href="#">318</a>	FO-00-DBC-180-020	<a href="#">280</a>
FO-00-3AGW-P-060-080	<a href="#">319</a>	FO-00-DBC-180-040	<a href="#">280</a>
FO-00-3AGW-P-060-100	<a href="#">319</a>	FO-00-DBC-200-020	<a href="#">69</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">280</a> , <a href="#">351</a>
FO-00-3AHW-070-100	<a href="#">194</a> , <a href="#">212</a> , <a href="#">318</a>	FO-00-DBC-200-040	<a href="#">229</a> , <a href="#">280</a>
FO-00-3AHW-070-120	<a href="#">318</a>	FO-00-DBC-220-020	<a href="#">280</a>
FO-00-3BABW-060-040	<a href="#">45</a> , <a href="#">62</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">114</a> , <a href="#">320</a>	FO-00-DBC-220-040	<a href="#">280</a>
FO-00-3BABW-060-060	<a href="#">320</a>	FO-00D-EN-M8-020	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">91</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">121</a> , <a href="#">125</a> , <a href="#">139</a> , <a href="#">143</a> , <a href="#">157</a> , <a href="#">161</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">357</a>
FO-00-3BABW-P-060-040	<a href="#">321</a> , <a href="#">348</a>	FO-00-DISB-200-005	<a href="#">41</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">222</a> , <a href="#">298</a>
FO-00-3BABW-P-060-060	<a href="#">321</a>	FO-00-DISB-200-005-001	<a href="#">41</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">112</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">190</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">222</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">298</a> , <a href="#">346</a> , <a href="#">351</a>
FO-00-3BABW-P-080-040	<a href="#">321</a>	FO-00D-KC-010-7035	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">104</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">155</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">183</a> , <a href="#">199</a> , <a href="#">217</a> , <a href="#">229</a> , <a href="#">247</a> , <a href="#">288</a> , <a href="#">338</a> , <a href="#">350</a>
FO-00-3BABW-P-080-060	<a href="#">321</a>	FO-00D-KCSE-010-7035	<a href="#">183</a> , <a href="#">199</a> , <a href="#">217</a> , <a href="#">229</a> , <a href="#">247</a> , <a href="#">288</a>
FO-00-3BDW-060-040	<a href="#">320</a>	FO-00D-NCB-M10-020	<a href="#">42</a> , <a href="#">60</a> , <a href="#">78</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">191</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">223</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">347</a>
FO-00-3BDW-060-060	<a href="#">320</a>	FO-00D-NCB-M12-020	<a href="#">39</a> , <a href="#">42</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">60</a> , <a href="#">78</a> , <a href="#">96</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">187</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">207</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">221</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">237</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">253</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">347</a>
FO-00-3BDW-080-040	<a href="#">320</a>	FO-00D-NCB-M16-020	<a href="#">42</a> , <a href="#">60</a> , <a href="#">78</a> , <a href="#">96</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a>
FO-00-3BDW-080-060	<a href="#">320</a>	FO-00D-PC-010-040-7021	<a href="#">155</a> , <a href="#">288</a>
FO-00-3BDW-P-060-040	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-010-040-7035	<a href="#">288</a>
FO-00-3BDW-P-060-060	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-010-060-7021	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">104</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">288</a> , <a href="#">338</a>
FO-00-3BDW-P-080-040	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-010-060-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-3BDW-P-080-060	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-010-080-7021	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">105</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">288</a> , <a href="#">339</a> , <a href="#">351</a>
FO-00-3BEFW-080-040	<a href="#">45</a> , <a href="#">62</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">320</a>	FO-00D-PC-010-080-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-3BEFW-080-060	<a href="#">45</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">320</a>	FO-00D-PC-010-100-7021	<a href="#">288</a>
FO-00-3BEFW-080-080	<a href="#">258</a> , <a href="#">320</a>	FO-00D-PC-010-100-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-3BEFW-P-080-040	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-010-120-7021	<a href="#">288</a>
FO-00-3BEFW-P-080-060	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-010-120-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-3BGW-080-060	<a href="#">320</a>	FO-00D-PC-020-040-7021	<a href="#">288</a>
FO-00-3BGW-100-060	<a href="#">45</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">320</a>	FO-00D-PC-020-040-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-3BGW-P-080-040	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-020-060-7021	<a href="#">288</a>
FO-00-3BGW-P-080-060	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-020-060-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-3BGW-P-100-060	<a href="#">321</a>	FO-00D-PC-020-080-7021	<a href="#">288</a>
FO-00-3BHW-100-080	<a href="#">194</a> , <a href="#">212</a> , <a href="#">320</a>	FO-00D-PC-020-080-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-3BHW-120-080	<a href="#">320</a>	FO-00D-PC-020-100-7021	<a href="#">288</a>
FO-00-ABD-060-060	<a href="#">34</a> , <a href="#">52</a> , <a href="#">70</a> , <a href="#">88</a> , <a href="#">107</a> , <a href="#">274</a>	FO-00D-PC-020-100-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-ABD-060-080	<a href="#">274</a>	FO-00D-PC-020-120-7021	<a href="#">288</a>
FO-00-ABD-P-060-060	<a href="#">274</a> , <a href="#">340</a>	FO-00D-PC-020-120-7035	<a href="#">289</a>
FO-00-ABD-P-060-080	<a href="#">274</a>	FO-00D-PCV-010-040-7021	<a href="#">155</a> , <a href="#">288</a>
FO-00-ADF-020-060	<a href="#">275</a>	FO-00D-PCV-010-060-7021	<a href="#">137</a> , <a href="#">183</a> , <a href="#">199</a> , <a href="#">217</a> , <a href="#">247</a> , <a href="#">288</a>
FO-00-ADVT-020-060	<a href="#">128</a> , <a href="#">146</a> , <a href="#">238</a> , <a href="#">275</a> , <a href="#">360</a>	FO-00D-PCV-010-080-7021	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">247</a> , <a href="#">288</a>
FO-00-BCU	<a href="#">59</a>	FO-00D-PCV-010-100-7021	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">183</a> , <a href="#">199</a> , <a href="#">229</a> , <a href="#">288</a>
FO-00-BPRM-1	<a href="#">40</a> , <a href="#">58</a> , <a href="#">76</a> , <a href="#">94</a> , <a href="#">112</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">295</a> , <a href="#">346</a>	FO-00D-VT-M6X20-020	<a href="#">191</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">255</a>
FO-00-BPRM-2	<a href="#">40</a> , <a href="#">295</a>		
FO-00-BPRM-4	<a href="#">190</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">222</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">298</a>		
FO-00-BPRM-CS	<a href="#">172</a> , <a href="#">294</a>		
FO-00-BPS1-040	<a href="#">45</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">165</a> , <a href="#">166</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">213</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">349</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a> , <a href="#">363</a>		

FO-00D-VTORX-M6X10-050	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">105</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">126</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">144</a> , <a href="#">155</a> , <a href="#">162</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">183</a> , <a href="#">199</a> , <a href="#">217</a> , <a href="#">229</a> , <a href="#">247</a> , <a href="#">339</a> , <a href="#">351</a> , <a href="#">358</a>	FO-00-FBCS-040-100	<a href="#">284</a>
FO-00D-VTORX-M6X30-020	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">91</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">121</a> , <a href="#">125</a> , <a href="#">139</a> , <a href="#">143</a> , <a href="#">157</a> , <a href="#">161</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">357</a>	FO-00-FBCS-040-120	<a href="#">228</a>
FO-00D-WD-M8-020	<a href="#">59</a> , <a href="#">144</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">187</a> , <a href="#">188</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">206</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">220</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">253</a>	FO-00-FBCV-020-080	<a href="#">68</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">285</a>
FO-00D-WD-M10-020	<a href="#">38</a> , <a href="#">39</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">56</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">74</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">92</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">110</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">122</a> , <a href="#">126</a> , <a href="#">140</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">158</a> , <a href="#">162</a> , <a href="#">174</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">191</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">223</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">236</a> , <a href="#">253</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">344</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">354</a> , <a href="#">358</a>	FO-00-FBCV-020-100	<a href="#">119</a> , <a href="#">285</a>
FO-00D-WD-M12-020	<a href="#">37</a> , <a href="#">39</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">60</a> , <a href="#">73</a> , <a href="#">75</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">91</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">109</a> , <a href="#">111</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">121</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">125</a> , <a href="#">139</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">143</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">157</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">161</a> , <a href="#">163</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">175</a> , <a href="#">187</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">191</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">207</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">221</a> , <a href="#">223</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">236</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">253</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">343</a> , <a href="#">345</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">353</a> , <a href="#">355</a> , <a href="#">357</a>	FO-00-FBCV-040-080	<a href="#">285</a>
FO-00D-WD-M16-020	<a href="#">41</a> , <a href="#">60</a> , <a href="#">78</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">191</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a>	FO-00-FBCV-040-100	<a href="#">285</a>
FO-00D-WF-M10-020	<a href="#">41</a> , <a href="#">60</a>	FO-00-FBS-040-080	<a href="#">154</a> , <a href="#">284</a>
FO-00D-WF-M12-020	<a href="#">42</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">347</a>	FO-00-FBS-040-100	<a href="#">284</a>
FO-00-EF-060-080	<a href="#">34</a> , <a href="#">52</a> , <a href="#">70</a> , <a href="#">88</a> , <a href="#">249</a> , <a href="#">274</a>	FO-00-FBS-040-120	<a href="#">284</a>
FO-00-EFG-060-080	<a href="#">274</a>	FO-00-FBS-060-080	<a href="#">32</a> , <a href="#">50</a> , <a href="#">68</a> , <a href="#">86</a> , <a href="#">104</a> , <a href="#">118</a> , <a href="#">136</a> , <a href="#">284</a> , <a href="#">338</a> , <a href="#">350</a>
FO-00-EFG-P-060-080	<a href="#">274</a>	FO-00-FBS-060-100	<a href="#">284</a>
FO-00-ESD-020-060	<a href="#">107</a> , <a href="#">261</a>	FO-00-FBS-060-120	<a href="#">284</a>
FO-00-ESD-020-080	<a href="#">261</a>	FO-00-FBS-080-080	<a href="#">50</a> , <a href="#">170</a> , <a href="#">284</a>
FO-00-ESD-020-100	<a href="#">262</a>	FO-00-FBS-080-100	<a href="#">50</a> , <a href="#">284</a>
FO-00-ESD-020-120	<a href="#">262</a>	FO-00-FBS-080-120	<a href="#">246</a>
FO-00-ESD-025-060	<a href="#">261</a>	FO-00-FBS-100-080	<a href="#">284</a>
FO-00-ESD-025-080	<a href="#">261</a>	FO-00-FBS-100-100	<a href="#">50</a> , <a href="#">284</a>
FO-00-ESD-025-100	<a href="#">262</a>	FO-00-FBS-100-120	<a href="#">182</a> , <a href="#">284</a>
FO-00-ESD-030-060	<a href="#">107</a> , <a href="#">261</a>	FO-00-FBS-120-120	<a href="#">284</a>
FO-00-ESD-030-080	<a href="#">261</a>	FO-00-FBV-040-080	<a href="#">154</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-030-100	<a href="#">262</a>	FO-00-FBV-040-100	<a href="#">154</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-030-120	<a href="#">262</a>	FO-00-FBV-040-120	<a href="#">285</a>
FO-00-ESD-035-060	<a href="#">261</a>	FO-00-FBV-060-080	<a href="#">118</a> , <a href="#">136</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-035-080	<a href="#">261</a>	FO-00-FBV-060-100	<a href="#">118</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-035-100	<a href="#">262</a>	FO-00-FBV-060-120	<a href="#">216</a> , <a href="#">228</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-040-060	<a href="#">261</a>	FO-00-FBV-080-080	<a href="#">32</a> , <a href="#">68</a> , <a href="#">86</a> , <a href="#">170</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-040-080	<a href="#">249</a> , <a href="#">262</a>	FO-00-FBV-080-100	<a href="#">32</a> , <a href="#">86</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-040-100	<a href="#">185</a> , <a href="#">201</a> , <a href="#">262</a>	FO-00-FBV-080-120	<a href="#">285</a>
FO-00-ESD-040-120	<a href="#">262</a>	FO-00-FBV-100-080	<a href="#">285</a>
FO-00-ESD-045-060	<a href="#">261</a>	FO-00-FBV-100-100	<a href="#">32</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-045-080	<a href="#">262</a>	FO-00-FBV-100-120	<a href="#">198</a> , <a href="#">285</a>
FO-00-ESD-045-100	<a href="#">262</a>	FO-00-FBV-120-120	<a href="#">285</a>
FO-00-ESD-050-060	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">70</a> , <a href="#">88</a> , <a href="#">261</a>	FO-00-G-060-100	<a href="#">34</a> , <a href="#">52</a> , <a href="#">274</a>
FO-00-ESD-050-080	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">71</a> , <a href="#">89</a> , <a href="#">262</a>	FO-00-G-070-120	<a href="#">274</a>
FO-00-ESD-050-100	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">262</a>	FO-00-GF-020-060	<a href="#">275</a>
FO-00-ESD-060-060	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">71</a> , <a href="#">89</a> , <a href="#">261</a>	FO-00-G-P-060-100	<a href="#">274</a>
FO-00-ESD-060-080	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">71</a> , <a href="#">89</a> , <a href="#">249</a> , <a href="#">262</a>	FO-00-GVT-020-060	<a href="#">128</a> , <a href="#">146</a> , <a href="#">238</a> , <a href="#">275</a> , <a href="#">360</a>
FO-00-ESD-060-100	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">185</a> , <a href="#">201</a> , <a href="#">262</a>	FO-00-H-070-100	<a href="#">185</a> , <a href="#">201</a> , <a href="#">274</a>
FO-00-ESDAB-060-060	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">71</a> , <a href="#">89</a> , <a href="#">107</a> , <a href="#">263</a>	FO-00-HIF-025-060	<a href="#">275</a>
FO-00-ESDD-060-060	<a href="#">263</a>	FO-00-HIF-030-060	<a href="#">275</a>
FO-00-ESDD-060-080	<a href="#">263</a>	FO-00-HIVT-025-060	<a href="#">275</a>
FO-00-ESDEF-060-080	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">71</a> , <a href="#">89</a> , <a href="#">249</a> , <a href="#">263</a>	FO-00-HIVT-030-060	<a href="#">275</a>
FO-00-ESDG-060-080	<a href="#">263</a>	FO-00-HIW-030-060	<a href="#">275</a>
FO-00-ESDG-060-100	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">263</a>	FO-00-HIW-035-060	<a href="#">128</a> , <a href="#">146</a> , <a href="#">238</a> , <a href="#">275</a> , <a href="#">360</a>
FO-00-ESDH-060-100	<a href="#">185</a> , <a href="#">201</a> , <a href="#">263</a>	FO-00-KOF-040-080	<a href="#">154</a> , <a href="#">281</a>
FO-00-ESDH-060-120	<a href="#">263</a>	FO-00-KOF-040-100	<a href="#">154</a> , <a href="#">281</a>
FO-00-ESDP-060	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">71</a> , <a href="#">89</a> , <a href="#">107</a> , <a href="#">267</a>	FO-00-KOF-040-120	<a href="#">281</a>
FO-00-ESDP-080	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">71</a> , <a href="#">89</a> , <a href="#">249</a> , <a href="#">267</a>	FO-00-KOF-060-080	<a href="#">32</a> , <a href="#">50</a> , <a href="#">86</a> , <a href="#">104</a> , <a href="#">136</a> , <a href="#">281</a> , <a href="#">338</a>
FO-00-ESDP-100	<a href="#">35</a> , <a href="#">53</a> , <a href="#">185</a> , <a href="#">201</a> , <a href="#">267</a>	FO-00-KOF-060-080-31	<a href="#">282</a>
FO-00-ESDP-120	<a href="#">267</a>	FO-00-KOF-060-100	<a href="#">136</a> , <a href="#">281</a>
FO-00-FBCS-020-080	<a href="#">68</a> , <a href="#">118</a> , <a href="#">284</a> , <a href="#">350</a>	FO-00-KOF-060-100-31	<a href="#">282</a>
FO-00-FBCS-020-100	<a href="#">284</a>	FO-00-KOF-060-120-31	<a href="#">216</a> , <a href="#">282</a>
FO-00-FBCS-040-080	<a href="#">284</a>	FO-00-KOF-080-080	<a href="#">32</a> , <a href="#">68</a> , <a href="#">118</a> , <a href="#">170</a> , <a href="#">281</a> , <a href="#">350</a>
		FO-00-KOF-080-080-31	<a href="#">50</a> , <a href="#">86</a> , <a href="#">170</a> , <a href="#">282</a>
		FO-00-KOF-080-100	<a href="#">32</a> , <a href="#">118</a> , <a href="#">281</a>
		FO-00-KOF-080-100-31	<a href="#">50</a> , <a href="#">86</a> , <a href="#">282</a>
		FO-00-KOF-080-120-31	<a href="#">246</a> , <a href="#">282</a>
		FO-00-KOF-100-080	<a href="#">68</a> , <a href="#">281</a>
		FO-00-KOF-100-100	<a href="#">32</a> , <a href="#">281</a>
		FO-00-KOF-100-100-31	<a href="#">50</a> , <a href="#">170</a> , <a href="#">282</a>

FO-00-KOF-100-120	<a href="#">281</a>	FO-00-PBV-200-080	<a href="#">33, 51, 87, 119, 171, 247, 291</a>
FO-00-KOF-100-120-31	<a href="#">182, 198, 228, 282</a>	FO-00-PBV-200-100	<a href="#">33, 51, 69, 171, 183, 199, 229, 291</a>
FO-00-KOF-120-120-31	<a href="#">282</a>	FO-00-PLT-040-080	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-015-040	<a href="#">278</a>	FO-00-PLT-040-100	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-015-060	<a href="#">278</a>	FO-00-PLT-060-080	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-015-080	<a href="#">278</a>	FO-00-PLT-060-100	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-015-100	<a href="#">278</a>	FO-00-PLT-080-080	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-020-040	<a href="#">278</a>	FO-00-PLT-080-100	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-020-060	<a href="#">278</a>	FO-00-PLT-100-100	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-020-080	<a href="#">278</a>	FO-00-PLTP-010-040	<a href="#">286</a>
FO-00-MCVP-020-100	<a href="#">278</a>	FO-00-PLTP-010-060	<a href="#">286</a>
FO-00-MPR-040-060	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTP-010-080	<a href="#">286</a>
FO-00-MPR-040-080	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTP-010-100	<a href="#">286</a>
FO-00-MPR-040-100	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTP-020-040	<a href="#">286</a>
FO-00-MPR-050-060	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTP-020-060	<a href="#">286</a>
FO-00-MPR-050-080	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTP-020-080	<a href="#">286</a>
FO-00-MPR-050-100	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTP-020-100	<a href="#">286</a>
FO-00-MPR-060-060	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTV-010-040	<a href="#">287</a>
FO-00-MPR-060-080	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTV-010-060	<a href="#">287</a>
FO-00-MPR-060-100	<a href="#">276</a>	FO-00-PLTV-010-080	<a href="#">287</a>
FO-00-MPSP-020-040	<a href="#">40, 58, 64, 76, 94, 112, 209, 210, 255, 256, 325, 346</a>	FO-00-PLTV-010-100	<a href="#">287</a>
FO-00-MPSP-020-060	<a href="#">40, 58, 325</a>	FO-00-PLTV-020-040	<a href="#">287</a>
FO-00-MPSP-030-040	<a href="#">40, 58, 76, 94, 112, 256, 325</a>	FO-00-PLTV-020-060	<a href="#">287</a>
FO-00-MPSP-030-060	<a href="#">40, 58, 94, 325</a>	FO-00-PLTV-020-080	<a href="#">287</a>
FO-00-MPU-020-060	<a href="#">105, 128, 146, 238, 276, 360</a>	FO-00-PLTV-020-100	<a href="#">287</a>
FO-00-MPU-020-080	<a href="#">277</a>	FO-00-PRHV-080	<a href="#">69, 119, 279, 351</a>
FO-00-MPU-020-100	<a href="#">277</a>	FO-00-PRHV-100	<a href="#">119, 279</a>
FO-00-MPU-025-060	<a href="#">276</a>	FO-00-PRHV-120	<a href="#">229</a>
FO-00-MPU-025-080	<a href="#">277</a>	FO-00-PRM-040	<a href="#">295</a>
FO-00-MPU-025-100	<a href="#">277</a>	FO-00-PRM-060	<a href="#">40, 58, 76, 94, 112, 295, 346</a>
FO-00-MPU-030-060	<a href="#">105, 276</a>	FO-00-PRM-080	<a href="#">40, 58, 76, 94, 256, 295</a>
FO-00-MPU-030-080	<a href="#">277</a>	FO-00-PRM-1000	<a href="#">40, 58, 295</a>
FO-00-MPU-035-060	<a href="#">128, 146, 238, 277, 360</a>	FO-00-PRM-CS-060	<a href="#">294</a>
FO-00-MPU-035-080	<a href="#">277</a>	FO-00-PRM-CS-080	<a href="#">171, 294</a>
FO-00-MPU-035-100	<a href="#">277</a>	FO-00-PRM-CS-100	<a href="#">171, 294</a>
FO-00-MPU-040-060	<a href="#">277</a>	FO-00-PRM-CS-120	<a href="#">294</a>
FO-00-MPU-040-080	<a href="#">277</a>	FO-00-PRVV-180	<a href="#">279</a>
FO-00-MPU-040-100	<a href="#">183, 199, 277</a>	FO-00-PRVV-200	<a href="#">69, 119, 229, 279, 351</a>
FO-00-MPU-040-120	<a href="#">277</a>	FO-00-PRVV-220	<a href="#">279</a>
FO-00-MPU-045-060	<a href="#">277</a>	FO-00-PSV-200-080-31	<a href="#">33, 51, 69, 87, 171, 292</a>
FO-00-MPU-045-080	<a href="#">277</a>	FO-00-PSV-200-100-31	<a href="#">33, 51, 87, 171, 292</a>
FO-00-MPU-045-100	<a href="#">277</a>	FO-00-PSV-200-120-31	<a href="#">183, 199, 217, 247, 292</a>
FO-00-MPU-050-060	<a href="#">33, 51, 69, 87, 277, 339</a>	FO-00-PVAB-060-060	<a href="#">272, 341</a>
FO-00-MPU-050-080	<a href="#">33, 51, 69, 87, 277</a>	FO-00-PVAB-060-080	<a href="#">272</a>
FO-00-MPU-050-100	<a href="#">33, 51, 277</a>	FO-00-PVD-060-060	<a href="#">272</a>
FO-00-MPU-060-060	<a href="#">277</a>	FO-00-PVD-060-080	<a href="#">272</a>
FO-00-MPU-060-080	<a href="#">277</a>	FO-00-PVEF-060-080	<a href="#">272</a>
FO-00-MPU-060-100	<a href="#">277</a>	FO-00-PVG-060-080	<a href="#">272</a>
FO-00-MPU-300-100	<a href="#">277</a>	FO-00-PVG-060-100	<a href="#">272</a>
FO-00-NPE-1	<a href="#">38, 56, 74, 92, 110, 119, 122, 126, 140, 158, 162, 188, 236, 252, 344, 351, 354, 358</a>	FO-00-PVHC-020	<a href="#">115, 130, 132, 148, 150, 240, 241, 243, 310, 361, 362</a>
FO-00-NPE-2	<a href="#">38, 56, 74, 92, 110, 122, 140, 158, 174, 188, 206, 220, 233, 252</a>	FO-00-PVHC-025	<a href="#">310</a>
FO-00-NPE-3	<a href="#">344, 354</a>	FO-00-PVHC-030	<a href="#">115, 310</a>
FO-00-NPE-CS	<a href="#">174, 294</a>	FO-00-PVHC-035	<a href="#">130, 132, 148, 150, 240, 241, 243, 310, 361, 362</a>
FO-00-PBC-180-020	<a href="#">280</a>	FO-00-PVHC-040	<a href="#">195, 213, 310</a>
FO-00-PBC-200-020	<a href="#">280</a>	FO-00-PVHC-045	<a href="#">310</a>
FO-00-PBC-220-020	<a href="#">280</a>	FO-00-PVHC-050	<a href="#">47, 65, 83, 101, 310, 349</a>
FO-00-PBV-200-040	<a href="#">155, 291</a>	FO-00-PVHC-060	<a href="#">310</a>
FO-00-PBV-200-060	<a href="#">137, 217, 291</a>	FO-00-PVHC-P-015	<a href="#">311</a>

FO-00-PVHC-P-020	<a href="#">311</a>	FO-00-PVSU-040-100	<a href="#">271</a>
FO-00-PVM-015-040	<a href="#">273</a>	FO-00-PVSU-050-060	<a href="#">271</a>
FO-00-PVM-015-060	<a href="#">273</a>	FO-00-PVSU-050-080	<a href="#">271</a>
FO-00-PVM-015-080	<a href="#">273</a>	FO-00-PVSU-050-100	<a href="#">271</a>
FO-00-PVM-015-100	<a href="#">273</a>	FO-00-PWCK-060	<a href="#">69, 119, 229, 266</a>
FO-00-PVM-020-040	<a href="#">273</a>	FO-00-PWCK-080	<a href="#">69, 266</a>
FO-00-PVM-020-060	<a href="#">273</a>	FO-00-PWSB-010-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVM-020-080	<a href="#">273</a>	FO-00-PWSB-010-080	<a href="#">264</a>
FO-00-PVM-020-100	<a href="#">273</a>	FO-00-PWSB-015-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-010-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-015-080	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-010-060	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-020-060	<a href="#">34, 52, 70, 88, 107, 119, 137, 264</a>
FO-00-PVS-010-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-020-080	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-010-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-020-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-015-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-025-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-015-060	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-025-080	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-015-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-030-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-015-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-030-080	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-020-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-030-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-020-060	<a href="#">269, 340, 351</a>	FO-00-PWSB-035-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-020-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-035-080	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-020-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-040-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-025-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-040-080	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-025-060	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-040-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-025-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-045-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-025-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-045-080	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-030-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-050-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-030-060	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-050-080	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-030-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-050-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-030-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSB-060-060	<a href="#">264</a>
FO-00-PVS-035-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-060-080	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-035-060	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSB-060-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-035-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSH-060-100	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-035-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSH-060-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-040-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSK-060	<a href="#">33, 51, 87, 105, 137, 266</a>
FO-00-PVS-040-060	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSK-080	<a href="#">33, 51, 87, 247, 266</a>
FO-00-PVS-040-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSK-100	<a href="#">33, 51, 183, 199, 266</a>
FO-00-PVS-040-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSK-120	<a href="#">266</a>
FO-00-PVS-045-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSV-010-060	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-045-060	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSV-010-080	<a href="#">249, 265</a>
FO-00-PVS-045-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSV-010-100	<a href="#">185, 201, 265</a>
FO-00-PVS-045-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSV-010-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-050-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSV-015-060	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-050-060	<a href="#">270, 340</a>	FO-00-PWSV-015-080	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-050-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSV-015-100	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-050-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSV-020-060	<a href="#">119, 137, 229, 265</a>
FO-00-PVS-060-040	<a href="#">269</a>	FO-00-PWSV-020-080	<a href="#">34, 52, 70, 88, 249, 265</a>
FO-00-PVS-060-060	<a href="#">270, 341</a>	FO-00-PWSV-020-100	<a href="#">34, 52, 185, 201, 265</a>
FO-00-PVS-060-080	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSV-020-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVS-060-100	<a href="#">270</a>	FO-00-PWSV-030-060	<a href="#">265</a>
FO-00-PVSU-020-040	<a href="#">271</a>	FO-00-PWSV-030-080	<a href="#">265</a>
FO-00-PVSU-020-060	<a href="#">271</a>	FO-00-PWSV-030-100	<a href="#">265</a>
FO-00-PVSU-020-080	<a href="#">271</a>	FO-00-PWSV-030-120	<a href="#">265</a>
FO-00-PVSU-020-100	<a href="#">271</a>	FO-00-RBA-CS	<a href="#">171, 294</a>
FO-00-PVSU-030-040	<a href="#">271</a>	FO-00-RBB-040	<a href="#">155</a>
FO-00-PVSU-030-060	<a href="#">271</a>	FO-00-RBB-060	<a href="#">33, 51, 69, 87, 105, 119, 137, 145, 339, 351</a>
FO-00-PVSU-030-080	<a href="#">271</a>	FO-00-RBB-080	<a href="#">33, 51, 59, 69, 87, 236, 247</a>
FO-00-PVSU-030-100	<a href="#">271</a>	FO-00-RBB-100	<a href="#">33, 59, 183</a>
FO-00-PVSU-040-040	<a href="#">271</a>	FO-00-RIZB-060	<a href="#">33, 105, 145, 339</a>
FO-00-PVSU-040-060	<a href="#">271</a>	FO-00-RIZB-080	<a href="#">33</a>
FO-00-PVSU-040-080	<a href="#">271</a>	FO-00-RIZB-100	<a href="#">33, 59</a>

FO-00-SIAB	<a href="#">41</a> , <a href="#">58</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">94</a> , <a href="#">112</a> , <a href="#">295</a> , <a href="#">346</a>	FO-00-SWFB-045	<a href="#">314</a>
FO-00-SID	<a href="#">295</a>	FO-00-SWFB-050	<a href="#">314</a>
FO-00-SID3P	<a href="#">295</a>	FO-00-SWFB-060	<a href="#">314</a>
FO-00-SIE	<a href="#">295</a>	FO-00-SWFC-020	<a href="#">315</a>
FO-00-SIEF	<a href="#">41</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">94</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">295</a>	FO-00-SWFC-025	<a href="#">315</a>
FO-00-SIG	<a href="#">41</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">295</a>	FO-00-SWFC-030	<a href="#">315</a>
FO-00-SL	<a href="#">298</a>	FO-00-SWFC-035	<a href="#">315</a>
FO-00-STD-180	<a href="#">283</a>	FO-00-SWFC-040	<a href="#">315</a>
FO-00-STD-200	<a href="#">32</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">104</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">155</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">182</a> , <a href="#">198</a> , <a href="#">216</a> , <a href="#">228</a> , <a href="#">246</a> , <a href="#">283</a> , <a href="#">338</a> , <a href="#">350</a>	FO-00-SWFC-045	<a href="#">315</a>
FO-00-STD-220	<a href="#">283</a>	FO-00-SWFC-050	<a href="#">315</a>
FO-00-SWB-020-180	<a href="#">324</a>	FO-00-SWFC-060	<a href="#">315</a>
FO-00-SWB-020-200	<a href="#">82</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">324</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>	FO-00-SWH-040-040	<a href="#">164</a> , <a href="#">166</a>
FO-00-SWB-020-220	<a href="#">324</a>	FO-00-SWH-040-060	<a href="#">164</a> , <a href="#">166</a>
FO-00-SWB-040-180	<a href="#">324</a>	FO-00-SWH-060-040	<a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>
FO-00-SWB-040-200	<a href="#">324</a>	FO-00-SWH-060-060	<a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a>
FO-00-SWB-040-220	<a href="#">324</a>	FO-00-SWHR-040	<a href="#">311</a>
FO-00-SWBF-020-180	<a href="#">324</a>	FO-00-SWHR-060	<a href="#">47</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">83</a> , <a href="#">101</a> , <a href="#">130</a> , <a href="#">132</a> , <a href="#">148</a> , <a href="#">148</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">240</a> , <a href="#">241</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">311</a>
FO-00-SWBF-020-200	<a href="#">82</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">324</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>	FO-00-SWHR-060-RBBS	<a href="#">330</a>
FO-00-SWBF-020-220	<a href="#">324</a>	FO-00-SWHR-080	<a href="#">47</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">83</a> , <a href="#">101</a> , <a href="#">311</a>
FO-00-SWBF-040-180	<a href="#">324</a>	FO-00-SWHR-100	<a href="#">47</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">213</a> , <a href="#">311</a>
FO-00-SWBF-040-200	<a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">324</a>	FO-00-SWHR-P-040	<a href="#">312</a>
FO-00-SWBF-040-220	<a href="#">324</a>	FO-00-SWHR-P-060	<a href="#">312</a> , <a href="#">349</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>
FO-00-SWF-015-040	<a href="#">322</a>	FO-00-SWHR-P-080	<a href="#">312</a>
FO-00-SWF-015-060	<a href="#">322</a>	FO-00-SWHR-P-100	<a href="#">312</a>
FO-00-SWF-015-080	<a href="#">323</a>	FO-00-SWMP-060-040	<a href="#">328</a>
FO-00-SWF-015-100	<a href="#">323</a>	FO-00-SWMP-060-060	<a href="#">328</a>
FO-00-SWF-020-040	<a href="#">164</a> , <a href="#">166</a> , <a href="#">322</a>	FO-00-SWMP-080-040	<a href="#">328</a>
FO-00-SWF-020-060	<a href="#">47</a> , <a href="#">82</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">322</a> , <a href="#">349</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>	FO-00-SWMP-080-060	<a href="#">328</a>
FO-00-SWF-020-080	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-015-040	<a href="#">45</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">316</a>
FO-00-SWF-020-100	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-015-040-RBBS	<a href="#">332</a>
FO-00-SWF-025-040	<a href="#">322</a>	FO-00-SWV-015-060	<a href="#">316</a>
FO-00-SWF-025-060	<a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">82</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">322</a> , <a href="#">349</a>	FO-00-SWV-015-080	<a href="#">317</a>
FO-00-SWF-025-080	<a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">82</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">177</a> , <a href="#">323</a>	FO-00-SWV-015-100	<a href="#">317</a>
FO-00-SWF-025-100	<a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">177</a> , <a href="#">323</a>	FO-00-SWV-020-040	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">164</a> , <a href="#">165</a> , <a href="#">166</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">316</a> , <a href="#">348</a> , <a href="#">349</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>
FO-00-SWF-030-040	<a href="#">166</a> , <a href="#">322</a>	FO-00-SWV-020-040-RBBS	<a href="#">332</a>
FO-00-SWF-030-060	<a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">82</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">225</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">322</a> , <a href="#">349</a>	FO-00-SWV-020-060	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">114</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">165</a> , <a href="#">166</a> , <a href="#">167</a> , <a href="#">316</a> , <a href="#">348</a> , <a href="#">349</a> , <a href="#">361</a> , <a href="#">362</a>
FO-00-SWF-030-080	<a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">82</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">177</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">323</a>	FO-00-SWV-020-080	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">258</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWF-030-100	<a href="#">46</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">65</a> , <a href="#">177</a> , <a href="#">194</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">213</a> , <a href="#">323</a>	FO-00-SWV-020-100	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">194</a> , <a href="#">212</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWF-030-120	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-025-040	<a href="#">45</a> , <a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">316</a> , <a href="#">348</a> , <a href="#">349</a>
FO-00-SWF-035-060	<a href="#">225</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">322</a>	FO-00-SWV-025-040-RBBS	<a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">332</a>
FO-00-SWF-035-080	<a href="#">259</a> , <a href="#">323</a>	FO-00-SWV-025-060	<a href="#">45</a> , <a href="#">46</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">316</a> , <a href="#">349</a>
FO-00-SWF-035-100	<a href="#">195</a> , <a href="#">213</a> , <a href="#">323</a>	FO-00-SWV-025-080	<a href="#">46</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">81</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">100</a> , <a href="#">258</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWF-035-120	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-025-100	<a href="#">46</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">194</a> , <a href="#">212</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWF-040-040	<a href="#">322</a>	FO-00-SWV-025-120	<a href="#">317</a>
FO-00-SWF-040-060	<a href="#">322</a>	FO-00-SWV-030-040	<a href="#">81</a> , <a href="#">115</a> , <a href="#">166</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">212</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">316</a>
FO-00-SWF-040-080	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-030-040-RBBS	<a href="#">332</a>
FO-00-SWF-040-120	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-030-060	<a href="#">115</a> , <a href="#">166</a> , <a href="#">167</a> , <a href="#">316</a>
FO-00-SWF-050-040	<a href="#">322</a>	FO-00-SWV-030-080	<a href="#">259</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWF-050-060	<a href="#">322</a>	FO-00-SWV-030-100	<a href="#">212</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWF-050-080	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-035-040	<a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">194</a> , <a href="#">195</a> , <a href="#">213</a> , <a href="#">225</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">316</a> , <a href="#">362</a>
FO-00-SWF-060-040	<a href="#">322</a>	FO-00-SWV-035-060	<a href="#">47</a> , <a href="#">63</a> , <a href="#">64</a> , <a href="#">99</a> , <a href="#">131</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">316</a>
FO-00-SWF-060-060	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-035-080	<a href="#">259</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWF-060-080	<a href="#">323</a>	FO-00-SWV-035-100	<a href="#">212</a> , <a href="#">317</a>
FO-00-SWFB-020	<a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">149</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">314</a> , <a href="#">362</a> , <a href="#">363</a>	FO-00-SWV-040-010-RBBS	<a href="#">333</a>
FO-00-SWFB-025	<a href="#">314</a>		
FO-00-SWFB-030	<a href="#">314</a>		
FO-00-SWFB-035	<a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">314</a> , <a href="#">362</a> , <a href="#">363</a>		
FO-00-SWFB-040	<a href="#">314</a>		

FO-00-SWV-040-040	<a href="#">213</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">316</a>	YBC10-10-040	<a href="#">187</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">191</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">207</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">221</a> , <a href="#">223</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">253</a>
FO-00-SWV-040-060	<a href="#">225</a> , <a href="#">316</a>	YBC10-10-050	<a href="#">39</a> , <a href="#">43</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">61</a> , <a href="#">75</a> , <a href="#">79</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">97</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">127</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">163</a> , <a href="#">175</a> , <a href="#">237</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">359</a>
FO-00-SWV-040-080	<a href="#">317</a>	YBC10-10-060	<a href="#">39</a> , <a href="#">43</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">61</a> , <a href="#">79</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">97</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">125</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">143</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">175</a> , <a href="#">187</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">207</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">221</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">237</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">253</a>
FO-00-SWV-040-100	<a href="#">317</a>	YBC10-10-080	<a href="#">39</a> , <a href="#">43</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">61</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">127</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">163</a> , <a href="#">175</a> , <a href="#">187</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">191</a> , <a href="#">193</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">207</a> , <a href="#">221</a> , <a href="#">223</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">253</a> , <a href="#">359</a>
FO-00-SWV-060-040	<a href="#">194</a> , <a href="#">316</a>	YBC10-10-100	<a href="#">37</a> , <a href="#">39</a> , <a href="#">43</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">61</a> , <a href="#">73</a> , <a href="#">75</a> , <a href="#">79</a> , <a href="#">91</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">97</a> , <a href="#">109</a> , <a href="#">111</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">121</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">125</a> , <a href="#">127</a> , <a href="#">139</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">143</a> , <a href="#">157</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">161</a> , <a href="#">163</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">175</a> , <a href="#">193</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">237</a> , <a href="#">253</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">343</a> , <a href="#">345</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">353</a> , <a href="#">355</a> , <a href="#">357</a>
FO-00-SWV-060-060	<a href="#">316</a>	YBC10-10-120	<a href="#">37</a> , <a href="#">39</a> , <a href="#">43</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">61</a> , <a href="#">73</a> , <a href="#">75</a> , <a href="#">79</a> , <a href="#">91</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">97</a> , <a href="#">121</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">139</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">157</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">161</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">175</a> , <a href="#">187</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">193</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">237</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">253</a>
FO-00-SWV-060-080	<a href="#">317</a>	YBC10-10-160	<a href="#">191</a>
FO-00-SWV-060-100	<a href="#">317</a>	YCC10-30-06-014	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-020-040	<a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">313</a> , <a href="#">362</a> , <a href="#">363</a>	YCC10-30-12-018	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-020-060	<a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">313</a>	YCC10-30-18-022	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-025-040	<a href="#">313</a>	YCC10-30-22-030	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-025-060	<a href="#">313</a>	YCC10-30-30-038	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-030-040	<a href="#">313</a>	YCC10-30-38-042	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-030-060	<a href="#">313</a>	YCC10-30-42-050	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-035-040	<a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">313</a> , <a href="#">362</a> , <a href="#">363</a>	YCC10-30-50-064	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-035-060	<a href="#">132</a> , <a href="#">133</a> , <a href="#">150</a> , <a href="#">151</a> , <a href="#">313</a>	YDN30-0200	<a href="#">299</a>
FO-00-SWVB-040-040	<a href="#">313</a>	YIS11-30-08-K05	<a href="#">59</a>
FO-00-SWVB-040-060	<a href="#">313</a>	YIS11-40-10-K05	<a href="#">38</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">56</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">74</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">92</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">110</a> , <a href="#">112</a> , <a href="#">122</a> , <a href="#">126</a> , <a href="#">140</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">158</a> , <a href="#">162</a> , <a href="#">174</a> , <a href="#">236</a> , <a href="#">253</a> , <a href="#">256</a> , <a href="#">344</a> , <a href="#">346</a> , <a href="#">354</a> , <a href="#">358</a>
FO-00-SWVB-045-040	<a href="#">313</a>	YIS11-51-08-K05	<a href="#">144</a>
FO-00-SWVB-045-060	<a href="#">313</a>	YIS40-05-02-050	<a href="#">303</a>
FO-00-SWVB-050-040	<a href="#">313</a>	YIS40-05-04-075	<a href="#">303</a>
FO-00-SWVB-050-060	<a href="#">313</a>	YIS40-05-04-087	<a href="#">303</a>
FO-00-SWVB-060-040	<a href="#">313</a>	YIS40-10-01-050	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">124</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">142</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">346</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">356</a>
FO-00-SWVB-060-060	<a href="#">313</a>	YIS40-10-02-075	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">124</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">142</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">303</a>
FO-00-SWVD-040-RBBS	<a href="#">331</a>	YIS40-10-03-087	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">303</a>
FO-00-SWV-PE-RBBS	<a href="#">195</a> , <a href="#">259</a> , <a href="#">334</a>	YIS40-10-04-100	<a href="#">303</a>
FO-00-UPP	<a href="#">300</a>	YIS40D-BF-08	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">121</a> , <a href="#">125</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">143</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">161</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">356</a>
FO-00-UVF-180-040	<a href="#">268</a>	YIS40D-GF-06	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">124</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">142</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">356</a>
FO-00-UVF-180-060	<a href="#">268</a>	YIS40D-GS-06	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">55</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">91</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">121</a> , <a href="#">125</a> , <a href="#">139</a> , <a href="#">143</a> , <a href="#">157</a> , <a href="#">173</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">161</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">357</a>
FO-00-UVF-180-080	<a href="#">268</a>	YIS40D-PS-210	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">112</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">124</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">142</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">346</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">356</a>
FO-00-UVF-180-100	<a href="#">268</a>	YIS40D-SH-06	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">124</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">142</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">356</a>
FO-00-UVF-200-040	<a href="#">268</a>	YIS40D-TS-08	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">124</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">142</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">347</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">356</a>
FO-00-UVF-200-060	<a href="#">268</a> , <a href="#">341</a> , <a href="#">351</a>	YIS50-01-N	<a href="#">188</a> , <a href="#">206</a> , <a href="#">220</a> , <a href="#">232</a> , <a href="#">252</a> , <a href="#">305</a>
FO-00-UVF-200-080	<a href="#">268</a>	YIS50-03-200	<a href="#">186</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">218</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">230</a> , <a href="#">250</a> , <a href="#">305</a>
FO-00-UVF-200-100	<a href="#">268</a>	YIS50D-BA-40	<a href="#">186</a> , <a href="#">188</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">206</a> , <a href="#">218</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">220</a> , <a href="#">230</a> , <a href="#">232</a> , <a href="#">250</a> , <a href="#">252</a> , <a href="#">305</a>
FO-00-UVF-220-040	<a href="#">268</a>	YIS50D-BA-60	<a href="#">186</a> , <a href="#">188</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">206</a> , <a href="#">218</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">220</a> , <a href="#">230</a> , <a href="#">232</a> , <a href="#">250</a> , <a href="#">252</a> , <a href="#">305</a>
FO-00-UVF-220-060	<a href="#">268</a>	YIS50D-CH-40	<a href="#">186</a> , <a href="#">188</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">206</a> , <a href="#">218</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">220</a> , <a href="#">230</a> , <a href="#">232</a> , <a href="#">250</a> , <a href="#">252</a> , <a href="#">305</a>
FO-00-UVF-220-080	<a href="#">268</a>	YIS50D-CH-60	<a href="#">187</a> , <a href="#">188</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">206</a> , <a href="#">218</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">220</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">232</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">252</a> , <a href="#">305</a>
FO-00-UVF-220-100	<a href="#">268</a>	YIS50D-IP	<a href="#">187</a> , <a href="#">188</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">222</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">252</a> , <a href="#">305</a>
FO-00-VK	<a href="#">300</a>	YIS50D-SR-10	<a href="#">305</a>
FO-00-VRC-040	<a href="#">156</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">296</a>	YIS50D-SR-20	<a href="#">305</a>
FO-00-VRC-060	<a href="#">77</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">112</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">296</a>		
FO-00-VRC-080	<a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">296</a>		
FO-00-VRC-100	<a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">296</a>		
FO-00-VRC-120	<a href="#">296</a>		
FO-01-BSBN-RBBS	<a href="#">188</a> , <a href="#">206</a> , <a href="#">220</a> , <a href="#">232</a> , <a href="#">252</a> , <a href="#">305</a>		
FO-01-BSB-RBBS	<a href="#">186</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">218</a> , <a href="#">219</a> , <a href="#">230</a> , <a href="#">250</a> , <a href="#">305</a>		
FO-01-PRHV-040-N-RBBS	<a href="#">229</a> , <a href="#">301</a>		
FO-01-STD-200-RBBS	<a href="#">182</a> , <a href="#">198</a> , <a href="#">216</a> , <a href="#">229</a> , <a href="#">246</a> , <a href="#">283</a>		
FO-01-STDD-200-RBBS	<a href="#">229</a> , <a href="#">301</a>		
FO-01-SWBF-030-200-RBBS	<a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">329</a>		
FO-01-SWBF-040-200-RBBS	<a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">329</a>		
FO-01-SWV-N-RBBS	<a href="#">194</a> , <a href="#">213</a> , <a href="#">225</a> , <a href="#">334</a> , <a href="#">242</a> , <a href="#">243</a> , <a href="#">259</a>		
FO-31-PRVV-200-RBBS	<a href="#">229</a> , <a href="#">279</a>		
FO-31-PRVV-220-RBBS	<a href="#">279</a>		
FO-31-ST-200-RBBS	<a href="#">182</a> , <a href="#">198</a> , <a href="#">216</a> , <a href="#">228</a> , <a href="#">246</a> , <a href="#">283</a>		
FO-31-ST-220-RBBS	<a href="#">283</a>		
YBC10-05-050	<a href="#">39</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">75</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">111</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">127</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">163</a> , <a href="#">175</a> , <a href="#">345</a> , <a href="#">355</a> , <a href="#">359</a>		
YBC10-10-030	<a href="#">39</a> , <a href="#">57</a> , <a href="#">61</a> , <a href="#">75</a> , <a href="#">93</a> , <a href="#">123</a> , <a href="#">127</a> , <a href="#">141</a> , <a href="#">145</a> , <a href="#">159</a> , <a href="#">163</a> , <a href="#">175</a>		

YIS50D-SR-30	<a href="#">222</a> , <a href="#">305</a>
YIS50D-SR-40	<a href="#">305</a>
YIS50D-SR-50	<a href="#">190</a> , <a href="#">209</a> , <a href="#">210</a> , <a href="#">222</a> , <a href="#">255</a> , <a href="#">305</a>
YIS50D-TP-12	<a href="#">187</a> , <a href="#">189</a> , <a href="#">203</a> , <a href="#">204</a> , <a href="#">223</a> , <a href="#">231</a> , <a href="#">233</a> , <a href="#">251</a> , <a href="#">253</a> , <a href="#">305</a>
YIS51D-VS-08	<a href="#">36</a> , <a href="#">41</a> , <a href="#">54</a> , <a href="#">59</a> , <a href="#">72</a> , <a href="#">77</a> , <a href="#">90</a> , <a href="#">95</a> , <a href="#">108</a> , <a href="#">113</a> , <a href="#">120</a> , <a href="#">124</a> , <a href="#">138</a> , <a href="#">142</a> , <a href="#">156</a> , <a href="#">160</a> , <a href="#">172</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">235</a> , <a href="#">303</a> , <a href="#">342</a> , <a href="#">352</a> , <a href="#">356</a>
YKM40D-FO-DM-180-040	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DM-180-060	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DM-180-080	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DM-200-040	<a href="#">155</a> , <a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DM-200-060	<a href="#">217</a> , <a href="#">293</a> , <a href="#">341</a> , <a href="#">351</a>
YKM40D-FO-DM-200-080	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DM-220-040	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DM-220-060	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DM-220-080	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DMR-200-060	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-DMR-200-080	<a href="#">293</a>
YKM40D-FO-FP-180-040-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-180-060-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-180-080-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-180-100-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-180-120-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-200-040-54	<a href="#">155</a> , <a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-200-060-54	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">105</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">290</a> , <a href="#">339</a>
YKM40D-FO-FP-200-080-54	<a href="#">69</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">290</a> , <a href="#">351</a>
YKM40D-FO-FP-200-100-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-200-120-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-220-040-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-220-060-54	<a href="#">290</a>
YKM40D-FO-FP-220-080-54	<a href="#">291</a>
YKM40D-FO-FP-220-100-54	<a href="#">291</a>
YKM40D-FO-FP-220-120-54	<a href="#">291</a>
YKM40D-FO-JK-200-54	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">105</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">155</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">183</a> , <a href="#">199</a> , <a href="#">217</a> , <a href="#">229</a> , <a href="#">247</a> , <a href="#">298</a> , <a href="#">339</a>
YKM40D-FO-SP-180-080-54	<a href="#">292</a>
YKM40D-FO-SP-180-100-54	<a href="#">292</a>
YKM40D-FO-SP-200-080-54	<a href="#">33</a> , <a href="#">51</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">105</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">292</a> , <a href="#">339</a>
YKM40D-FO-SP-200-100-54	<a href="#">292</a>
YKM40D-FO-SP-220-080-54	<a href="#">292</a>
YKM40D-FO-SP-220-100-54	<a href="#">292</a>
YKM40D-FO-ST-180	<a href="#">283</a>
YKM40D-FO-ST-200	<a href="#">32</a> , <a href="#">50</a> , <a href="#">69</a> , <a href="#">87</a> , <a href="#">104</a> , <a href="#">119</a> , <a href="#">137</a> , <a href="#">155</a> , <a href="#">171</a> , <a href="#">283</a> , <a href="#">338</a> , <a href="#">350</a>
YKM40D-FO-ST-220	<a href="#">283</a>
YKM40D-FO-VRB-040	<a href="#">144</a> , <a href="#">183</a> , <a href="#">192</a> , <a href="#">199</a> , <a href="#">217</a> , <a href="#">229</a> , <a href="#">247</a>
YKM40D-FO-VRB-060	<a href="#">59</a> , <a href="#">144</a>





**ПРОЕКТИРОВЩИКАМ,  
ДИЗАЙНЕРАМ**

- BIM&CAD-решения: плагины, базы оборудования
- Каталоги, типовые решения, паспорта, сертификаты на продукцию
- Конфигураторы и калькуляторы
- Помощь в проектировании кабеленесущих систем, МЗиЗ, НКУ, расчетов в DIALux
- Бонусные программы, акции и конкурсы для проектировщиков
- Подбор аналогов оборудования
- Техническая поддержка по направлениям: СКС, инженерные системы ЦОД и автоматизация
- Система дистанционного обучения
- Библиотеки 3D-моделей: готовые модели электроустановочных изделий в 3ds Max, SketchUp для фотореалистичной визуализации

**СБОРЩИКАМ НКУ, МОНТАЖНЫМ  
ОРГАНИЗАЦИЯМ, ИНТЕГРАТОРАМ,  
ОЕМ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ**

- Комплексное решение FORMAT PRO для силового распределения, испытанное по ГОСТ 61439, до 4000 А (в ближайшем будущем до 6300 А) со степенью секционирования 4b
- Свободноконфигурируемые оболочки НКУ из металла и пластика для решения любых задач
- Модульное оборудование для силового распределения в жилищном секторе и промышленности до 100 А
- Силовые автоматические выключатели для проектов силового распределения до 6300 А
- Решения и продукты для систем автоматизации: автоматического ввода резерва (АВР), автоматического управления технологическими линиями, управления электродвигателями с частотно-регулируемыми приводами
- Траектория обучения для производителей НКУ, обязательно для прохождения сертификации

**ДИСТРИБЬЮТОРАМ**

- Единый цифровой портал с актуальными остатками, ценами, статусами заказов и технической документацией
- Работайте с самыми востребованными рыночными позициями: от бюджетных решений до премиум-сегмента
- Экспертная поддержка на всех этапах продаж
- Бесплатные программы обучения для ваших менеджеров и технических специалистов: продукция, тренды, инструменты продаж
- Готовые маркетинговые комплекты, участие в выставках, вебинары от IEK и ведения лидов для вас

**ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИКАМ**

- Профессиональный инструмент
- Программа лояльности IEK PROF1
- Гарантия на продукцию
- Техническая поддержка: чаты поддержки в мессенджерах для консультаций по оборудованию

**РОЗНИЧНЫМ  
МАГАЗИНАМ**

- Проверенная товарная матрица, сформированная на основе данных о реальном спросе
- Помощь в оптимизации ассортимента для максимальной оборачиваемости и прибыли с квадратного метра
- Готовые рекламные кампании и материалы для продвижения в ваших каналах. Помощь в привлечении покупателей и стимулировании продаж с помощью точечных акций и спецпредложений
- Экспертиза для работы с возражениями и корпоративная платформа обучения
- Обеспечение современным торговым оборудованием и POS-материалами





iek.ru

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

Россия, 119620, г. Москва, Киевское шоссе, 22-й км,  
д. 6А, стр. 1, корп. В1, бизнес-центр Comcity  
+7 (495) 542-22-22, 542-22-23,  
+7 (495) 542-22-20 (факс)  
info@iek.ru  
iek.ru

## ПАРТНЕРСКАЯ СЕТЬ ЗА РУБЕЖОМ

### ОФИС В КАЗАХСТАНЕ

Казахстан, 050006, г. Алматы,  
Ауэзовский р-н, 8-й мкр-н, д. 31Б, 2-й этаж  
+7 (701) 326-41-98  
infokz@iek.ru  
iek.kz

### ОФИС В МОНГОЛИИ

Монголия, г. Улан-Батор, 20-й участок  
Баянгольского р-на, Западная зона  
промышленного р-на 16100, ул. Московская, д. 9  
+976 70-152-828, +976 70-162-828 (факс)  
info@iek.mn  
iek.mn

### ОФИС В МОЛДОВЕ

Молдова, MD-2044, г. Кишинев,  
ул. Мария Дрэган, д. 21  
+373 (22) 479-065, 479-066  
info@iek.md  
iek.md

## НАШИ ПАРТНЕРЫ В ВАШЕМ РЕГИОНЕ

## ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В БЕЛАРУСИ

Беларусь, 220025, г. Минск,  
ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 56  
+375 (17) 363-44-11, 363-44-12  
iek.by@iek.ru  
iek.ru

## ОФИС В УЗБЕКИСТАНЕ

Узбекистан, 100207, г. Ташкент,  
Яшнабадский р-н, ул. Темирчи, д. 2  
+998 (78) 122-84-31  
info@iek.uz  
iek.uz

## ОФИС В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Азербайджан, AZ1108, г. Баку,  
просп. Зии Буниятова, 1965, зд. 2, оф. 400  
+994 (55) 400-94-41, 400-94-42, 400-94-48  
info.az@iek.ru  
iek.global

## ОФИС В ЗАКАВКАЗЬЕ

Грузия, 0101, г. Тбилиси,  
ул. Цотнэ Дадиани, д. 7, оф. 323Б  
+995 (032) 283-10-14  
topuriya@iek.com.ge  
iek.com.ge

## ОФИС В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

IEK South East Asia. Вьетнам, 700000,  
г. Хошимин, р-н Тан Бинь, ул. Хонг Ха, д. 2, оф. 23  
+84 969-974-908  
infosea@iek.group  
iekglobal.vn, iek.global

