

iek

FORMATPRO

ФОРМАТ PRO



ОГЛАВЛЕНИЕ

- ФОРМАТ PRO: основные технические характеристики
- Преимущества для каждого
- Испытания
- Преимущества ФОРМАТ PRO
- Как реализуется система
- Обзор элементной базы
- Компоненты
- Силовые автоматические выключатели

FORMAT PRO



FORMAT PRO – это премиальный продукт компании IEK GROUP, сочетающий в себе полюбившиеся многим клиентам металлические корпуса серии **FORMAT** и весь ассортимент линейки **ARMAT**.

В основе системы **НКУ FORMAT PRO** стоит:

- безопасность эксплуатирующего персонала
- гибкость в создании решений
- модульность
- удобство и скорость монтажа



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Характеристика	Значение
Стандарт	ГОСТ 61439
Номинальный ток, А	До 2500*
Высота (без цоколя), мм	2000
Ширина, мм	400/600/800**
Глубина, мм	800**
Степень защиты	До IP54
Форма секционирования	До 4b

* В разработке решение до 6300 А.

** В разработке панели шириной/глубиной 1000 мм.



ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КАЖДОГО



Компания IEK GROUP создала и запустила новую систему НКУ **FORMAT PRO**, способную привнести свои лучшие качества в любую отрасль.

Система НКУ **FORMAT PRO** – это не только продуманный и надежный конструктив, но и полный набор всей необходимой документации, чертежей и инструментов, что позволяет легко применять ее на любом этапе строительства.



Безопасность



Заводские
компоненты



3D-модели



Гибкость
решений



Модульность



2D-чертежи CAD



Удобство
и скорость



Документация



Спецификации

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КАЖДОГО



На этапе проектирования пакет прилагаемой документации, такой как альбом решений, спецификации и 2D-чертежи, позволит быстро и точно спроектировать НКУ **проектировщику**, даже не обладающему специальными знаниями в области конструирования.

Модульность и полная комплектация системы позволит **инженеру-конструктору** и **сборщику электрощитового оборудования** быстро освоить конструктив и с легкостью сконструировать и собрать НКУ. Особенно полезным подспорьем станут наглядные 3D-чертежи полностью собранных типовых панелей.



Безопасность



Заводские
компоненты



3D-модели



Гибкость
решений



Модульность



2D-чертежи CAD



Удобство
и скорость



Документация



Спецификации

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КАЖДОГО



Прочный каркас конструктива FORMAT позволяет доставлять транспортные секции НКУ на объект, не разбирая их. Это способствует быстрой установке и подключению НКУ **монтажниками** на объекте, что ускоряет весь процесс.

Служба эксплуатации также оценит систему за ее надежность, безопасность и удобство в использовании. А применение тарельчатых пружин для соединения медных шин обеспечивает стойкое контактное нажатие и предотвращает самоотвинчивание разборных электрических контактных соединений.



Безопасность



Заводские
компоненты



3D-модели



Гибкость
решений



Модульность



2D-чертежи CAD



Удобство
и скорость



Документация



Спецификации

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КАЖДОГО



ЧТО ЖЕ ВАЖНО ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА?

Любому заказчику важно получить качественное готовое решение и желательно на компонентах одного вендора. Не менее важна минимизация сроков на всех этапах реализации проекта. Всё это обеспечивается налаженной логистикой, комплектностью решения, быстрой сборкой. Надежность и безопасность системы FORMAT PRO для эксплуатации подтверждены успешно проведенными испытаниями по ГОСТ 61439.



Безопасность



Заводские
компоненты



3D-модели



Гибкость
решений



Модульность



2D-чертежи CAD



Удобство
и скорость



Документация



Спецификации

Система НКУ FORMAT PRO спроектирована в полном соответствии с ГОСТ IEC 61439. Надежность этой системы и соответствие стандарту подтверждены полным перечнем испытаний, включая разрушающие испытания сверхтоками на термическую стойкость и ударными токами на электродинамическую стойкость. В сочетании с автоматическими выключателями ARMAT система наилучшим образом показала себя в испытаниях на превышение температуры при нагреве номинальным током.

Характеристика	Значение
Нагрев НКУ номинальным током	2500 А
Номинальный кратковременно допустимый ток I_{cw} , в течение 1 сек	45 кА
Электродинамическая стойкость, ударное значение тока I_{pk}	100 кА
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}	8 кВ



ПРЕИМУЩЕСТВА



Проблема клиента	Решение	Выгода продукта
Нет уверенности в безопасности и надежности НКУ	<ul style="list-style-type: none">Система испытана по ГОСТ 61439	<ul style="list-style-type: none">Надежность системыБезопасность обслуживающего персоналаРабота без ухудшения рабочих характеристик
Долгое конструирование	<ul style="list-style-type: none">Конструирование комплектамиМодульная архитектура построения НКУ с секционированием до 4b	<ul style="list-style-type: none">Каждый комплект содержит необходимый крепеж3D-модели на комплекты и готовые узлыСпроектированы готовые установочные комплекты под АВ линейки ARMATСпроектированы отдельные узлыМодульный принцип построения НКУСекционирование до 4b
Избыточная температура внутри НКУ	<ul style="list-style-type: none">Диаманитные угловые элементы каркаса шкафа	<ul style="list-style-type: none">Разрыв магнитного контура на каркасаСнижение нагрева оболочки
Высокая сложность и низкая скорость сборки	<ul style="list-style-type: none">Удобная в сборке системаАдаптирована под ARMAT	<ul style="list-style-type: none">Сборку может выполнять один монтажникУдобный доступ к крепежным элементам и узлам монтажаРазработаны установочные комплекты и узлы подключения под все типоразмеры АВ ARMAT

ПРЕИМУЩЕСТВА



Проблема клиента	Решение	Выгода продукта
Длительные сроки поставки	<ul style="list-style-type: none">• Складская доступность	<ul style="list-style-type: none">• Широкая складская программа• Ускоренные сроки производства заказных позиций
Отсутствует предложение на базе единого поставщика	<ul style="list-style-type: none">• Комплексное предложение с активным оборудованием	<ul style="list-style-type: none">• Совместимость оборудования• Гарантия производителя
Не хватает информации для расчета проектов	<ul style="list-style-type: none">• Техническая поддержка	<ul style="list-style-type: none">• Помощь в расчете проектов
Нет доверия к компетентности производителя НКУ	<ul style="list-style-type: none">• Сертификация производителей НКУ	<ul style="list-style-type: none">• Обучение• Работа с претензиями, обратной связью



ФОРМАТPRO

**КАК РЕАЛИЗУЕТСЯ
СИСТЕМА**

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



Альбом решений **FORMAT PRO** представляет собой сборник примеров реализации типовых панелей НКУ, на базе которого можно быстро решить основные задачи, стоящие перед конструктором НКУ:

- Определить габариты
- Определить сметную оценку
- Разработать внешний вид
- Сформировать спецификацию для сборки НКУ

Для решения этих задач **альбом** имеет в составе дополнительные материалы:

- Спецификации в Excel
- 3D-чертежи панелей
- Чертежи панелей для AutoCAD

Это делает **альбом** удобным прикладным инструментом для проектировщиков, конструкторов, сборщиков и менеджеров по продажам и позволяет быстро и без ошибок проектировать НКУ, даже не обладая специальными знаниями в конструировании.



КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



В альбоме решений **FORMAT PRO** представлены следующие виды типовых панелей:

- Вводная со вводом шинопроводом
- Вводная со вводом кабелем
- Секционная
- Вводно-секционная
- Распределительная
- Шинная/кабельная



Тип панели	Вводная	Секционная	Вводно-секционная	Распределительная	Шинная/кабельная панель
Номинальный ток, А	До 2500	До 2500	До 1600	До 2500	До 2500
Высота (без цоколя), мм	2000	2000	2000	2000	2000
Ширина, мм	600/800	600/800	600	600*	400
Глубина, мм	800	800	800	800	800

* Подробные технические характеристики можно найти на обзорной странице в начале раздела каждой типовой панели.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



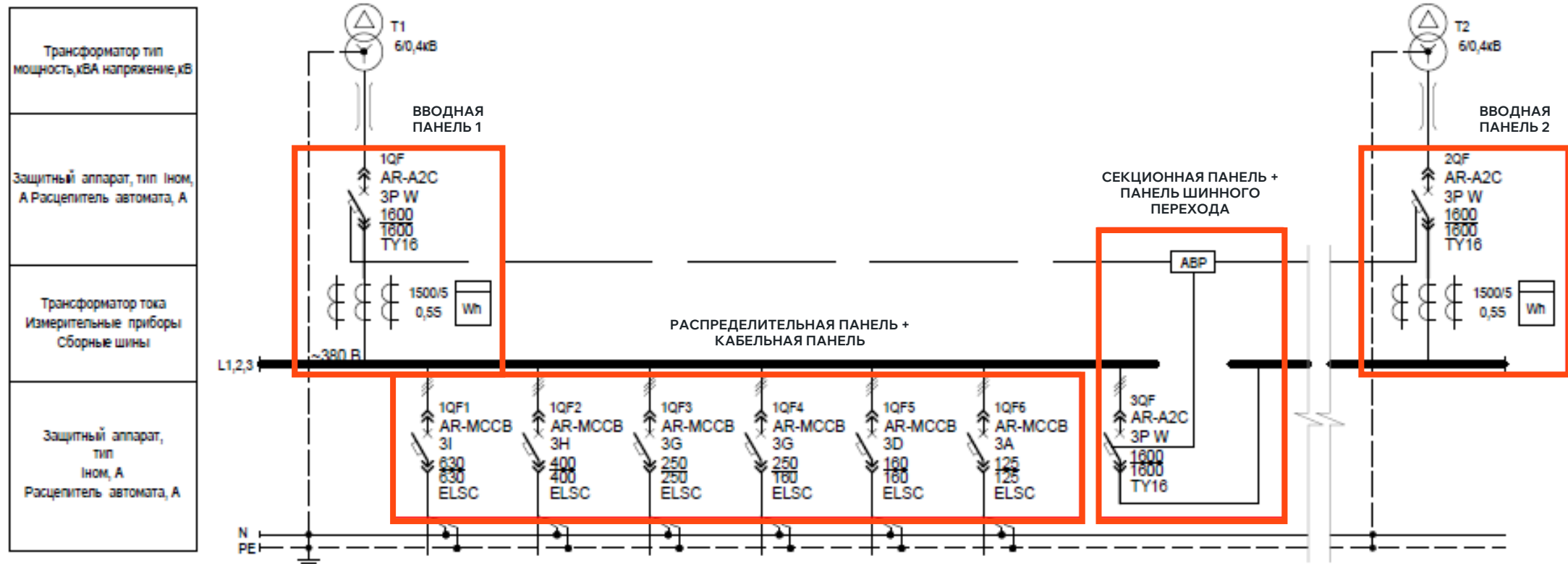
Необходимой и достаточной информацией для проектирования НКУ является однолинейная схема.

Однолинейную схему следует условно разделить на логические составляющие:

ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ

СЕКЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ



КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



ВЫБОР ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ

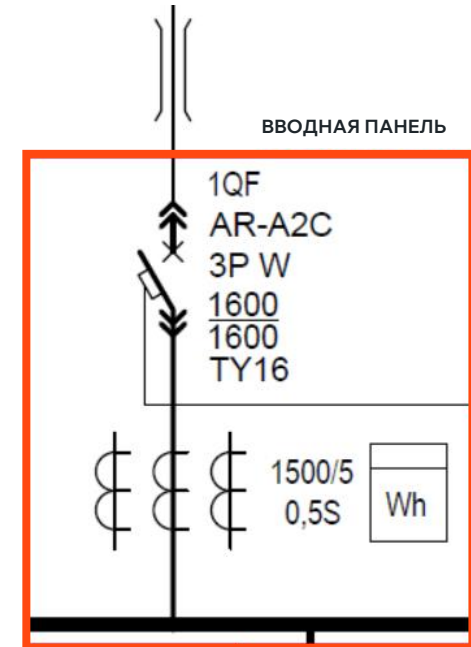
Для выбора **вводной панели** следует определиться с основными параметрами:

- Ток вводного автоматического выключателя
- Способ и направление ввода питания (кабелем или шинопроводом)
- Наличие или отсутствие приборов учета (счетчиков) во вводной панели

Учитывая, что секция сборных шин питается от одного источника питания, **номинальный ток сборной шины НКУ** соответствует **номинальному току вводного автоматического выключателя**.

Номинальный ток сборной шины НКУ является критерием, по которому выбираются и все остальные панели.

При выборе **расположения** вводных панелей (по краям НКУ или в центре) следует ориентироваться на расположение силовых трансформаторов или иную точку подвода питания.



- Номинальный ток вводного АВ: 1600 А
- Подключение шинопроводом
- Счетчик электроэнергии в составе панели

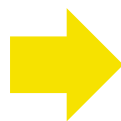
КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



ВЫБОР ВВОДНОЙ ПАНЕЛИ

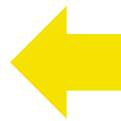
Определив тип панели и номинальный ток сборных шин, следует перейти в соответствующий типу панели раздел. В рассматриваемом примере следует перейти в раздел **«Вводная панель подключение шинопроводом»**.

В таблицах, представленных в **альбоме**, найти столбец с соответствующим номинальным током сборной шины. В этом столбце будет указано количество элементов, соответствующих артикулу в левом столбце, необходимых для сборки панели.



Конструктивные элементы корпуса (ВПШ.К)

Артикул	Описание	Ед. изм.	1600 А	2000 А	2500 А	3200 А
FO-00-KOF-060-080 ¹	Крыша и основание (под фланец) 600×800 мм	Компл.	1	1		
FO-00-FBS-060-080 ²	Фланец основания сплошной в шкаф 600×800 мм	Компл.	1	1		
УКМ40D-FO-ST-200	Стойка вертикальная 2000 мм (4 шт./компл.)	Компл.	1	1		
FO-00-STD-200	Стойка дополнительная вертикальная 2000 мм	Компл.	2	2		



УЗЛЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ПАНЕЛИ

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	ВПШ.К
Установочные комплекты, секционные двери и панели	ВПШ.УКД
Система сборных шин	ВПШ.ССШ
Комплект шин N, PE	ВПШ.PEN
Распределительная система шин	ВПШ.РСШ
Комплект секционирующих перегородок	ВПШ.КСП

То же нужно проделать для всех узлов, входящих во вводную панель. Каждый узел расписан в отдельной таблице.

- Секционирование является опциональным.
- При наличии счетчика или оборудования диспетчеризации следует предусмотреть монтажную плату.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



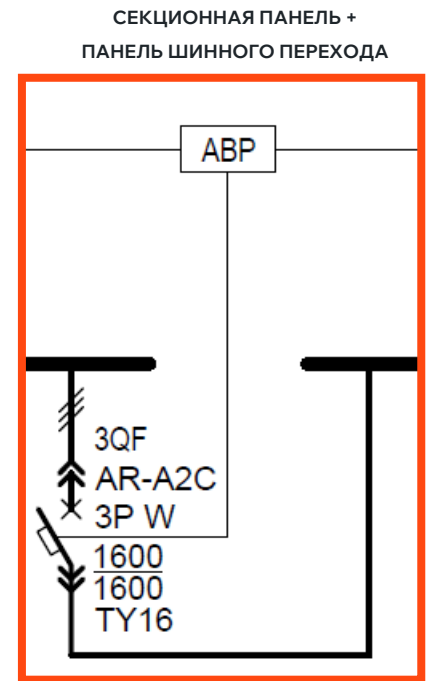
ВЫБОР СЕКЦИОННОЙ ПАНЕЛИ

Секционная панель выбирается аналогично вводной панели.

- В таблицах со спецификациями выбирается столбец, соответствующий номинальному току сборной шины.
- Рекомендуется предусматривать монтажную плату высотой не менее 500–600 мм для размещения оборудования АВР и диспетчеризации (при наличии).
- Секционную панель следует применять совместно с панелью шинного перехода (см. **Альбом решений**, раздел «Шинная/кабельная панель»).

В случае если номинальный ток секционного автоматического выключателя меньше, чем ток вводного, следующие узлы необходимо выбирать из столбца таблицы, соответствующего току **секционного** автоматического выключателя:

- **Установочные комплекты, секционные двери и панели**
- **Распределительная система шин**
- **Комплект секционирующих перегородок (при необходимости)**

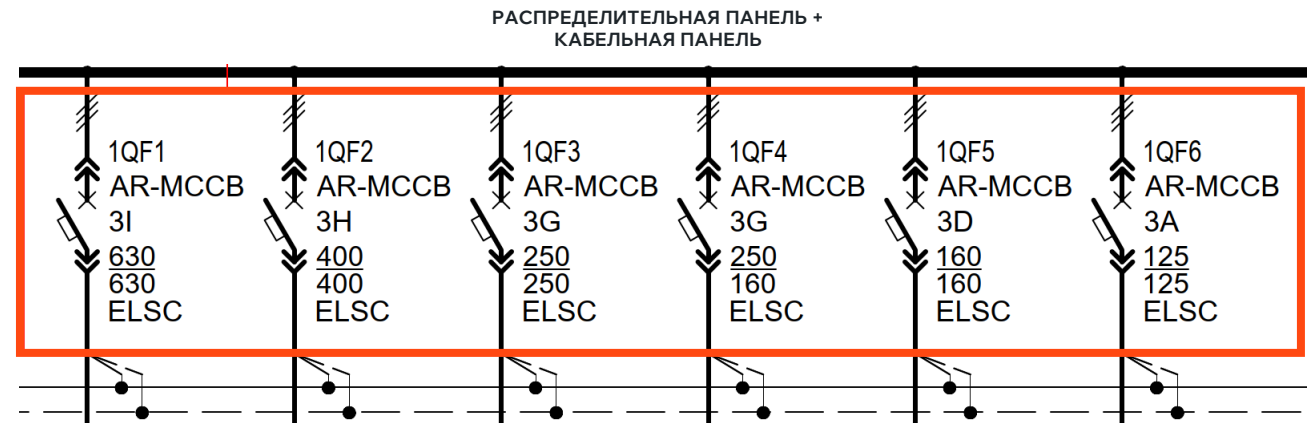


КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



ВЫБОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

Как правило, при двустороннем обслуживании НКУ (то есть в случае, когда доступ есть как с фасада, так и со стороны задней стенки) шинный и кабельный отсеки организуются в задней части распределительной панели. При одностороннем обслуживании следует применять решения со встроенным или отдельным шинным отсеком и кабельной панелью (см. **Альбом решений**, раздел «Шинная/кабельная панель»).

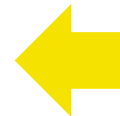


УЗЛЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ПАНЕЛИ

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	РП.К
Установочные комплекты, секционные двери и панели	РП.УКД
Система сборных шин	РП.ССШ
Комплект шин N, PE	РП.РЕН
Распределительная система шин	РП.РСШ
Комплект секционирующих перегородок	РП.КСП

В альбоме решений дан пример проектирования распределительной панели.

Для выбора конкретной распределительной панели следует в первую очередь сформировать спецификацию на **пустой корпус** распределительной панели с **ошиновкой** на соответствующий номинальный ток по аналогии с предыдущими панелями.



КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



ВЫБОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

Следующим этапом можно приступить к наполнению пустого корпуса установочными комплектами.

Для этого нужно перейти в раздел **«Конструктивные элементы»**, найти таблицу с установочными комплектами MCCB и выбрать их согласно:

- Типоразмеру автоматических выключателей (A/D, G, H/I)
- Количеству полюсов (3P или 4P)
- Исполнению (фиксированное, втычное, выкатное)

К установочным комплектам подобрать секционные двери, согласно высоте комплектов. Свободное пространство, не занятое установочными комплектами, следует закрыть фальш-панелями либо секционными дверями.

Полезное пространство для установки фальш-панелей/дверей – **1900 мм**.

Комплекты установочные для MCCB (горизонтальная установка)

В, мм	Ш, мм	Артикул	Описание
200	600	FO-00-ADVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера A/D втычного исполнения 3/4P 200×600 мм
200	600	FO-00-ADF-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера A/D фиксированного исполнения 3/4P 200×600 мм
200	600	FO-00-GVT-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера G втычного исполнения 3/4P 200×600 мм
200	600	FO-00-GF-020-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера G фиксированного исполнения 3/4P 200×600 мм
350	600	FO-00-HIW-035-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I выкатного исполнения 3/4P 350×600 мм
300	600	FO-00-HIVT-030-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I втычного исполнения 3/4P 300×600 мм
300	600	FO-00-HIF-030-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I фиксированного исполнения 3/4P 300×600 мм
250	600	FO-00-HIF-025-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I фиксированного исполнения 3P 250×600 мм
250	600	FO-00-HIVT-025-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I втычного исполнения 3P 250×600 мм
300	600	FO-00-HIW-030-060	Комплект горизонтальной установки ARMAT MCCB типоразмера H/I выкатного исполнения 3P 300×600 мм

Двери секционные глухие

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



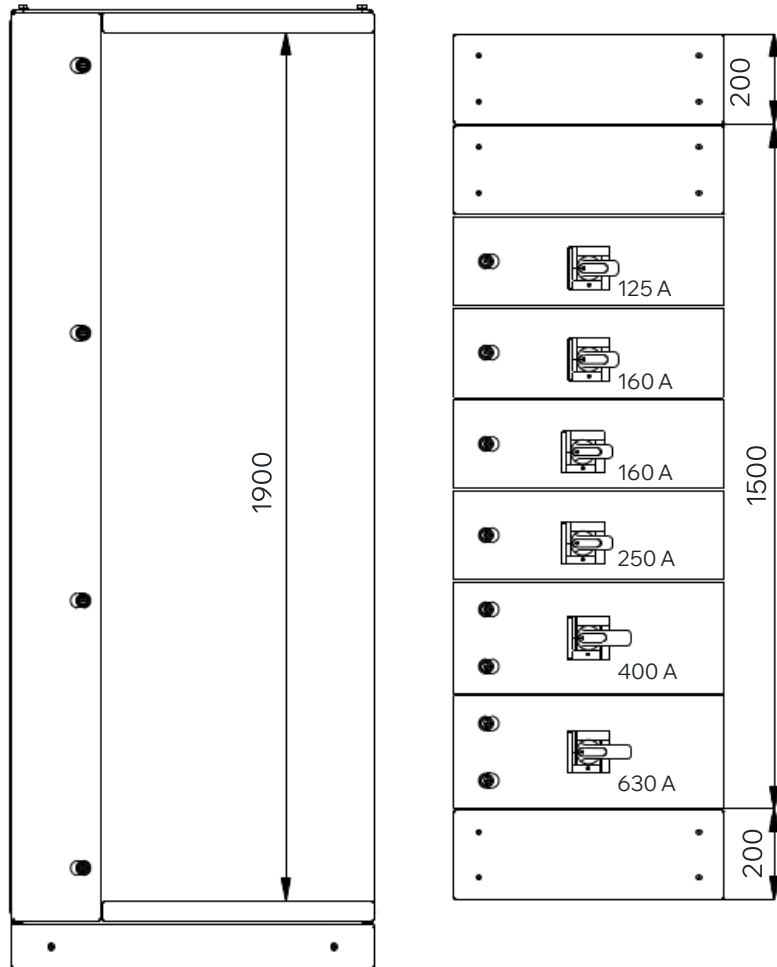
ВЫБОР РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

При всем разнообразии вариантов компоновки распределительных панелей рекомендуется руководствоваться следующими принципами:

- Оставлять хотя бы 200 мм свободного пространства снизу и сверху панели (т. е. **полезное пространство для установочных комплектов составляет 1500 мм**)
- Не нагружать распределительную панель (распределительную систему шин) более чем на **1600–2000 А рабочего тока**
- Аппараты с большим номинальным током размещать ближе к сборной шине, с меньшим – дальше, чтобы снизить нагрев распределительных шин

Количество распределительных панелей определяется исходя из фактического места, необходимого для размещения всех аппаратов отходящих линий.

Обратите внимание, что соединительные шины для подключения автоматических выключателей в распределительной панели в **альбоме** не рассматриваются, их следует учитывать самостоятельно!



КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



ВЫБОР КАБЕЛЬНОЙ/ШИННОЙ ПАНЕЛИ

Шинная панель служит для организации подъема/перегона распределительных и сборных шин в НКУ. Как правило, применяется совместно с распределительной или секционной панелью.

Кабельная панель служит для организации вывода/ввода кабельных линий. Применяется совместно с распределительной панелью.

Принцип подбора шинной/кабельной панели на базе **альбома решений** ничем не отличается от подбора перечисленных выше панелей.

Однако следует помнить:

- Узел **распределительной системы шин** применяется в **шинной панели**
- Узел **распределительной шины N, PE** применяется в **кабельной панели**

УЗЛЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ПАНЕЛИ

Комплект	Ссылка
Конструктивные элементы корпуса	ШКП.К
Система сборных шин	ШКП.ССШ
Комплект шин N, PE	ШКП.PEN
Распределительная система шин	ШКП.РСШ
Распределительные шины N, PE	ШКП.NPE
Комплект секционирующих перегородок	ШКП.КСП

Прочие элементы в кабельной и шинной панелях аналогичны.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



ВЫБОР ОБЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Для каждого НКУ необходимо заказать ряд общих элементов. Они перечислены в таблицах конструктивных элементов корпуса вводных, секционной и вводно-секционной панелей.

YKM40D-FO-SP-200-080-54 ⁴	Панель боковая 2000×800 мм IP54 (2 шт./компл.)	Компл.	1	1
YKM40D-FO-JK-200-54 ⁵	Комплект для соединения шкафов IP54	Компл.	-	-
FO-00D-PC-010-080-7021 ⁶	Комплект панели цоколя 100×800 мм RAL 7021 (2 шт./компл.)	Компл.	1	1

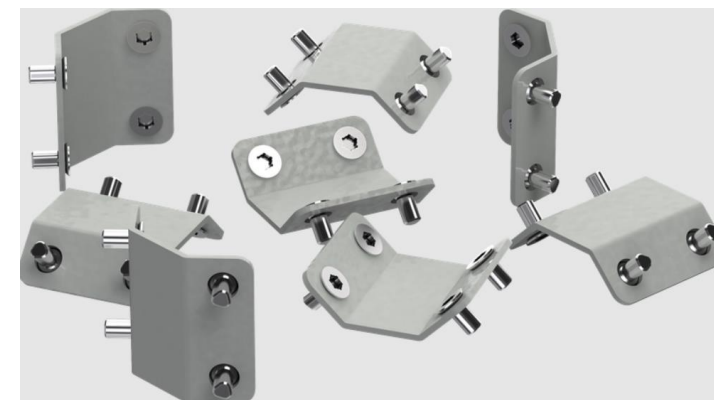
Боковые панели и дополнительный **комплект панели цоколя** заказываются по одному комплекту для каждого отдельно стоящего НКУ (комплект содержит две боковые панели или две панели цоколя).

Для соединения панелей необходимо использовать специальные **комплекты для соединения** или **соединительные пластины**.

Количество комплектов определяется по формуле: **[Количество шкафов в НКУ] – 1**.



YKM40D-FO-JK-200-54



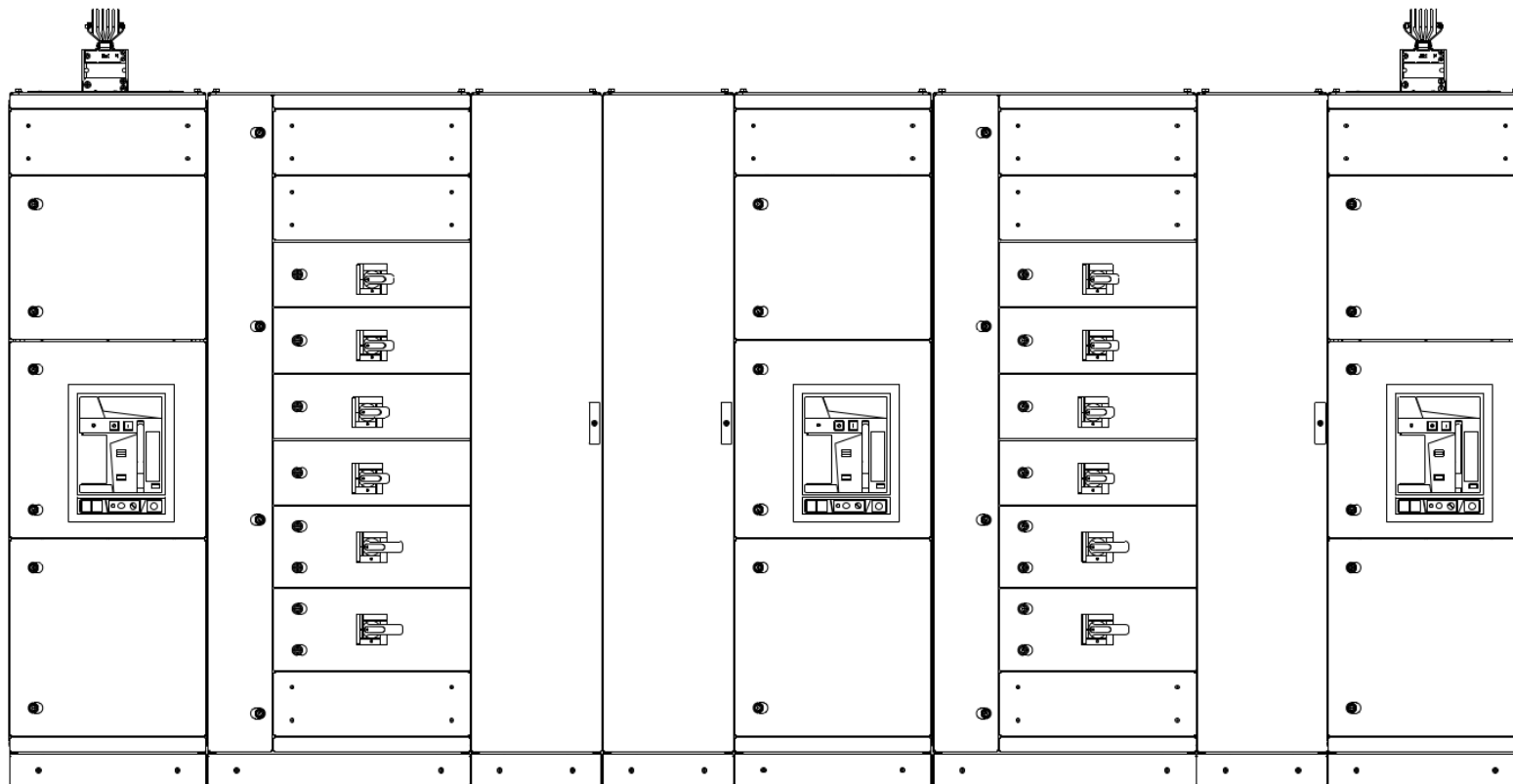
FO-00-CPL

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АЛЬБОМОМ РЕШЕНИЙ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В дополнение к **альбому решений** предлагается комплект дополнительных материалов: 3D- и 2D-чертежи типовых моделей, спецификации панелей в формате Excel.



Например, пользуясь базой 2D-чертежей в формате dwg, можно разработать внешний вид НКУ за несколько минут.

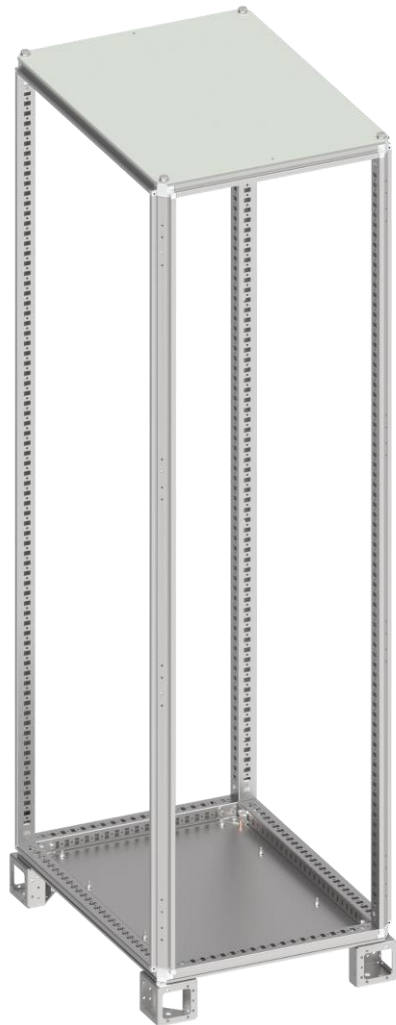
3D-чертежи, представленные в форматах step и pdf, позволяют во всех деталях изучить типовые панели и способ монтажа любого элемента НКУ.

Спецификации в формате xlsx ускоряют и облегчают составление спецификаций.

iek

ФОРМАТPRO

ОБЗОР ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ



Шкаф FORMAT состоит из 3 основных элементов каркаса, обеспечивающих жесткость конструкции. Выбор габаритных размеров элементов зависит от ранее выбранного функционального блока.

Поз.	Наименование
1	FORMAT Стойка вертикальная 2000мм (4шт/компл)
2	FORMAT Крыша и основание (под фланец)
3	FORMAT Угол цоколя 100мм (4шт/компл)

НАВЕСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



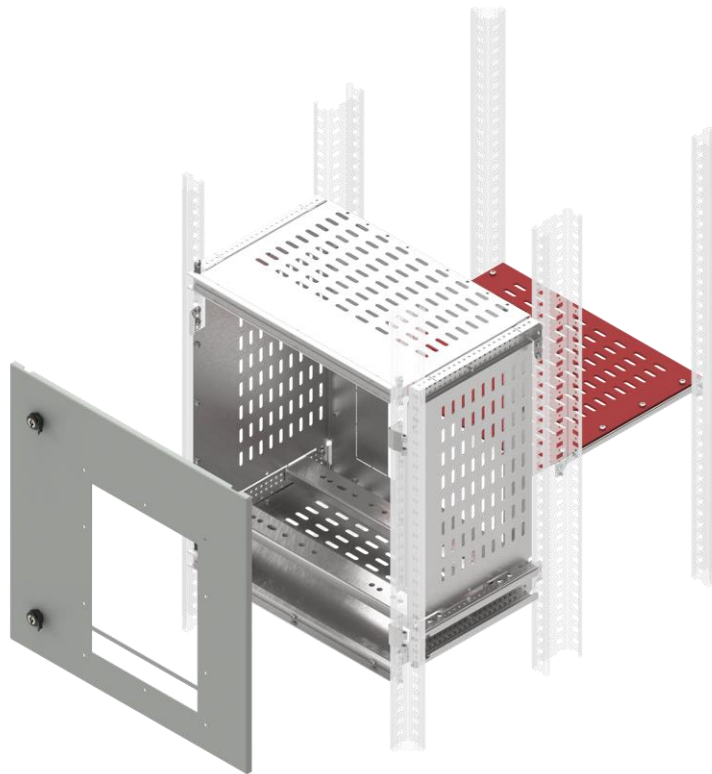
Навесные элементы шкафов FORMAT состоят из 4 позиций, позволяют обеспечить степень защиты до IP54, из-за симметричного профиля каркаса навеску можно осуществить с любой стороны.

Поз.	Наименование
1	FORMAT Панель боковая (2шт/компл)
2	FORMAT Панель задняя
3	FORMAT Дверь металлическая или Двери секционные
4	FORMAT Панель цоколя (2шт/компл)

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АСВ



На базе технического решения **НКУ FORMAT PRO** разработаны типовые функциональные блоки (далее ФБ) для воздушных выключателей серии ARMAT АСВ. ФБ обеспечивают установку воздушных автоматических выключателей стационарного и выдвижного исполнения, обеспечивают защиту от косвенного прикосновения к токоведущим частям и предотвращение возникновения и распространения электрической дуги внутри НКУ.



Пример функционального блока в зависимости от формы секционирования состоит из:

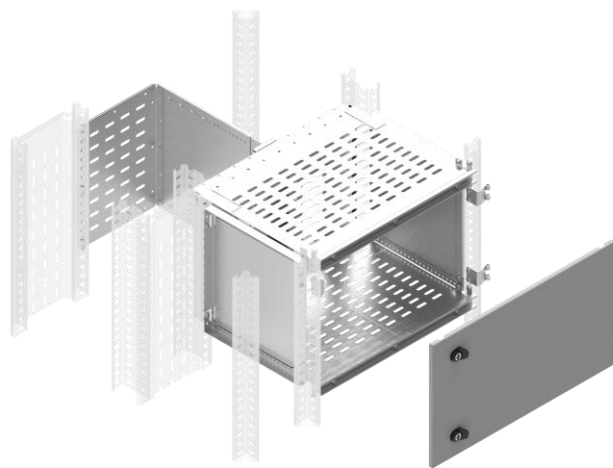
Поз.	Наименование
1	FORMAT Комплект установочный ARMAT АСВ
2	FORMAT Комплект секционирования 2а-3а для ARMAT АСВ
3	FORMAT Комплект секционирования 3б для ARMAT АСВ
4	FORMAT Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT АСВ
5	FORMAT Планка разделения секционных дверей

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ МССВ



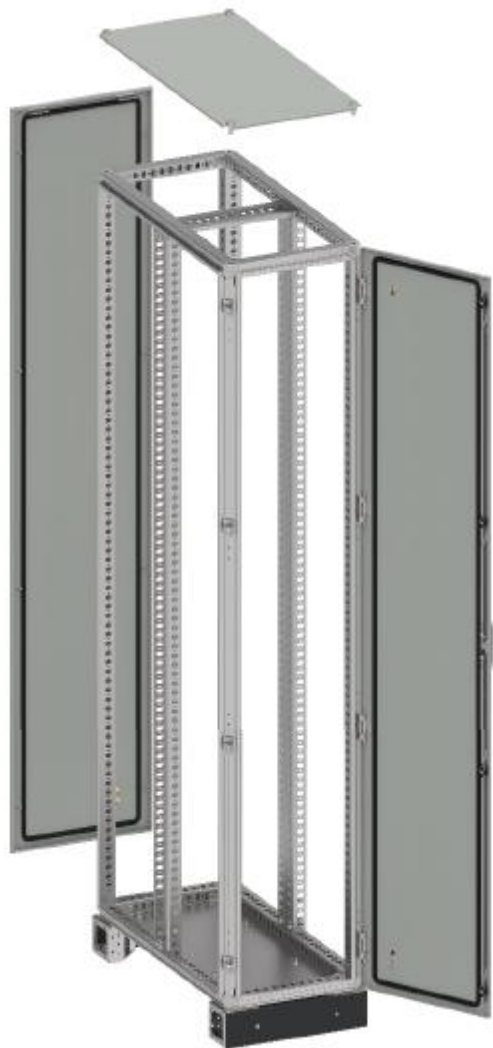
Также на базе технического решения **НКУ FORMAT PRO** разработаны типовые ФБ для литых выключателей серии ARMAT MCCB. ФБ обеспечивают установку литых автоматических выключателей стационарного, втычного и выдвигного исполнения, обеспечивают защиту от косвенного прикосновения к токоведущим частям и предотвращение возникновения и распространения электрической дуги внутри НКУ.

Пример функционального блока в зависимости от формы секционирования состоит из:



Поз.	Наименование
1	FORMAT Компл. гоизонт. установки ARMAT MCCB
2	FORMAT Перегородка аппаратного отсека боковая вертикальная сплошная
3	FORMAT Перегородка секционирования горизонтальная аппаратного отсека
4	FORMAT Перегородка секционирования задняя для вертикального шинного отсека
5	FORMAT Перегородка секционирования задняя для вертикального кабельного отсека
6	FORMAT Дверь секционная внешняя
7	FORMAT Планка разделения секционных дверей

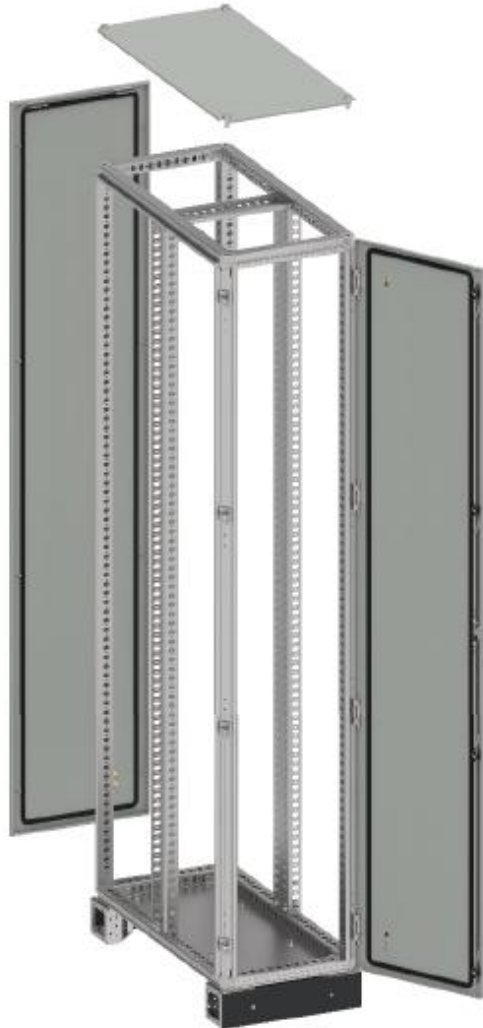
ШИННАЯ/КАБЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ



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

Поз.	Наименование
1	FORMAT Крыша и основание (под фланец)
2	FORMAT Стойка вертикальная 2000мм (4шт/компл)
3	FORMAT Фланец основания сплошной в шкаф
4	FORMAT Стойка дополнительная вертикальная 2000мм
5	FORMAT Комплект угловых элементов цоколя(4шт/компл)
6	FORMAT Комплект панели цоколя 100x400мм RAL7021 (2шт/компл)

ШИННАЯ/КАБЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ



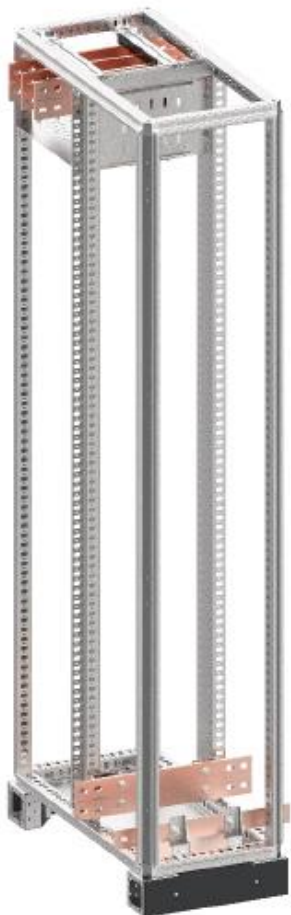
Каркас обладает высокой несущей способностью и подходит как для одностороннего, так и двустороннего технического обслуживания.

Поз.	Наименование
7	FORMAT Панель задняя 2000x400мм IP54
8	FORMAT Дверь металлическая 2000x400мм
9	FORMAT Рейка основания тип В 400мм (2 шт/компл)
10	FORMAT Винт М6х10 самонарезающий с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (50шт/компл)
11	FORMAT Комплект для соединения шкафов IP54

ШИННАЯ/КАБЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ



Расширение функционала возможно обеспечить за счет добавления различных конструктивных элементов, которые влияют на степень секционирования (внутреннее разделение).

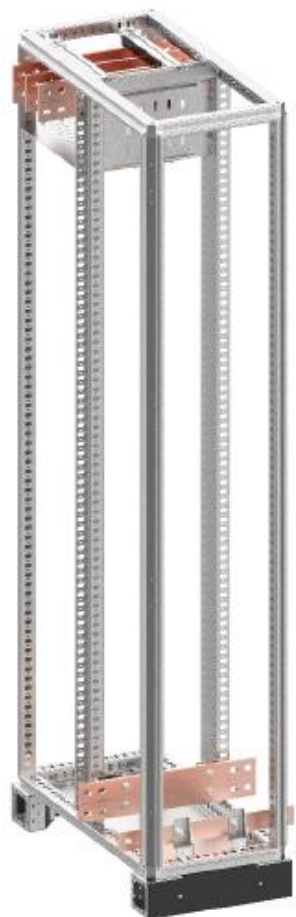


Поз.	Наименование	Форма секционирования	Способ обслуживания
1	FORMAT Перегородка секционирования вертикальная 200x400мм	2а	Одностороннее
2	FORMAT Планка секционирования компенсационная тип 2 в шкаф шириной 400мм	2а	Одностороннее
3	FORMAT Перегородка секционирования горизонтальная 400x400мм в шкаф глубиной 800мм	2а	Одностороннее
4	FORMAT Перегородка секционирования задняя 200x400мм	2а	Двухстороннее
5	FORMAT Планка секционирования компенсационная тип 1 (12,5мм) в шкаф шириной 400мм	2а	Двухстороннее
6	FORMAT Перегородка секционирования вертикальная 200x400мм	2а	Одностороннее
7	FORMAT Планка секционирования компенсационная тип 1 (12,5мм) в шкаф шириной 400мм	2а	Одностороннее

ШИННАЯ/КАБЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

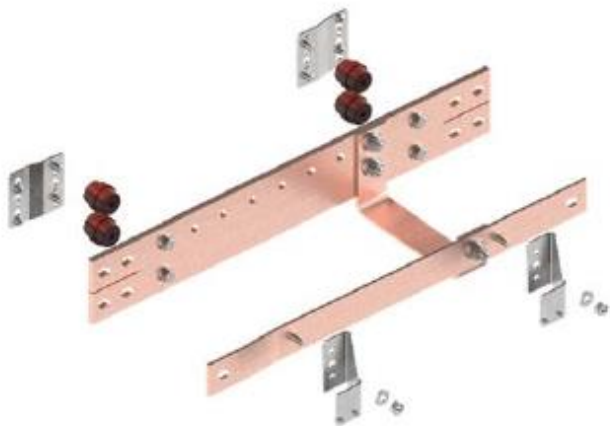


При формировании шинной/кабельной панели для формы секционирования 2b необходимо учесть комплектующие 2a.



Поз.	Наименование	Форма секционирования	Способ обслуживания
8	FORMAT Перегородка секционирования вертикальная 300x400мм	2b	Одностороннее
9	FORMAT Перегородка секционирования вертикальная 200x400мм	2b	Одностороннее
10	FORMAT Планка секционирования компенсационная тип 2 в шкаф шириной 400мм	2b	Одностороннее
11	FORMAT Перегородка секционирования задняя 300x400мм	2b	Двухстороннее
12	FORMAT Перегородка секционирования задняя 200x400мм	2b	Двухстороннее
13	FORMAT Планка секционирования компенсационная тип 1 (12,5мм) в шкаф шириной 400мм	2b	Двухстороннее

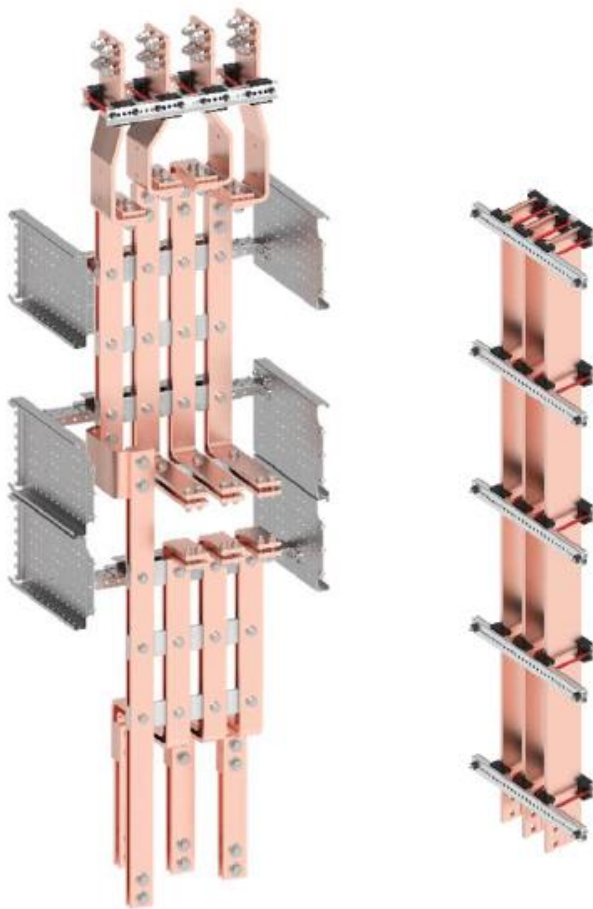
Система сборных шин представляет собой комплекс элементов, состоящий из отдельных проводников (медных шин) или собранных пакетов проводников, изолирующих шинодержателей и прочих конструктивных и крепежных элементов. Такие системы предназначены для приема и распределения электроэнергии в составе НКУ.



Поз.	Наименование
1	FORMAT Профиль алюминиевый с перфорацией длина 2100мм
2	FORMAT Изолятор шинодержателя 50-10-1
3	FORMAT Изолятор шинодержателя 75-10-2
4	FORMAT Втулка опорная M8x12/20
5	FORMAT Шпилька резьбовая M6
6	FORMAT Трубка изоляционная 8x1

СИСТЕМА ШИН

Назначение систем сборных шин может быть разным, примеры приведены ниже.

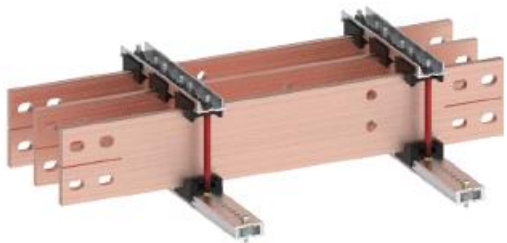


Поз.	Наименование
7	FORMAT Гайка фланцевая М6
8	FORMAT Болт с фланцем М8х35
9	FORMAT Гайка закладная М8 в каркасный профиль (20шт/упак)
10	FORMAT Винт М6х30 самонарез. с полукруглой головкой, шлиц TORX30 DIN 7500 С (20шт/упак)
11	Шина медная М1Т
12	FORMAT Шайба М12 тарельчатая пружинная DIN 6796 (20шт/упак)
13	Болт М12х60 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933
14	Болт М12х40 с шестигранной головкой и полной резьбой DIN 933
15	Гайка М12 шестигранная с метрической резьбой DIN 934-1987

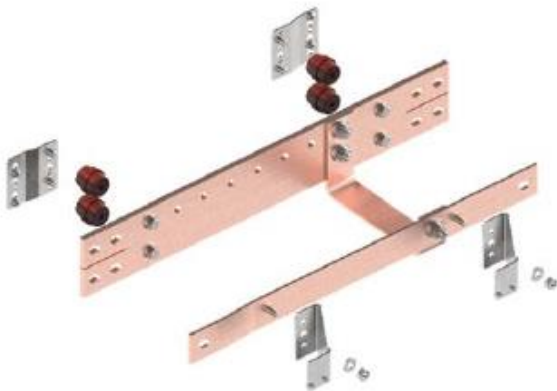
СИСТЕМА ШИН



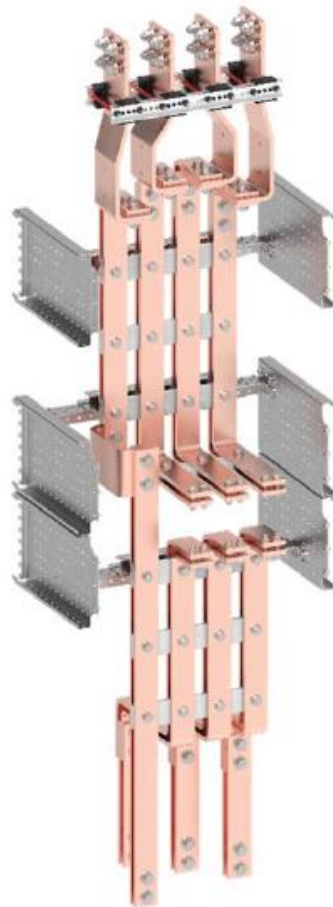
Сборные шины (линейные)



Шины N и PE (рабочий проводник, заземление)



Сборные шины вводные
(распределение вводного аппарата)



Распределительные шины
(спуск/подъем, подключение отходящих линий)



Распределительные
шины N и PE



iek

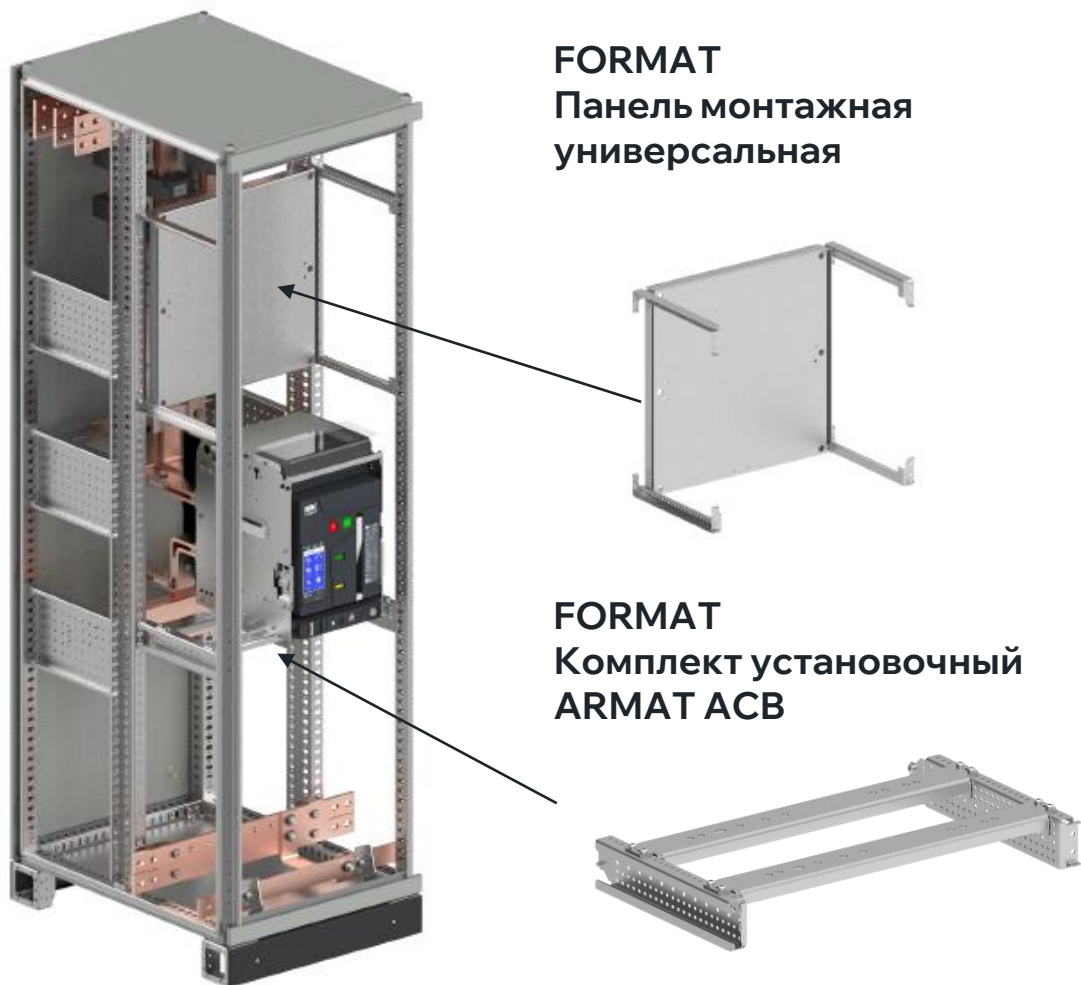
FORMATPRO

КОМПОНЕНТЫ

УСТАНОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ

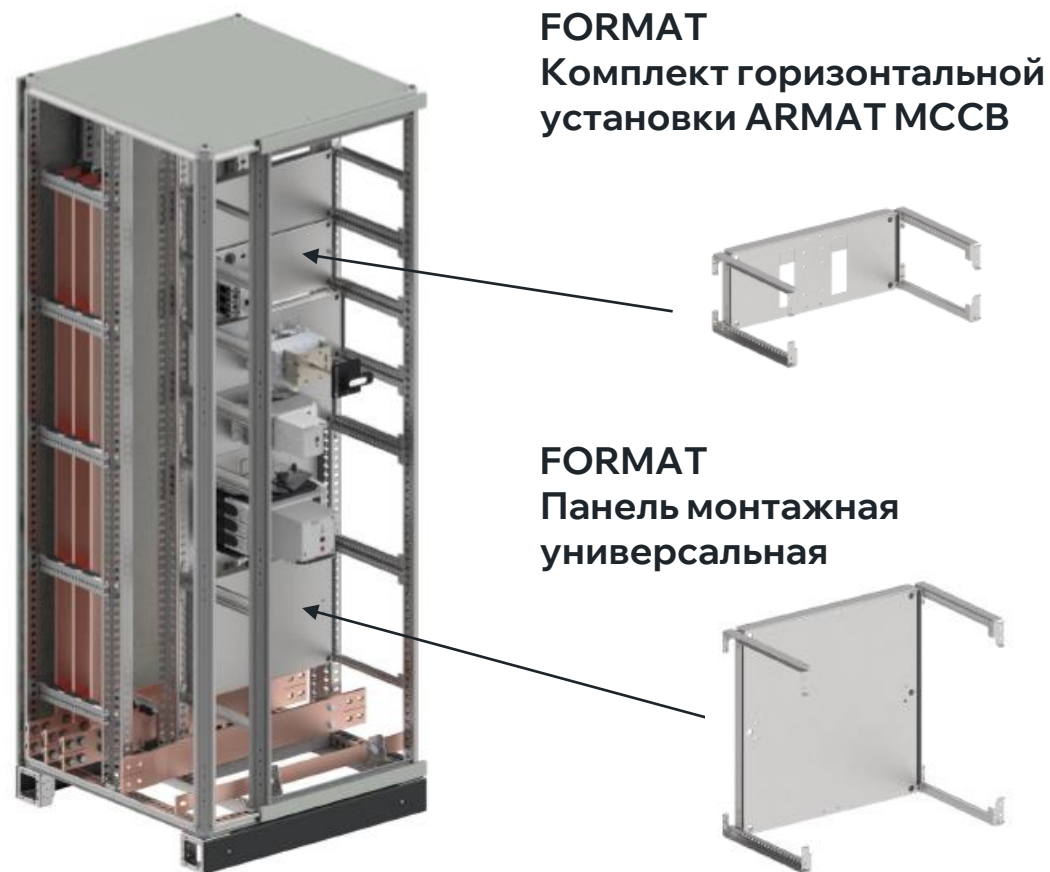


Предназначены для установки автоматических выключателей ACB и MCCB.



FORMAT
Панель монтажная
универсальная

FORMAT
Комплект установочный
ARMAT ACB



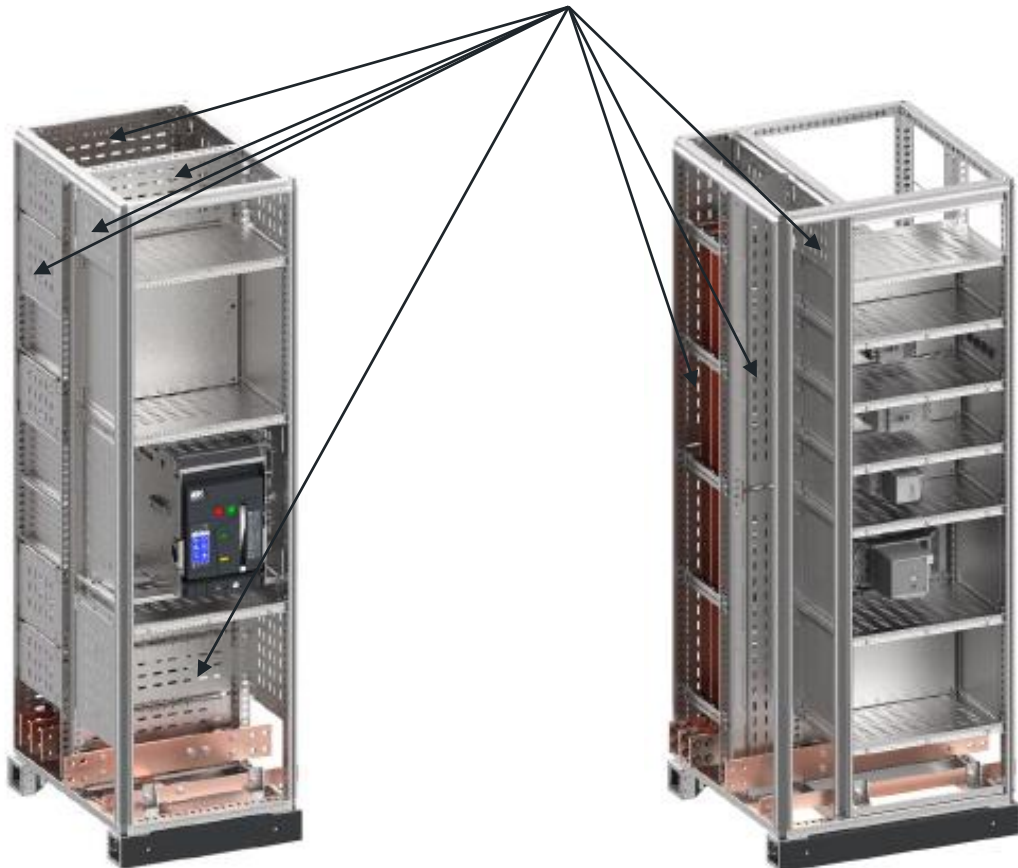
FORMAT
Комплект горизонтальной
установки ARMAT MCCB

FORMAT
Панель монтажная
универсальная

ЭЛЕМЕНТЫ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ

Предназначены для разделения отсеков шин и активного оборудования.

Элементы секционирования

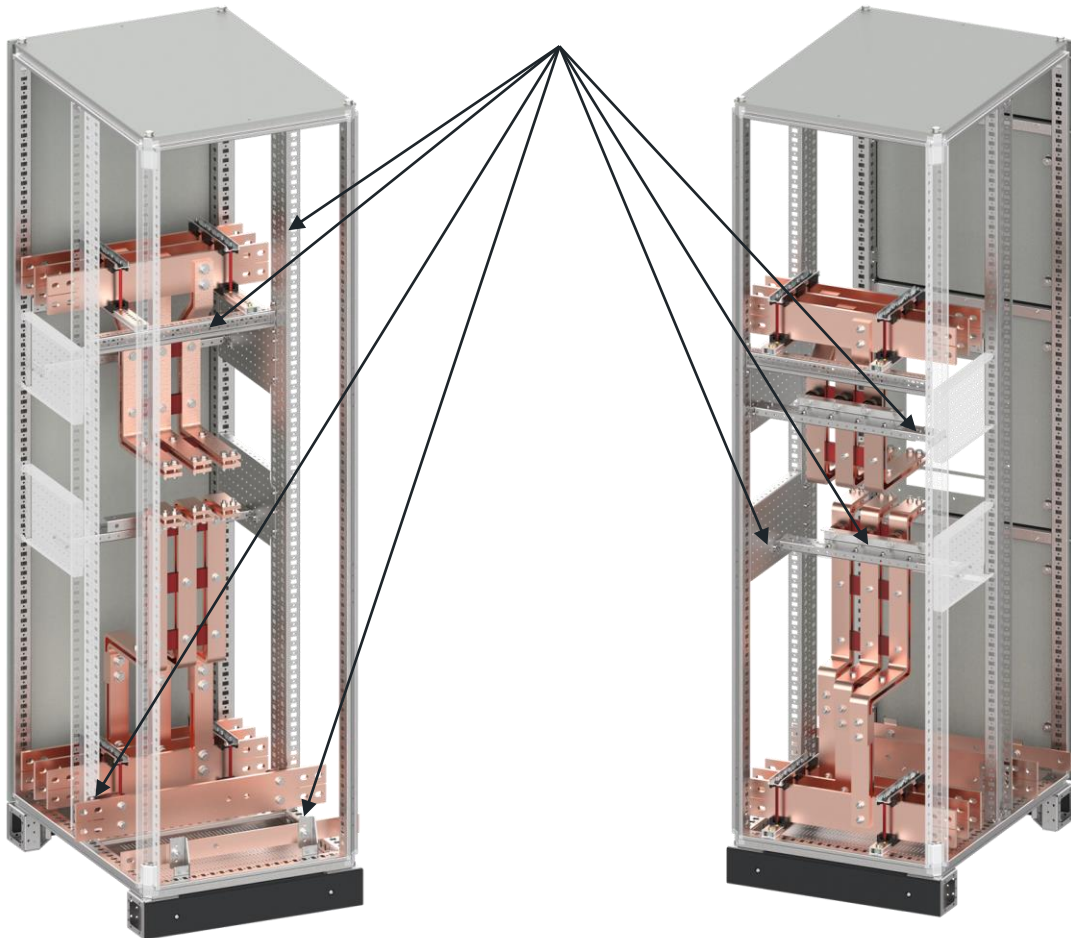


Поз.	Наименование
1	FORMAT Перегородка секционирования вертикальная
2	FORMAT Перегородка секционирования задняя
3	FORMAT Перегородка секционирования встроенного отсека
4	FORMAT Перегородка секционирования встроенного отсека задняя
5	FORMAT Планка секционирования компенсационная тип 1, 2
6	FORMAT Перегородка секционирования горизонтальная
7	FORMAT Перегородка секционирования монтажной панели задняя горизонтальная

МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Предназначены для формирования внутренней основы шкафа.

Монтажные элементы



Поз.	Наименование
1	FORMAT Панель монтажная боковая перфорированная
2	FORMAT Стойка дополнительная вертикальная 2000 IEK
3	FORMAT Комплект планки опорных изоляторов ARMAT ACB
4	FORMAT Профиль монтажный 50x25 в шкаф
5	FORMAT Рейка монтажная тип С
6	FORMAT Кронштейн N-PE тип 1, 2 (2шт/упак)
7	FORMAT Кронштейн присоединительного узла (2шт/упак) IEK
8	FORMAT Кронштейн системы сборных шин (2шт/упак) IEK

ЭЛЕМЕНТЫ ФАСАДА



Элементы фасада



Предназначены для защиты электротехнического оборудования и внутреннего наполнения НКУ от воздействия внешних факторов.

Поз.	Наименование
1	FORMAT Дверь секционная внешняя с вырезом для ARMAT ACB
2	FORMAT Дверь секционная внешняя
3	FORMAT Планка разделения секционных дверей в шкафу
4	FORMAT Фальш-панель внешняя глухая
5	FORMAT Фальш-панель компенсационная

ФЛАНЕЦ ШКАФА



Фланец вентилируемый

Фланец наборный

Предназначен для ввода/вывода кабельных линий и закрытия пространства. При необходимости можно использовать сплошной или наборный конструктив.

Поз.	Наименование
1	FORMAT Фланец основания сплошной в шкаф
2	FORMAT Фланец основания вентилируемый в шкаф
3	FORMAT Панель нижняя наборная в шкаф
4	FORMAT Заглушка панели нижней наборной
5	FORMAT Заглушка панели нижней наборной вентилируемой

ВСТРОЕННЫЙ ОТСЕК



Встроенный отсек предназначен для организации шинного подъема или перехода.

Поз.	Наименование
1	FORMAT Дверь встроенного отсека
2	FORMAT Профиль вертикальный встроенного отсека 2000мм
3	FORMAT Профиль горизонтальный встроенного отсека

IEK

ФОРМАТPRO

**СИЛОВЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ**



- Номинальные токи: от 630 до 6300 А
- Высокие стандарты технических характеристик оборудования (I_{cu} , $I_{cs} = 100\%$, число комм.)
- Температура эксплуатации: $-25...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$, доступно исполнение до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ с расцепителем TD
- Автоматические выключатели не пломбируются
- Возможность самостоятельной установки внутренних и внешних доп. аксессуаров для всех габаритов и токов (III кв. 2024)
- Отсутствие опросных листов
- Изготовление паспортов на автоматические выключатели

ОБЗОР СЕРИИ

↑ t °C



- Низкий коэффициент зависимости пропускаемого тока от температуры позволяет избежать ложных срабатываний при повышенных температурах вокруг аппарата и обеспечить стабильную работу электроустановки в аварийных режимах

- Ориентируемые выводы в базовой комплектации до 2500 А, свыше с использованием комплекта ориентируемых выводов



**ВКЛЮЧАЕМСЯ
В ЖИЗНЬ!**