

## РАЗМЕРНЫЙ РЯД КОРПУСОВ СЕРИИ СП

Наименование	Размер (ШхВхГ)
ЭПШП (Х1) 60х70х32 (СП607032-ХХ)	600х1800х450
ЭПШП (Х1) 50х100х40 (СП5010040-ХХ)	800х1800х450
ЭПШП (Х1) 70х150х50 (СП7015050-ХХ)	1000х1800х450
ЭПШП (Х1) 80х180х40 (СП8018040-ХХ)	1200х1800х450
ЭПШП (Х1) 100х180х40 (СП10018040-ХХ)	1000 х 1800 х 400
ЭПШП (Х1) 120х205х80 (СП12020580-ХХ)	1200 х 2050 х 800

Размерный ряд серии СП регулярно дополняется. Возможно изготовление корпуса любого размера и конструкции по требованию заказчика.



**Материал.** Корпус серии СП изготовлен из стеклопластика с огнестойким защитно-декоративным гелькоутным покрытием и внутренним армированием.

**Назначение.** Корпуса предназначены для сборки низковольтных комплектных устройств, систем связи и телекоммуникации, различных электротехнических устройств, а также в качестве оболочек для универсального использования.

**Монтаж.** Шкафы для наружной установки на открытом воздухе. А также для более широкого применения в различных помещениях с особыми условиями эксплуатации.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП	ОПИСАНИЕ
Материал корпуса	FRP	Стеклопластик с огнестойким гелькоутным покрытием.
Степень защиты	IP65	Пыленепроницаемый. Защита от водяных струй с любого направления
Климатическое исполнение	УХЛ1	Установка на открытом воздухе
Степень защиты от механических повреждений	IK10	Вандало-стойкий (энергия удара 20Дж)
Цвет корпуса	RAL7037	Серый. Возможно изготовление в любом цвете таблицы RAL
Класс защиты от поражения электрическим током	II	Двойная усиленная изоляция (заземление корпуса не требуется)
Класс пожаростойкости	V0	Наивысший
Сопrotивление максимальной температуре	960С	Не поддерживает горение (самозатухание) Подтверждается испытаниями и пожарным сертификатом
Температура окружающей среды	-50 ... +60С	Морозостойкий корпус
Влияние ультрафиолетового излучения солнца	UV test	Не подвержен влиянию УФ

Основными материалами при изготовлении корпусов серии СП являются стеклопластик и гелькоутное покрытие.

## СВОЙСТВА СТЕКЛОПЛАСТИКА

Основными компонентами стеклопластиков являются стекловолоконные армирующие материалы и синтетические связующие.

Стеклопластик приобретает свойства, недоступные обычным пластмассам, он на порядок лучше них по прочности, абразивному износу, линейному расширению, ударным и вибрационным нагрузкам.



- **Прочность.** Благодаря хорошей упругости стеклопластик имеет высокий предел прочности на растяжение и изгиб. Предел прочности стали при растяжении составляет от 400 до 690 МПа, в то время как предел прочности композитов - от 1200 до 2410 МПа. Благодаря этому, изделия из композиционного материала на основе синтетической смолы и стекловолокна выдерживают серьезные нагрузки без видимых следов деформации.
- **Плотность.** По плотности в г/м<sup>2</sup> и кг/м<sup>3</sup> стеклопластик не уступает алюминию.
- **Масса.** Стеклопластик называют «легким металлом». Его удельный вес в несколько раз меньше, чем у стали или цветных металлов. При равных показателях прочности, изделия из стеклокомпозита будут в 5-6 раз легче таких же деталей или конструкций из стали, и в 2,5 раза легче, чем из алюминия.
- **Электропроводность.** Стеклопластик является прекрасным электроизоляционным материалом при переменном и постоянном токе. Служит дополнительным фактором защиты при применении в электроустановках.
- **Термостойкость.** Низкий коэффициент линейного расширения делает стеклопластик устойчивым к воздействию как высоких, так и отрицательных температур.
- **Конденсация.** Колебание суточной температуры для корпуса из стеклопластика не приводит к образованию точки росы и выпадению конденсата на внутреннем оборудовании НКУ.
- **Температура эксплуатации.** Стеклопластик имеет теплопроводность на два порядка ниже, чем у стали, в связи с этим снижаются теплотери при взаимодействии с окружающим воздухом, что особенно важно при использовании шкафа для наружной установки.
  - стеклопластиковый корпус обеспечивает хорошую теплоизоляцию от воздействия солнечных лучей, таким образом отсутствует чрезмерный нагрев самой оболочки и входящего в нее оборудования,
  - обладает более высоким изоляционным эффектом по сравнению с металлическим корпусом, что позволяет поддерживать более низкую температуру внутри электротехнического шкафа в жаркий период. А благодаря низкой теплопроводности теплопроводности дольше отдавать тепло в холодный период.

Гелькоут - это эпоксидная смола с различными связующими компонентами, наполнителями и пигментами, применяющаяся для создания защитно-декоративных покрытий на композитных изделиях, в том числе стеклопластиках.

Для производства корпусов серии СП применяются марки гелькоутов с антипиреновыми (огнестойкими) добавками.

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛЬКОУТА:

- стойкость к механическим повреждениям и интенсивной эксплуатации - защитное покрытие образует поверхностный слой прочный, антивандальный и неотделимый от самого изделия,
- хорошая адгезия к различным материалам – не является лакокрасочным слоем или порошковым напылением, на этапе производства проникает в структуру стеклопластика и формирует необходимую оболочку корпуса,
- высокие декоративные качества - ровное глянцевое покрытие,
- сопротивление агрессивным средам - выдерживает большие перепады температур, не поддается коррозии и разъеданию солей,
- стойкость к воздействию ультрафиолета,
- широкий выбор цветовой палитры – позволяет изготовить корпус различных цветов без дальнейшего окрашивания.

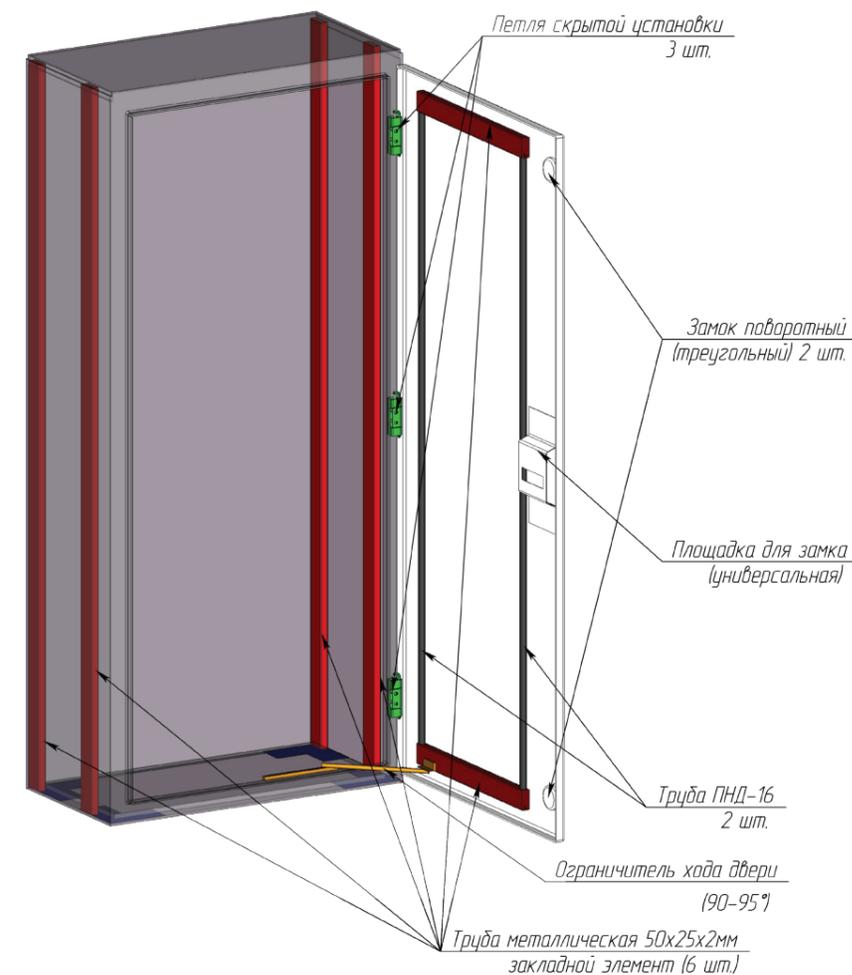


Критерий сравнения	Фибerglass серия СП	Нержавеющая сталь	Окрашенная сталь	Алюминий	Поликарбонат	АБС-пластик
Коррозионная и химическая стойкость	5	5	2	3	4	4
Стойкость к условиям уличной установки	5	5	3	5	4	1
Комплектация доработка и монтаж шкафа	4	1	2	3	4	4
Безопасность. Функциональность и эстетичность в городской среде	5	2	2	2	4	4
Теплопроводимость и микроклимат шкафа	5	4	3	2	5	5
Стоимость	3	1	2	2	4	5
Средний балл	4,5	3	2,33	2,83	4,17	3,83

Корпуса серии СП имеет стандартную комплектацию и минимальный набор аксессуаров в базовом исполнении. Дополнительные элементы можно выбрать по каталогу или опросному листу для самостоятельной установки или в качестве готового (доукомплектованного) изделия. К таким элементам относятся: несколько типов фундаментов, монтажные платы и профили, дополнительная наклонная крыша, запирающие устройства и другие элементы корпуса.

### БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ КОРПУСА СП:

- Шкаф, состоящий из цельного корпуса и установленной двери (предусмотрен резиновый уплотнитель, который наравне с конструкцией корпуса формируют степень защиты IP65).
- Крыша прямая, как часть корпуса (не является отдельным элементом)
- Антивандальные петли скрытой установки – 3шт.
- Ограничитель хода двери (90-950).
- Замок на четверть поворота (ключ с двумя бородками) – 2шт.
- Площадка для установки дополнительного реечного замка.
- Профиль металлический закладной (50x25x2мм) (применяется для установки монтажных аксессуаров). На боковых стенках корпуса установлено по 2 профиля.
- Предусмотрена возможность монтажа оборудования на внутренней стороне двери (вертикальные направляющие).
- Цвет шкафа по умолчанию RAL7035 (пыльно-серый). Формируется при добавлении необходимого пигмента в массу

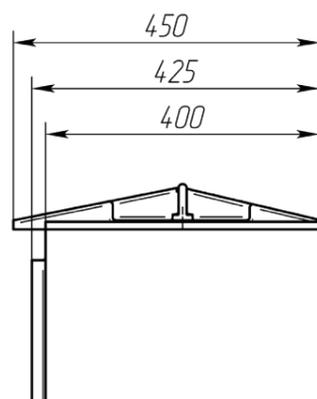
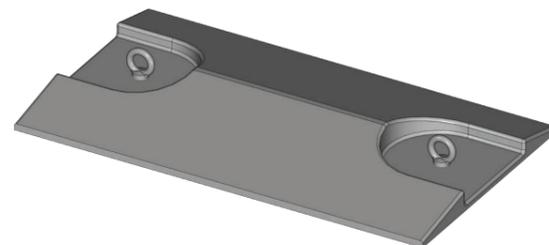


гелькоута на этапе формовки корпуса, т.е. не является порошковым напылением или внешним лакокрасочным слоем, которые могут прийти в негодность при эксплуатации. Возможно изготовление корпуса в любом цвете по запросу.

Помимо базовой комплектации корпуса серии СП возможен выбор дополнительных элементов по опросному листу или каталогу. В стандартный выбор заказчика, как правило, входит комплектация наклонной крышей, фундаментом и монтажными платами.

### НАКЛОННАЯ КРЫША ДЛЯ КОРПУСА СЕРИИ СП

- Конструкцией корпуса предусмотрены металлические закладные элементы, которые размещаются в плоской крыше и дне (интегрированы в стеклопластик при изготовлении шкафа). Они служат для усиления мест соединения корпуса с фундаментом и для установки наклонной крыши.
- Наклонная крыша крепится к встроенным в корпус закладным с помощью двух рым-болтов. Тем самым обеспечивается возможность подъема и перемещения шкафа весом около 300кг.
- Применение наклонной крыши позволяет защитить дверной проем, резиновые уплотнители и замки от атмосферных осадков при эксплуатации шкафа.
- В некоторых типоразмерах для корпусов двухстороннего обслуживания установка наклонной крыши невозможна, рекомендуем применять козырек наклонный дождезащитный (в количестве 2шт).



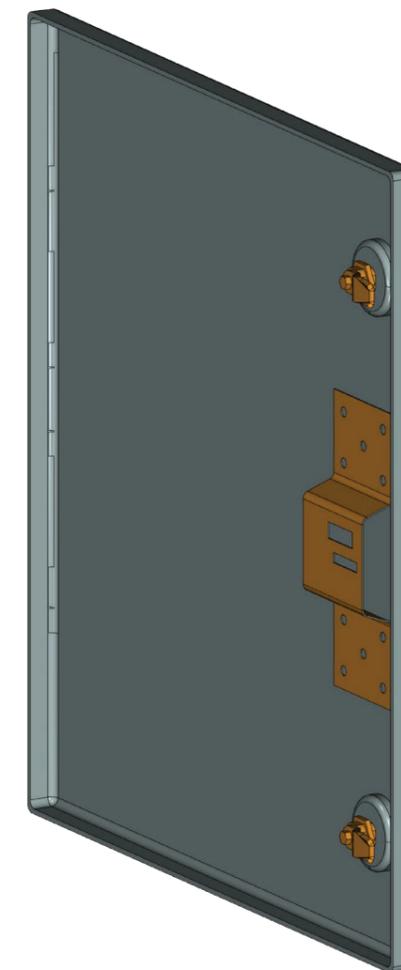
Габаритные размеры корпуса с учетом установленной наклонной крыши

### КОЗЫРЕК НАКЛОННЫЙ ДОЖДЕЗАЩИТНЫЙ

- Для навесных шкафов серии СП (корпуса малого размера) возможно применение дождезащитного козырька. Крыша корпуса при этом остается прямой.
- Размер выступающей части – 50 мм.
- Материал козырька - аналогичен материалу корпуса (стеклопластик).
- Козырек монтируется с помощью заклепочного соединения и герметизируется по периметру при закрытии к корпусу.
- Сохраняется возможность установки транспортировочных рым-болтов в прямую крышу через встроенные в корпус закладные.

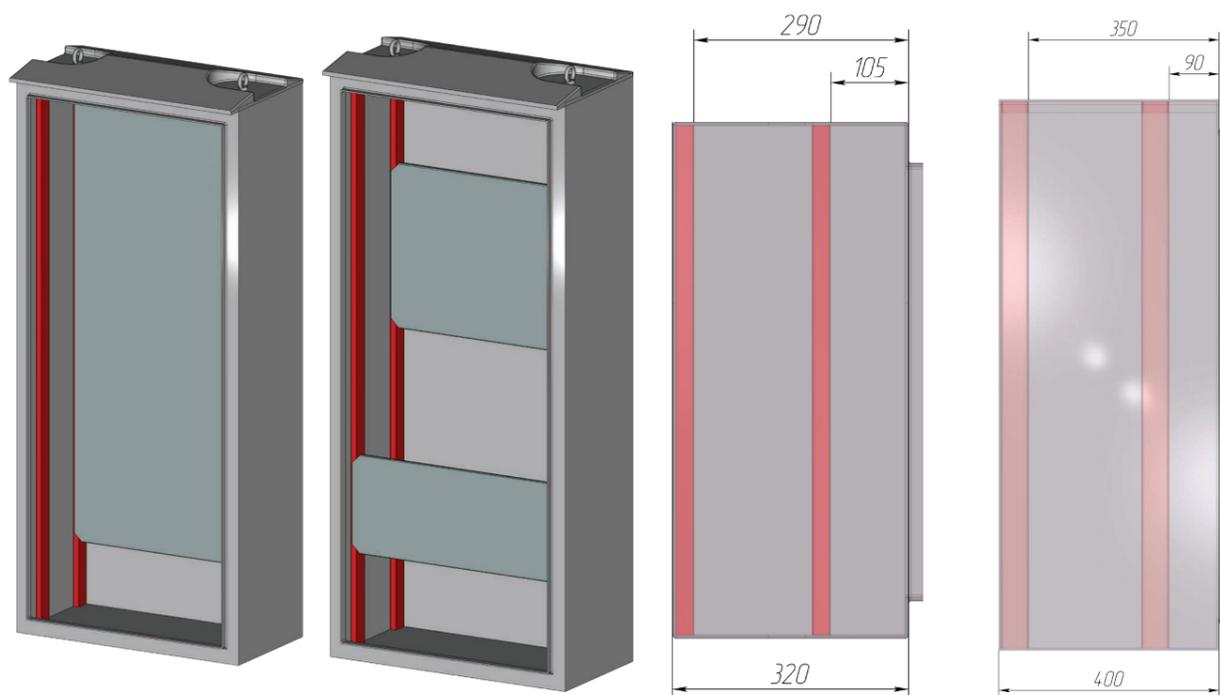


- Дверь корпуса имеет 3 противосъемные оцинкованные петли (в некоторых размерах – 2 петли), две точки запирания поворотными замками и ограничитель хода двери.
- Стандартная комплектация включает 2 замочные личинки поворотного типа (профиль - с двумя бородками).
- Также дверь имеет монтажную площадку для установки дополнительного замка.
- При заказе возможна установка универсальных замков (Делга Комаз, Керберос и т.п.), либо нестандартных, предложенных заказчиком.
- Возможна самостоятельная установка необходимого замка по месту, используя имеющуюся монтажную площадку на двери. Данная опция актуальна в случае требований от сетевых и эксплуатирующих организаций по применению единого стандартного замка, который утвержден для применения в местных НКУ.
- Для шкафов управления доступна возможность установки магнитоконтактных датчиков открытия двери.
- По запросу стандартный шкаф можно изготовить двустороннего обслуживания, при этом вместо задней стенки появиться дополнительная аналогичная дверь.



### МОНТАЖНЫЕ ПЛАТЫ И АКСЕССУАРЫ

- Внутри по периметру корпуса выполнено армирование металлическими направляющими, создающими каркас шкафа и одновременно являющимися монтажными поверхностями для крепления аксессуаров и оборудования. Красным цветом показаны скрытые профили размером 50x20x1.5, которые являются частью базового корпуса.
- Возможен выбор различных металлических монтажных панелей – общая единая плата или плата ограниченного размера под конкретное оборудование (толщиной 2мм и 1,5мм соответственно). При этом возможен монтаж на двух уровнях (у задней стенки и ближе к двери) с использованием имеющихся базовых направляющих или с применением Z и L – образных профилей.
- Z и L – образные профили позволяют размещение монтажных панелей по глубине для оптимальной компоновки ВРУ и экономии свободного пространства. А также для создания опорного каркаса для установки специального оборудования (аккумуляторные батареи, ИБП, конденсаторы в УКРМ, трансформаторы тока, дроссели и т.п.), в том числе с большой массой и нестандартной установкой (креплением).
- В корпусах серии СП возможна установка реек для 19” дюймового оборудования в телекоммуникационных шкафах.

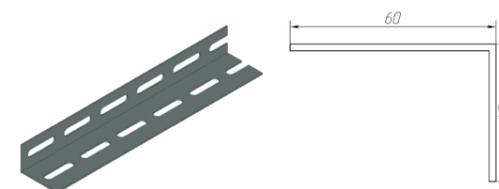


Размеры монтажных панелей, мм (ШxВxГ)					
Размер корпуса	600x700x320	500x1000x400	700x1500x500	800x1800x400	1000x1800x400
Основная панель	580x570x1.5	480x850x1.5	680x1300x2.0	780x1500x2.0	980x1500x2.0
Дополнительная панель (1)			680x1000x2.0	780x1000x2.0	980x1000x2.0
Дополнительная панель (2)		480x500x1.5	680x500x1.5	780x500x1.5	980x500x1.5
Дополнительная панель (3)	580x250x1.5	480x250x1.5	680x250x1.5	780x250x1.5	980x250x1.5
Дополнительная панель (4)	580x100x1.5	480x100x1.5	680x100x1.5	780x100x1.5	980x100x1.5

### МОНТАЖНЫЕ ПЛАТЫ И АКСЕССУАРЫ

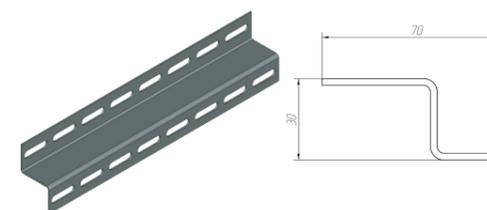
**Профиль Lx60x40xXX1**  
(где XX1 – выбранная длина профиля, мм)

L – образный перфорированный металлический профиль (горячее цинкование), толщина 2мм, перфорация d=9мм



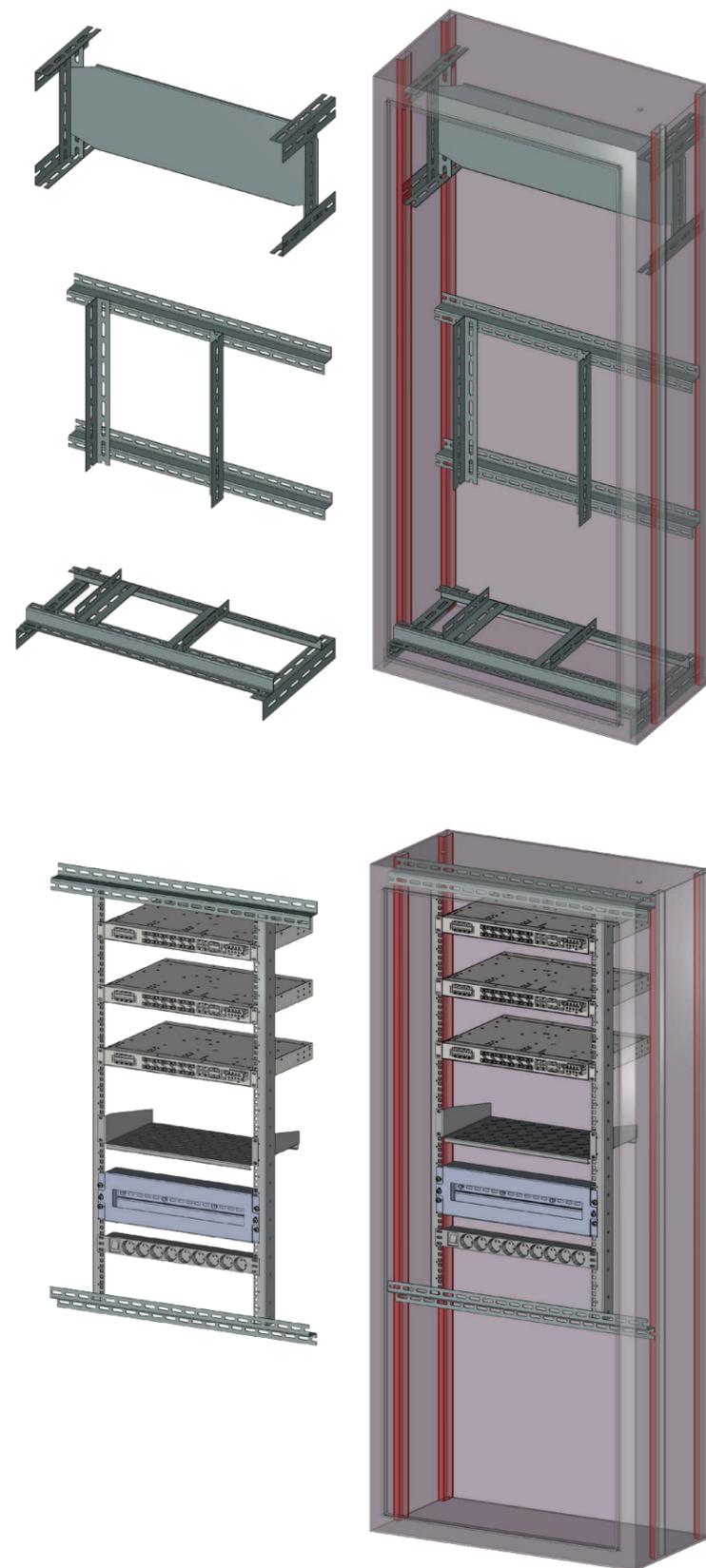
**Профиль Zx62x32xXX1**  
(где XX1 – выбранная длина профиля, мм)

Z – образный перфорированный металлический профиль (горячее цинкование), толщина 2мм, перфорация d=9мм



**Профиль монтажный 19”, XX2U**  
(где XX2 – выбранная высота профиля, в юнитах)

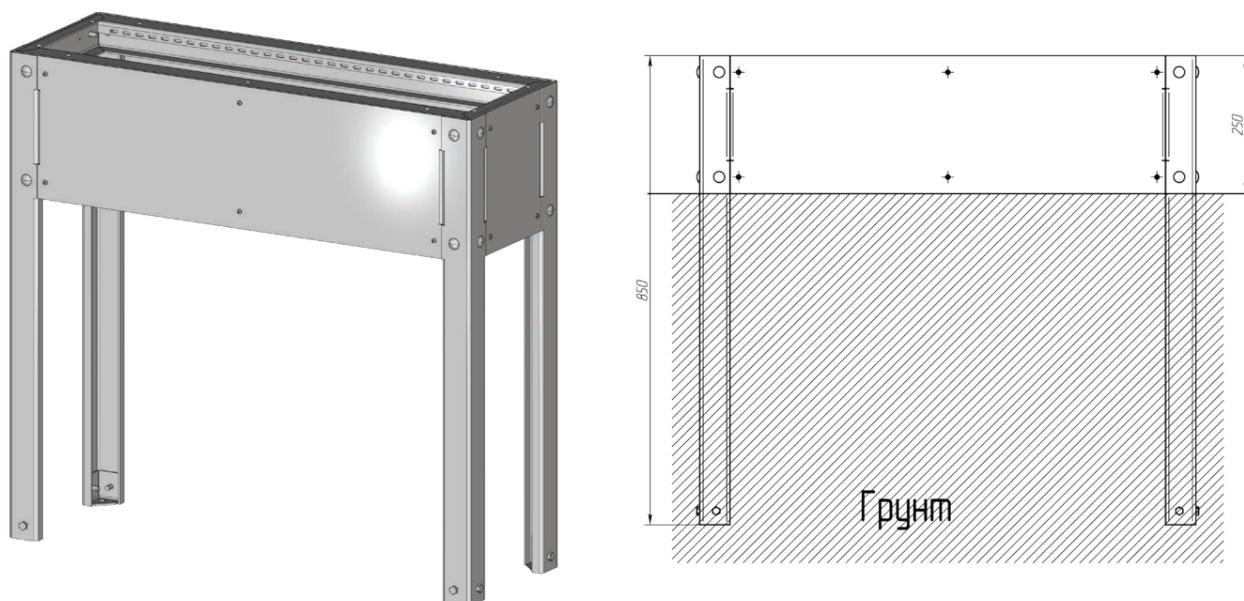
Вертикальные монтажные профили для 19» оборудования. Предназначены для монтажа активного сетевого, серверного и коммутационного оборудования. Имеют юнитовую разметку, по всей высоте. Форма L-образная.



Предназначен для установки шкафа в землю (закапывания в грунт) с последующим вводом кабеля внутри фундамента. Для любого корпуса серии СП доступны 2 вида грунтовых фундаментов – металлический и полимерный.

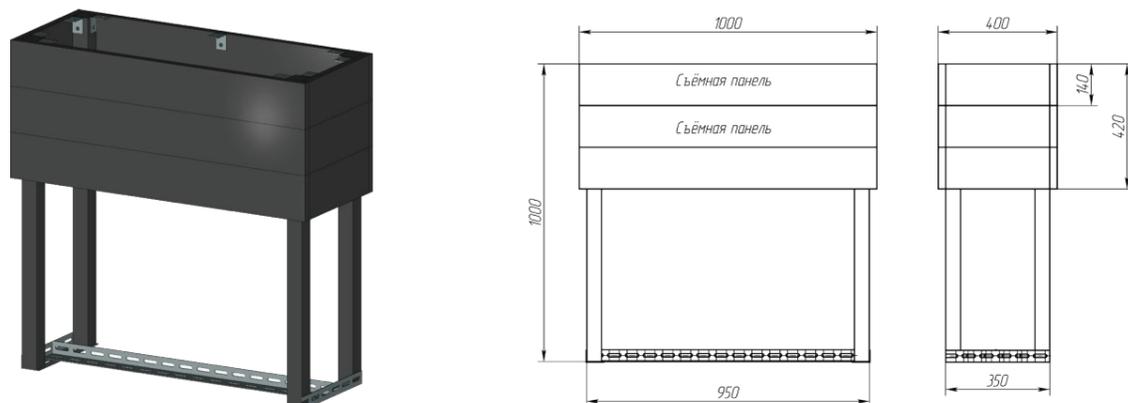
### ФУНДАМЕНТ ГРУНТОВОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ФГ-М

- Материал – оцинкованный металл толщиной 3мм.
- Высота фундамента – 850 мм (рекомендуемая глубина установки – 600мм).
- Имеет съемную переднюю панель для облегчения ввода и разделки кабеля, возможность его крепления к внутренней перфорированной плоскости, а также посадочные отверстия для монтажа PEN шины.
- В комплект фундамента ФГ-М входят элементы крепления к бетонному основанию с помощью анкерных болтов.



### ФУНДАМЕНТ ГРУНТОВОЙ ПОЛИМЕРНЫЙ ФГ-П

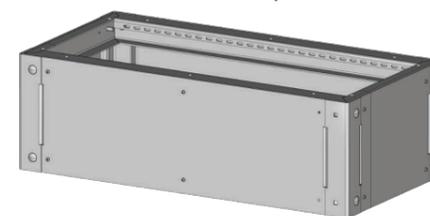
- Материал – полимерный пластик. Применяется взамен металлического при необходимости поставки полного комплекта НКУ из диэлектрических материалов. Имеет более низкую стоимость по сравнению с металлическим.
- Рекомендуем нагрузочный вес – не более 200 кг.
- Высота фундамента – 1000 мм (рекомендуемая глубина установки – 700мм).
- Имеет 2 съемные передние панели (280мм) для облегчения ввода кабеля.



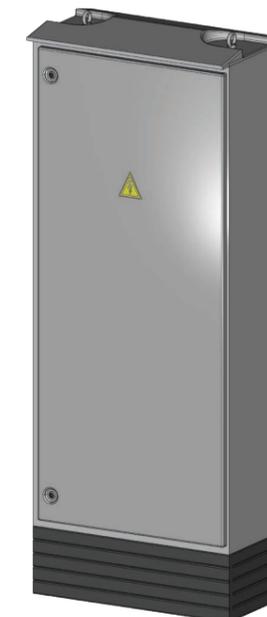
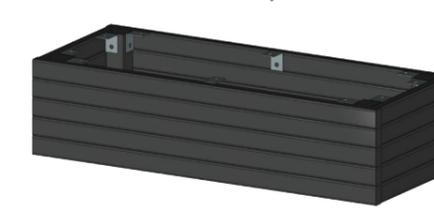
Предназначен для установки шкафа на ровных поверхностях, на тротуарах, в щитовых, а также в случаях, где затруднительна или не требуется глубокая установка в грунт. Для любого корпуса серии СП доступны 2 вида цокольных фундаментов – металлический и полимерный.

- Материал – металл или полимерный пластик.
- Высота фундамента – 250 мм.
- Предусмотрены монтажные элементы (проушины) для крепления фундамента к корпусу и основанию (плите).
- Возможно использование специального декоративного кожуха для полимерного фундамента

Фундамент цокольный металлический ФЦ-М



Фундамент цокольный полимерный ФЦ-П



### КОЖУХ КОМПОЗИТНЫЙ (ДЕКОРАТИВНЫЙ)

Специальный композитный кожух из стеклопластика применяется для закрытия надземной части фундамента и формирования эстетического вида шкафа.



- Применяется в декоративных целях для создания единой визуальной конструкции НКУ.
- Материал и цвет кожуха – аналогичны основному корпусу.
- Дополнительная защита металлического фундамента от внешней среды и коррозии.
- Могут применяться как для грунтового фундамента (для надземной части), так и для цокольного.
- Высота кожуха – 250 мм