

# ПЛАСТИКОВЫЕ ШКАФЫ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

Корпуса композитные  
(SMC-полиэстер)

Низковольтные  
комплектные  
устройства



АНТИВАНДАЛЬНЫЕ      ОГНЕСТОЙКИЕ  
ЭСТЕТИКА И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Основным назначением любого уличного шкафа является надежная защита установленного в него оборудования от таких факторов внешней среды, как осадки, высокая температура, влажность, а также обеспечение сохранности и целостности элементов от вандализма и несанкционированного доступа посторонних лиц. Традиционный материал (металл) в жестких условиях города требует серьезной антикоррозионной защиты.

Практика эксплуатации показала, что на улице категорически нельзя ставить оборудование окрашенное порошковой эмалью (а ее сейчас используют практически все производители). По причине разницы температур расширение металла (оболочки) и покрытия (краски) происходит разрыв окрасочного слоя и появление микротрещин, куда проникает влага, при этом изделие начинает подвергаться коррозии, возникает ржавая паутина. Шкаф теряет не только внешний вид, но при этом сокращается срок его эксплуатации, а так же возникает угроза порчи оборудования внутри такого шкафа.



Выходом из такой ситуации может быть применение дорогостоящих оцинкованных шкафов из специальных сплавов или регулярная окраска.

**Наиболее оптимальным решением является применение шкафов наружной установки из полиэстера – полиэфирный композит, армированный стекловолокном.**

Характеристики	Тип	Описание
Материал корпуса	SMC	Антивандалный пластик (SMC полиэстер), армированный стекловолокном
Степень защиты	IP54/IP65	В зависимости от серии. Подтверждается испытаниями и сертификатами
Климатическое исполнение	УХЛ1	Установка на открытом воздухе
Степень защиты от механических повреждений	IK10	Вандало-стойкий (энергия удара 20Дж)
Цвет корпуса	RAL7035	Светло-серый
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 эксплуатации (окружающей среды)	-50 ... +60С	Морозостойкий корпус
Влияние ультрафиолетового излучения солнца	UV test	Не подвержен влиянию УФ



## СРАВНЕНИЕ ШКАФОВ ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

№	Сравнительные характеристики при эксплуатации	металлический	пластиковый (термопласты)	пластиковый (реактопласты)
1	материал	металл	ABS, PC, PA	SMC (полиэстер)
2	подверженность коррозии (ржавчина)	подвержены	не подвержены	не подвержены
3	необходимость в заземлении корпуса	требуется заземление	не требуется заземление корпуса	не требуется заземление корпуса
4	необходимость в обслуживании (окраска, контроль целостности и т.д.)	требуется периодическая покраска	не требуется	не требуется
5	особенности эксплуатации на открытом воздухе (погодные условия, механические повреждения)	умеренная стойкость	низкая стойкость	высокая стойкость
6	влияние ультрафиолетового излучения солнца	незначительное (появление желтых пятен – выгорание)	значительное (появление желтых пятен, замутнение прозрачных элементов шкафа)	не подвержены
7	эксплуатация при высоких отрицательных температурах	негативное воздействие на внешнее покрытие	становятся хрупкими	свойства не изменяют
8	механическая прочность	высокая	средняя IK 05-IK 08	высокая IK 10
9	устойчивость к несанкционированному доступу (взламывание)	умеренно надежный	ненадежный	надежный (анти-вандалный)
10	необходимость установки выносной GSM антенны в системах АСКУЭ	требуется (корпус сигнал не пропускает)	не требуется (свободно пропускает сигнал)	не требуется (свободно пропускает сигнал)
11	необходимость дополнительных аксессуаров для монтажа на опору	требуются	требуются	требуются
12	срок эксплуатации (с сохранением всех первоначальных свойств)	3-5 лет	3-5 лет	от 15 лет

Шкафы, производимые ПКП-Энергопласт, изготовлены из современного композитного материала – SMC полиэстер.

# SMC

S - Sheet, M - Molding, C - Compound



SMC - Sheet Molding Compound – полиэфирный листовой прессматериал (препрег) в виде листа, который покрывается с двух сторон специальной барьерной пленкой, в состав которой входят ненасыщенные полиэфирные смолы, наполнители, добавки и стекловолокно. Используется при изготовлении изделий, для которых основными характеристиками являются механическая прочность, высокое качество поверхности и огнестойкость.

В структуру материала входят следующие основные компоненты:

- стекловолокно ≈ 25%;
- наполнитель (тальк) ≈ 40%;
- смола (полиэфирная, винилэфирная) ≈ 30%;
- прочие добавки ≈ 5%

При создании рецептуры конкретной марки SMC-материала, изменяя соотношения компонентов, достигаются конкретные необходимые свойства конечного изделия.

**Поэтому ошибочно ассоциировать материал шкафа ПКП-Энергопласт с иными изделиями из SMC, не зная структуру компонентов материала и конкретного изделия.**

- **Полиэфирная смола** является основой, обеспечивает связь всех компонентов в единое целое и отвечает за трехмерное сшивание, которое происходит в процессе переработки.
- **Минеральные наполнители** обеспечивают транспортировку стекловолокна при течении материала, позволяют придать материалу специфические свойства (огнестойкость, электропроводность, плотность и др.), регулируют термо-деформационные процессы.
- **Компенсаторы усадки** позволяют получать изделия с высоким качеством видовой поверхности без утяжек и короблений от внутренних ребер.
- **Стекловолокно** придает изделию механическую прочность, теплостойкость, размерную стабильность.
- **Катализаторы** инициируют процесс трехмерного сшивания. Правильный подбор катализаторов является важнейшим условием получения высококачественных деталей без недопрессовок, трещин и раковин.

Изготовление изделий из SMC осуществляется методом прямого прессования на гидравлических прессах в стальных обогреваемых пресс-формах.



### НЕ ТРЕБУЮТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Одним из главных преимуществ пластиковых шкафов по сравнению с металлическими является отсутствие необходимости в заземлении.

Это позволяет экономить время при монтаже шкафа, снижать затраты на дополнительные материалы, тем самым, существенно снижая общую себестоимость. Все шкафы промаркированы знаком двойной усиленной изоляции и обеспечивают полную электробезопасность.



### АНТИВАНДАЛЬНЫЕ

Сочетание специального полиэфирного материала со стекловолоконным обеспечивает высокую прочность шкафов.

Конструкция корпуса и двери повышает антивандальные свойства и позволяет безопасную установку на улице.

Проведенные испытания подтверждают наивысший класс защиты IK 10 (энергия удара 20 Дж).



### НЕ ГОРЮЧИЕ

Шкафы изготовлены из специального не горючего и самозатухающего материала, армированного стекловолокном.

Поэтому в отличие от других пластиковых шкафов, которые не устойчивы к возгоранию, наши шкафы не поддерживают горение. Это подтверждают проведенные типовые испытания открытым огнем. Температура самозатухания до 960°C.



### МОРОЗОСТОЙКИЕ

Многие традиционные пластиковые изделия, изготовленные из термопластов, теряют прочность при отрицательных температурах и становятся хрупкими.

Наши шкафы изготовлены из реактопластов, которые имеют совсем другую молекулярную структуру, и поэтому могут применяться при самых низких температурах, не теряя антивандальных свойств. Температура окружающей среды: -50 ... +60°C.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- ПКП Энергопласт использует широкую номенклатуру типоразмеров шкафов из полиэстера
- Применение композитных шкафов из полиэстера также целесообразно при текущей ограниченности выбора качественных, долговечных корпусов для уличной установки из других материалов, либо их высокой стоимости (например шкафы из нержавеющей стали)
- Особые требования заказчика при проектировании современных архитектурных пространств (парки, коттеджные поселки, набережные, частное и городское домостроение и т.д.) в части эстетического внешнего вида, безопасности и долговечности
- ПКП Энергопласт готов предоставить типовые решения по применению корпусов из полиэстера для различных НКУ или разработать по индивидуальному проекту.
- Наличие 3D-моделей корпусов для самостоятельного проектирования и примеры компоновочных решений

## МОНТАЖ

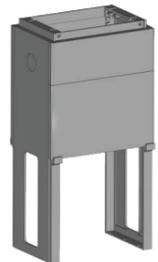
- Корпуса могут поставляться как набор отдельных панелей для уменьшения транспортных расходов и самостоятельной сборки
- Универсальный способ монтажа шкафа: навесной, столбовой и фундаментное исполнение в зависимости от выбранных аксессуаров
- Два типа фундамента для установки шкафа в зависимости от условий: напольный (цокольный) и грунтовой (прикапывание в землю).
- Корпус и фундамент могут поставляться отдельно: для облегчения монтажа, уменьшения габаритов груза или сокращения сроков поставки готового НКУ - проведения земляных работ с фундаментом без основного шкафа
- Вес шкафа позволяет осуществить выгрузку и монтаж без использования специальной техники, минимальное наличие необходимых инструментов для установки.
- Пластиковый корпус позволяет выполнение монтажных и технологических отверстий без использования специальных инструментов и без нарушения слоя порошкового покрытия - в случае с металлическими шкафами это сделать проблематично
- Пластиковому корпусу не требуется заземление (класс II (обозначение  - двойная или усиленная изоляция). Облегчается и ускоряется монтаж, уменьшаются затраты на материалы и лабораторные испытания заземления.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Материал корпуса обладает высокой стойкостью к атмосферным условиям и прочностью к механическим повреждениям
- Корпус не ржавеет, не подвержен влиянию химических реагентов, кислотам и иным агрессивным средам
- Не требуется покраска и профилактические работы
- Поверхность «антиграфити» – легкая очистка от наклеек, рекламы, плакатов без разрушения покрытия корпуса
- Устойчивы к ультрафиолетовому излучению солнца (не желтеют, не коробятся)
- Эстетический внешний вид и возможность применения для реконструкции и модернизации любых городских объектов
- Отсутствие в необходимости периодического осмотра, ремонта и обслуживания позволяет применить корпуса для удаленных районов (автомагистрали, производственные площадки и тому подобное).

ПКП Энергопласт			
	Серия	T170	B300
Материал	SMC-полиэстер		Стеклопластик
Степень защиты IP	IP65	IP54	IP65
Настенное или столбовое исполнение	да	нет	да
Фундаментное исполнение	нет	да	да
Габаритные размеры (ШxВxГ)	200 x 220 x 100	460 x 830/1100 x 330	600 x 700 x 320
	240 x 240 x 130	600 x 830/1100 x 330	500 x 1000 x 400
	350 x 400 x 160	800 x 830/1100 x 330	700 x 1500 x 500
	400 x 500 x 160	1100 x 830/1100 x 330	800 x 1800 x 400
	400 x 600 x 220		1000 x 1800 x 400
	600 x 800 x 220		1200 x 2050 x 800
	800 x 600 x 220		Размер по ТЗ клиента

ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ КОРПУСОВ СЕРИИ B300 И СП

ПКП Энергопласт						
	Серия	B300		СП		
Материал	SMC-полиэстер		Металл		Композит (полимерный)	
Тип фундамента	цокольный ФЦ	грунтовой ФГ	цокольный ФЦ-М	грунтовой ФГ-М	цокольный ФЦ-П	грунтовой ФГ-П
Габаритные размеры (ШxВxГ)	460x470x330	460x930x330	600x250x320	600x850x320	600x250x320	600x1000x320
	600x470x330	600x930x330	500x250x400	500x850x400	500x250x400	500x1000x400
	800x470x330	800x930x330	700x250x500	700x850x500	700x250x500	700x1000x500
	1100x470x330	1100x930x330	800x250x400	800x850x400	800x250x400	800x1000x400
			1000x250x400	1000x850x400	1000x250x400	1000x1000x400
			1200x250x900	1200x850x900	-	-
		Размер по ТЗ клиента				

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ТИПОВЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОРПУСОВ СЕРИИ T170, B300, СП

ЭПШП (X<sub>1</sub>) XXxXXxXX<sub>2</sub> (X<sub>3</sub> XXXXXX<sub>4</sub> {X<sub>5</sub>} - X<sub>6</sub> {X<sub>7</sub>})

ЭПШП - шкаф пластиковый Энергопласт

X<sub>1</sub> - вид монтажа:

X<sub>1</sub> = Н (корпус навесной),

X<sub>1</sub> = С (корпус столбовой),

X<sub>1</sub> = Ф (корпус фундаментный);

XXxXXxXX<sub>2</sub> - габаритные размеры шкафа (ширина x высота x глубина, см);

X<sub>3</sub> - наименование серии корпусов:

X<sub>3</sub> = Т (для серий T170),

X<sub>3</sub> = Б (для серий B300),

X<sub>3</sub> = СП (для серии СП);

XXXXXX<sub>4</sub> - габаритные размеры шкафа, см

{X<sub>5</sub>} - вид крепления корпуса (только для серии T170):

X<sub>5</sub> - без индекса (по умолчанию, корпус навесной),

X<sub>5</sub> = Б (столбовой монтаж, крепление базовое),

X<sub>5</sub> = У (столбовой монтаж, крепление усиленное),

X<sub>5</sub> = Д (столбовой монтаж, крепление дистанционное);

XX<sub>6</sub> - наличие металлической монтажной панели:

X<sub>6</sub> = 00 (корпус пустой, без монтажной панели),

X<sub>6</sub> = 01 (корпус с металлической монтажной панелью);

{X<sub>7</sub>} - тип фундамента (только для фундаментных шкафов серии B300, СП):

X<sub>7</sub> - ФГ (фундамент грунтовой),

X<sub>7</sub> - ФЦ (фундамент цокольный).

**Примеры:**  
 ЭПШП (Н) 40x50x16 (Т405016-01)  
 ЭПШП (С) 40x50x16 (Т405016Б-01)  
 ЭПШП (Ф) 60x83x33 (Б608333-01ФГ)  
 ЭПШП (Н) 60x70x32 (СП607032-00)  
 ЭПШП (Ф) 100x180x40 (СП10018040-01ФГ)

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ НЕТИПОВЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОРПУСОВ

ЭПШП (X<sub>1</sub>) XXxXXxXX<sub>2</sub> (X<sub>3</sub>)

ЭПШП - шкаф пластиковый Энергопласт

X<sub>1</sub> - вид монтажа:

X<sub>1</sub> = Н (корпус навесной),

X<sub>1</sub> = Ф (корпус фундаментный);

XXxXXxXX<sub>2</sub> - габаритные размеры шкафа (ШxВxГ, см);

X<sub>3</sub> - индивидуальный номер проекта.

**Примеры:**  
 ЭПШП (Н) 40x60x22 (240601-42)  
 ЭПШП (Ф) 60x110x33 (240705-21)

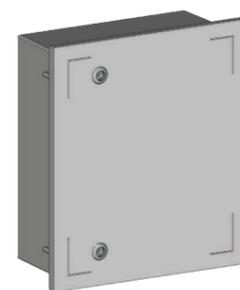
Индивидуальный номер проекта присваивается ПКП Энергопласт при обработке запроса согласно техническому заданию клиента

## ШКАФЫ СЕРИИ Т170

Корпус серии Т170 изготовлен из особого композита (SMC-полиэстер), армированного стекловолокном. Добавление специальной полиэфирной смолы и минеральных наполнителей обеспечивает дополнительные антивандальные и негорючие (самозатухаемые) свойства.

НАИМЕНОВАНИЕ ШКАФА	РАЗМЕРЫ, ММ		
	Ширина	Высота	Глубина
ЭПШП (Х1) 20х22х10 (Т202210-00)	200	220	100
ЭПШП (Х1) 24х24х13 (Т242413-00)	240	240	130
ЭПШП (Х1) 35х40х16 (Т354016-00)	350	400	160
ЭПШП (Х1) 40х50х16 (Т405016-00)	400	500	160
ЭПШП (Х1) 40х60х22 (Т406022-00)	400	600	220
ЭПШП (Х1) 60х80х22 (Т608022-00)	600	800	220

Корпуса данной серии применяются в качестве выносных (уличных) шкафов учета. А также для размещения оборудования в сфере управления освещением, телекоммуникации, интернета и видеонаблюдения, в качестве различных шкафов управления и автоматики.

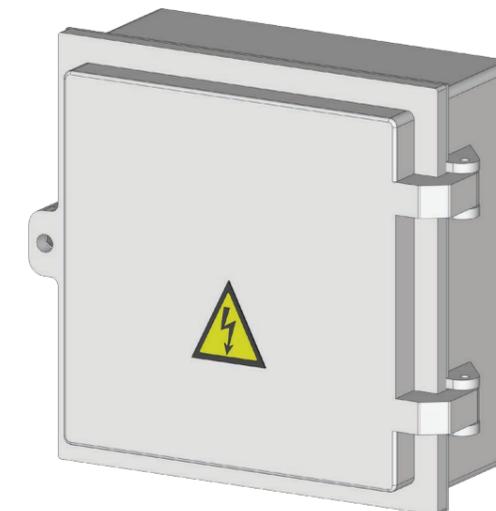


ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП	ОПИСАНИЕ
Материал корпуса	SMC	Антивандальный пластик (SMC полиэстер), армированный стекловолокном
Степень защиты	IP65	Пыленепроницаемый. Защита от водяных струй с любого направления
Климатическое исполнение	УХЛ1	Установка на открытом воздухе
Степень защиты от механических повреждений	IK10	Вандало-стойкий (энергия удара 20Дж)
Цвет корпуса	RAL7035	Светло-серый
Класс защиты от поражения электрическим током	II	Двойная усиленная изоляция (заземление корпуса не требуется)
Класс пожаростойкости	V0	Наивысший
Температура окружающей среды	-50 ... +60С	Морозостойкий корпус
Влияние ультрафиолетового излучения солнца	UV test	Не подвержен влиянию УФ
Радиопрозрачность		Не создает помех при передаче радио и GSM-сигнала

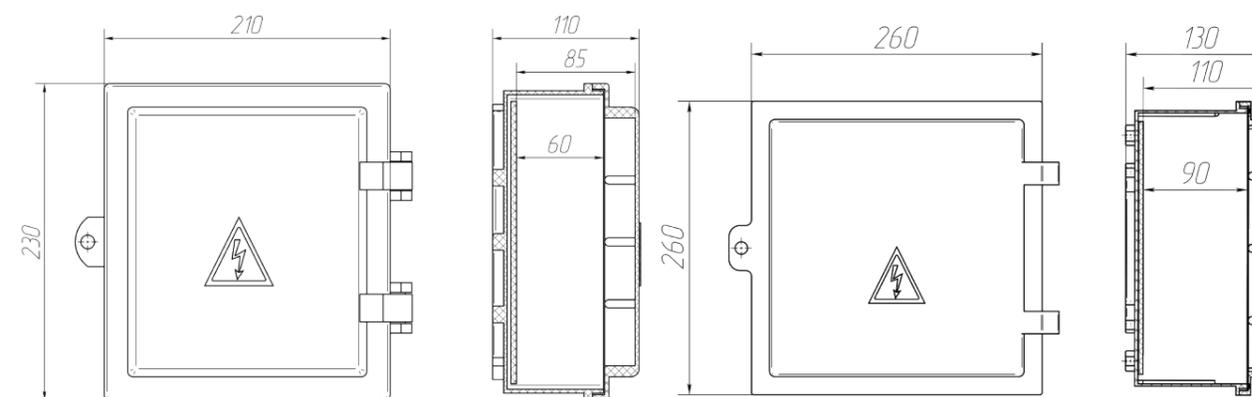
Габаритные размеры: 210 x 230 x 110 (ШxВxГ)  
 Габаритные размеры: 260 x 260 x 130 (ШxВxГ)  
 Материал – SMC полиэстер  
 Степень защиты – IP65  
 Способ монтажа – навесной, столбовой

Состав базового исполнения: корпус, пластиковая монтажная панель (4мм).

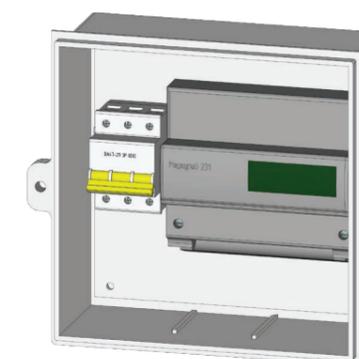
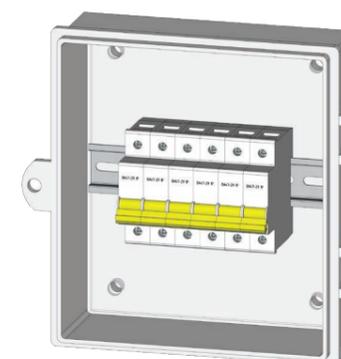
Возможно резьбовое запираение шкафа или установка навесного замка.

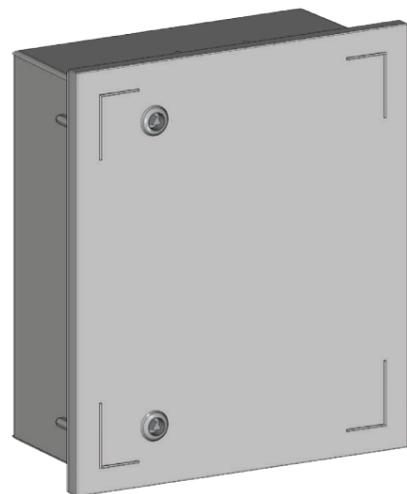


ТИП	ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР КОРПУСА	РАЗМЕР МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ	ВЕС
ЭПШП (Н) 20х22х10 (Т202210-01П)	210х230х110	180х200х4 (пластик)	1,5
ЭПШП (Н) 24х24х13 (Т242413-01П)	260х260х130	220х220х4 (пластик)	1,8



## ПРИМЕР РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:





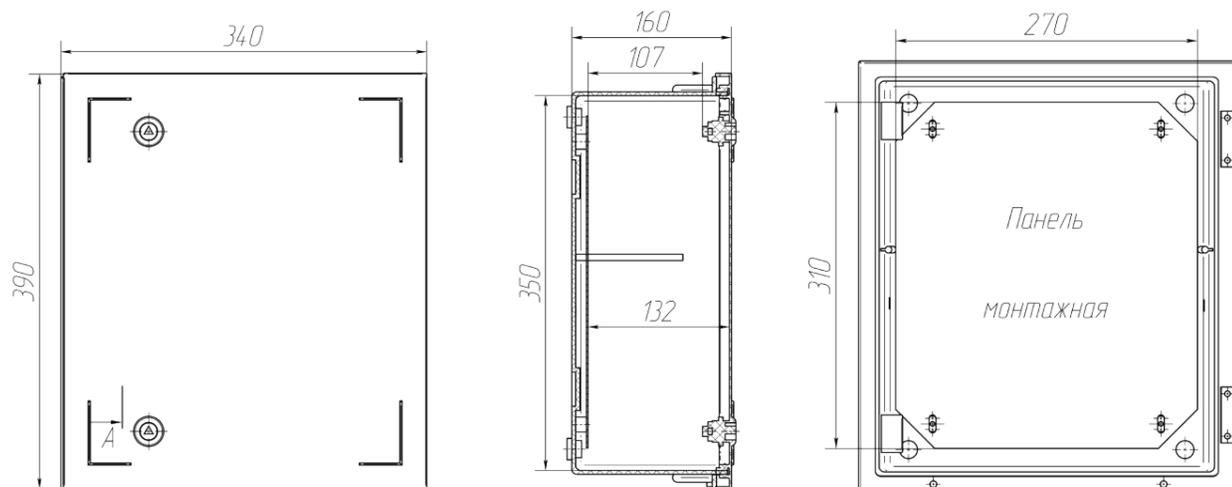
Габаритные размеры: 340 x 390 x 160 (ШхВхГ)  
 Материал – SMC полиэстер  
 Степень защиты – IP65  
 Способ монтажа – навесной, столбовой

Состав базового исполнения: корпус, 2 поворотных замочных личинки треугольного профиля, металлическая монтажная панель.  
 X1, X5 – зависит от выбранного типа крепления шкафа (навесное, столбовое).

ТИП	ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР КОРПУСА	РАЗМЕР МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ	ВЕС
ЭПШП (Х1) 35х40х16 (Т354016Х5-01)	340х390х160	270х310х1.5	3,5

### ТИПОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ КОРПУСА ЭПШП (Х1) 35Х40Х16

Наименование	Вид монтажа	Тип крепления	Монтажная панель
Корпус шкафа ЭПШП (Н) 35х40х16 (Т354016-01П)	навесной	-	пластиковая
Корпус шкафа ЭПШП (Н) 35х40х16 (Т354016-01)	навесной	-	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 35х40х16 (Т354016Б-01)	столбовой	базовое	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 35х40х16 (Т354016У-01)	столбовой	усиленное	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 35х40х16 (Т354016Д-01)	столбовой	дистанционное	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (Х) 35х40х16 (XXXXXX-XX)	возможно нестандартное изготовление		



Корпуса серии Т170 могут применяться для размещения любого оборудования в различных отраслях промышленности и энергетики. Одной из областей их применения является использование в качестве уличных шкафов учета.

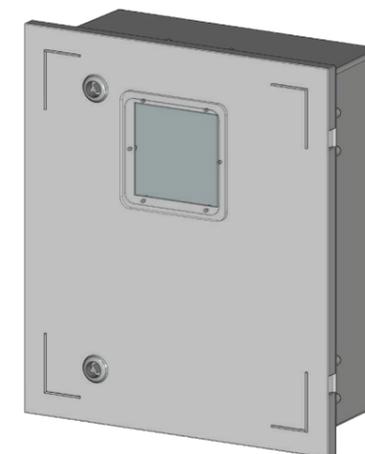
Разработаны типовые исполнения корпусов ЭПЩУ для размещения приборов учета и автоматических выключателей в соответствии с требованиями сетевых организаций и потребностями заказчиков.

Корпуса ЭПЩУ поставляются с набором дополнительных аксессуаров для самостоятельного конечного монтажа низковольтного оборудования. Возможно также приобретение полностью комплектных шкафов учета с НВО.

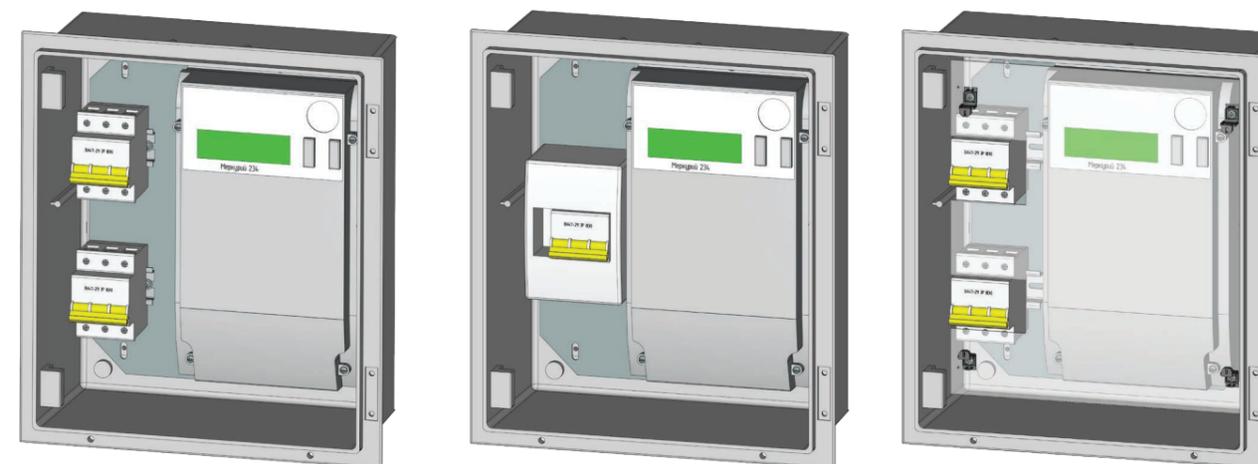
### КОРПУС ШКАФА УЧЕТА ЭПЩУ (Х1) 35Х40Х16

В состав шкафа ЭПЩУ (Х1) 35х40х16 входит:

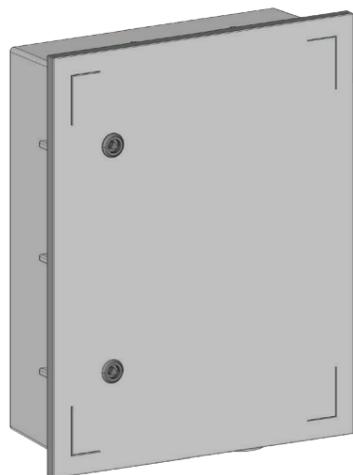
- корпус серии Т170 размером 340 x 390 x 160 ШхВхГ, IP65
- 2 поворотные замочные личинки треугольного профиля,
- металлическая монтажная панель,
- смотровое окно на двери,
- сальниковые вводы РG36 (2шт).



Дополнительная комплектация зависит от конкретного исполнения шкафа.



ЭПЩУ-(Х1)-1 (Т354016Х5-02)	ЭПЩУ-(Х1)-1 (Т354016Х5-03)	ЭПЩУ-(Х1)-1 (Т354016Х5-04)
Корпус для размещения 1Ф или 3Ф счетчика и автоматических выключателей (АВ) Счетчик: монтаж на DIN-рейку или панель		
6 модулей для АВ	4 модуля для АВ Бокс для пломбировки АВ	6 модулей для АВ Оргстекло для опломбирования счетчика и АВ



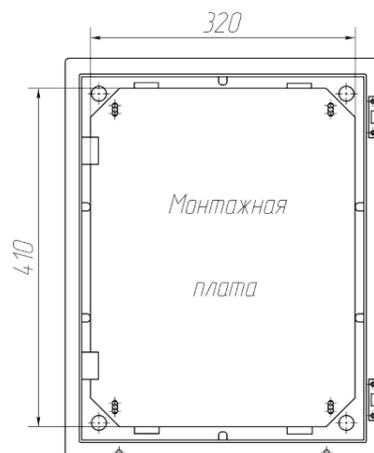
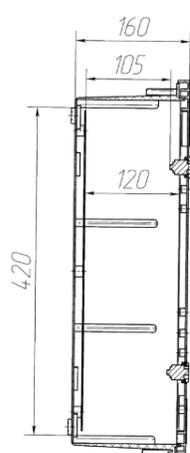
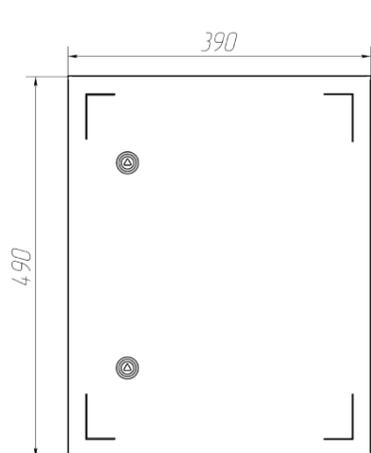
Габаритные размеры: 390 x 490 x 160 (ШxВxГ)  
 Материал – SMC полиэстер  
 Степень защиты – IP65  
 Способ монтажа – навесной, столбовой

Состав базового исполнения: корпус, 2 поворотных замочных личинки треугольного профиля, металлическая монтажная панель.  
 X1, X5 – зависит от выбранного типа крепления шкафа (навесное, столбовое).

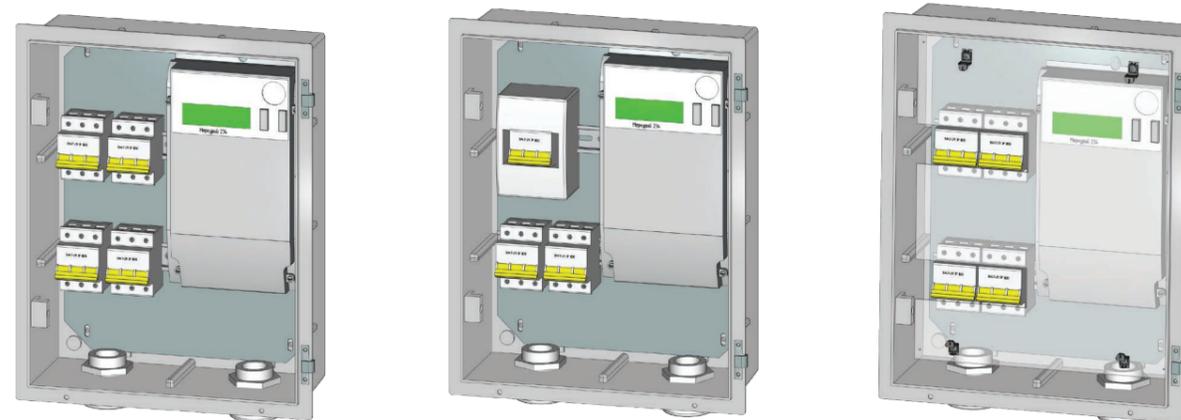
ТИП	ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР КОРПУСА	РАЗМЕР МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ	ВЕС
ЭПШП (X1) 40x50x16 (Т405016Х5-01)	390x490x160	320x410x1.5	4,5

### ТИПОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ КОРПУСА ЭПШП (Х1) 40Х50Х16

Наименование	Вид монтажа	Тип крепления	Монтажная панель
Корпус шкафа ЭПШП (Н) 40x50x16 (Т405016-01П)	навесной	-	пластиковая
Корпус шкафа ЭПШП (Н) 40x50x16 (Т405016-01)	навесной	-	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 40x50x16 (Т405016Б-01)	столбовой	базовое	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 40x50x16 (Т405016У-01)	столбовой	усиленное	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 40x50x16 (Т405016Д-01)	столбовой	дистанционное	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (Х) 40x50x16 (XXXXXX-XX)	возможно нестандартное изготовление		



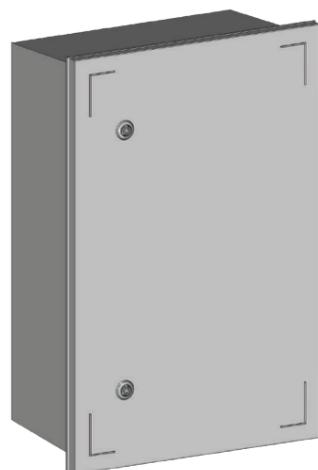
Ниже представлены типовые исполнения шкафов учета на базе корпуса Т405016. Указан состав аксессуаров для каждой модификации и пример компоновки с низковольтным оборудованием. Дополнительно следует выбрать тип монтажа (X1, X5 – навесной, столбовой), более подробно указанный на странице 18.



ЭПЩУ-(Х1)-1 (Т405016Х5-02)	ЭПЩУ-(Х1)-1 (Т405016Х5-03)	ЭПЩУ-(Х1)-1 (Т405016Х5-04)
Корпус для размещения 1Ф или 3Ф счетчика и автоматических выключателей (АВ) Счетчик: монтаж на DIN-рейку или панель		
Сальниковые вводы PG36 x 2шт. Смотровое окно на двери		
12 модулей для АВ	10 модулей для АВ Бокс для пломбировки АВ	12 модулей для АВ Оргстекло для опломбирования счетчика и АВ



ЭПЩУ-(Х1)-2 (Т405016Х5-05)	ЭПЩУ-(Х1)-2 (Т405016Х5-06)	ЭПЩУ-(Х1)-4 (Т405016Х5-07)
Счетчик - 2шт x 3Ф Монтаж на DIN-рейку	Счетчик - 2шт x 1Ф Монтаж на панель	Счетчик - 4шт x 1Ф Монтаж на DIN-рейку
Сальниковые вводы PG36 x 4шт	Сальниковые вводы PG29 x 4шт	Сальниковые вводы PG29 x 8шт
Смотровое окно на двери x 2шт		Без смотровых окон
до 15 модулей для АВ	до 15 модулей для АВ	до 8 модулей для АВ



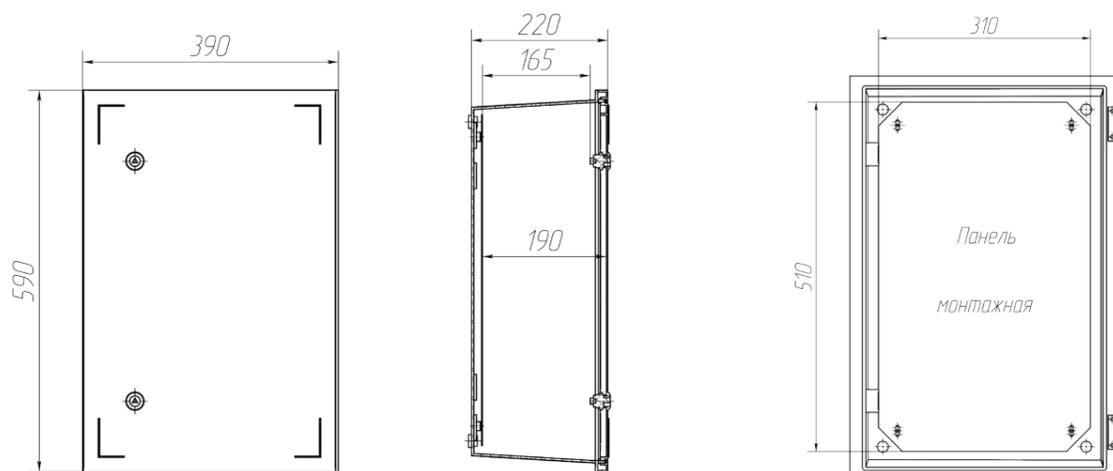
Габаритные размеры: 390 x 590 x 220 (ШxВxГ)  
 Материал – SMC полиэстер  
 Степень защиты – IP65  
 Способ монтажа – навесной, столбовой

Состав базового исполнения: корпус, 2 поворотных замочных личинки треугольного профиля, металлическая монтажная панель.  
 X1, X5 – зависит от выбранного типа крепления шкафа (навесное, столбовое).

ТИП	ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР КОРПУСА	РАЗМЕР МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ	ВЕС
ЭПШП (X1) 40x60x22 (T406022X5-01)	390x590x220	310x510x1.5	6,0

### ТИПОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ КОРПУСА ЭПШП (X1) 40X60X22

Наименование	Вид монтажа	Тип крепления	Монтажная панель
Корпус шкафа ЭПШП (Н) 40x60x22 (T406022-01П)	навесной	-	пластиковая
Корпус шкафа ЭПШП (Н) 40x60x22 (T406022-01)	навесной	-	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 40x60x22 (T406022Б-01)	столбовой	базовое	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 40x60x22 (T406022У-01)	столбовой	усиленное	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 40x60x22 (T406022Д-01)	столбовой	дистанционное	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (X) 40x60x22 (XXXXXX-XX)	возможно нестандартное изготовление		

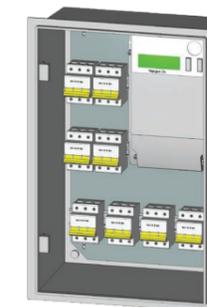


### ЭПЩУ-(X1)-1 (T406022X5-02)

Шкаф учета универсальный. Возможна установка:

- трехфазный счетчик прямого включения + группа модульных автоматических выключателей – до 24 модулей, или
- трехфазный счетчик трансформаторного включения + испытательная клеммная коробка (ИКК) + группа модульных автоматических выключателей – до 12 модулей.

Также возможно размещение нескольких приборов учета в зависимости от выбранного производителя и их габаритных размеров.



### ЭПЩУ-(X1)-1 (T406022X5-03)

Шкаф учета трансформаторного включения.

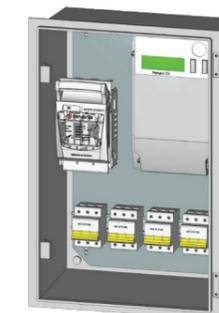
- измерительные трансформаторы тока – 3шт,
- испытательная клеммная коробка (ИКК),
- трехфазный счетчик трансформаторного включения,
- смотровое окно на двери,
- сальниковые вводы PG36 – 2шт
- возможна установка специального реечного замка с единым ключом по требованию электросетевых компаний.



### ЭПЩУ-(X1)-1 (T406022X5-04)

Шкаф учетно-распределительный:

- вводной рубильник с предохранителями ПВР 00 (до 160А),
- группа модульных автоматических выключателей для защиты отходящих линий – до 12 модулей,
- трехфазный счетчик прямого включения.



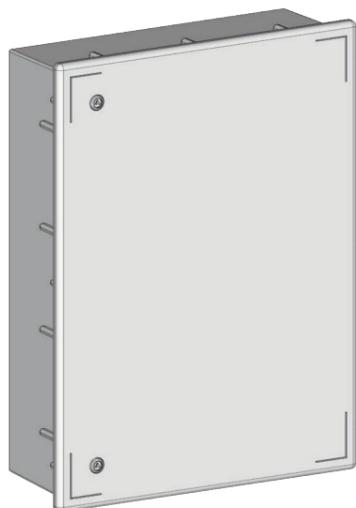
### ЭПЩУ-(X1)-4 (T406022X5-05)

Шкаф многоместного учета:

- трехфазный счетчик с монтажом на DIN-рейку – 4шт,
- модульные автоматические выключатели – до 12 модулей,
- сальниковые вводы PG36 – 8шт.
- возможна установка 4 смотровых окон на каждый прибор учета.

Для каждого из примеров возможна установка прозрачного оргстекла для опломбирования. А также другие изменения не указанные в типовых вариантах.





Габаритные размеры: 590 x 790 x 220 (ШxВxГ)  
 Материал – SMC полиэстер  
 Степень защиты – IP65  
 Способ монтажа – навесной, столбовой

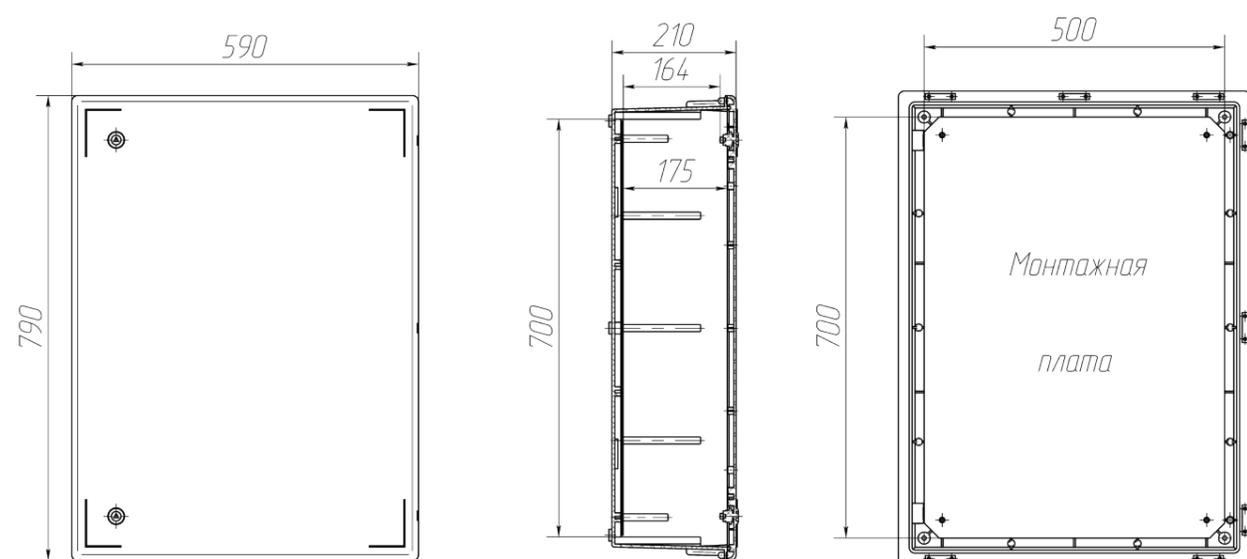
Состав базового исполнения: корпус, 2 поворотные замочные личинки треугольного профиля, металлическая монтажная панель.

X1, X5 – зависит от выбранного типа крепления шкафа (навесное, столбовое).

ТИП	ГАБАРИТНЫЙ РАЗМЕР КОРПУСА	РАЗМЕР МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ	ВЕС
ЭПШП (X1) 60x80x22 (Т608022Х5-01)	590x790x220	500x700x1.5	11,0

### ТИПОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ КОРПУСА ЭПШП (Х1) 60Х80Х22

Наименование	Вид монтажа	Тип крепления	Монтажная панель
Корпус шкафа ЭПШП (Н) 60x80x22 (Т608022-01)	навесной	-	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (С) 60x80x22 (Т608022У-01)	столбовой	усиленное	металлическая
Корпус шкафа ЭПШП (Х) 60x80x22 (XXXXXX-XX)	возможно нестандартное изготовление		

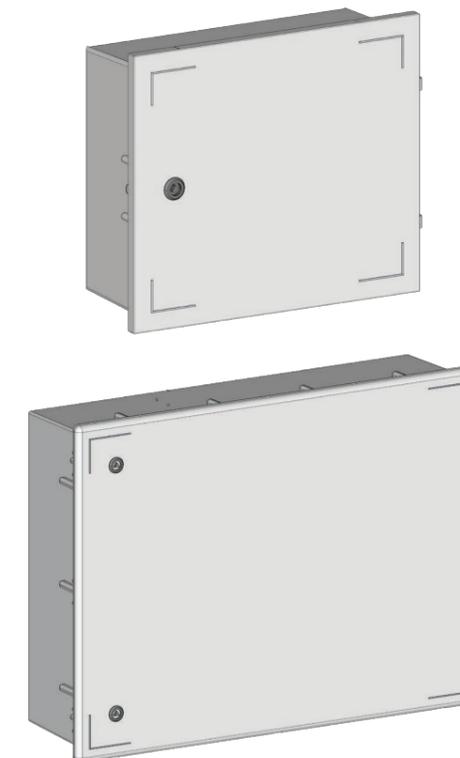


Для корпусов серии Т170 доступна возможность изменения положения и открывания двери. Корпус имеет несколько точек крепления петель, что позволяет расширить геометрию типовых размеров шкафов:

ЭПШП (Х1) 40x35x16  
 Габаритный размер: 390x340x160 (ШxВxГ)

ЭПШП (Х1) 80x60x22  
 Габаритный размер: 790x590x220 (ШxВxГ)

Материал – SMC полиэстер  
 Степень защиты – IP65  
 Способ монтажа – навесной, столбовой



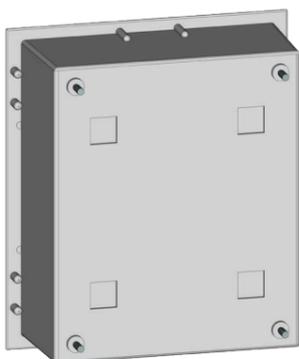
Благодаря этому возможно объединение корпусов на общих монтажных направляющих для увеличения габаритных размеров единого шкафа или разделения на отдельные запираемые секции (например на секцию с силовым оборудованием и с приборами учета).

Рекомендуется приобретать шкафы в сборе из-за наличия специальных аксессуаров для объединения и организации перехода проводников между корпусами.

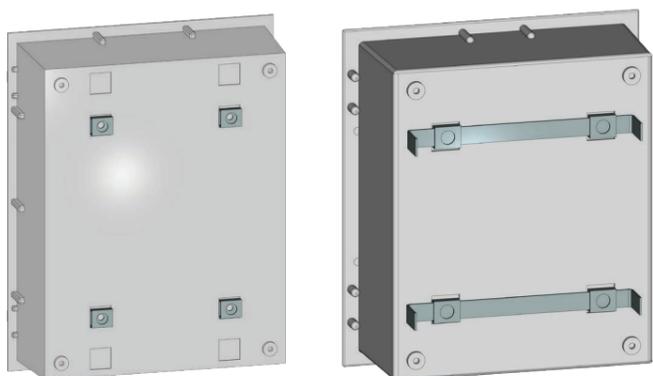
ЭПШП (Н) 120x60x22  
 Габаритный размер:  
 1180x590x220

ЭПШП (Н) 40x85x16  
 Габаритный размер:  
 390x830x116

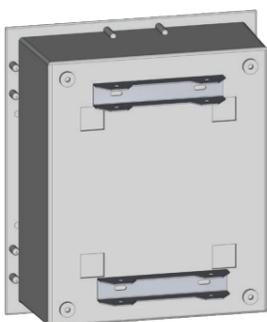
ЭПШП (Н) 80x120x22  
 Габаритный размер:  
 790x1180x220

**КРЕПЛЕНИЕ НАСТЕННОЕ**

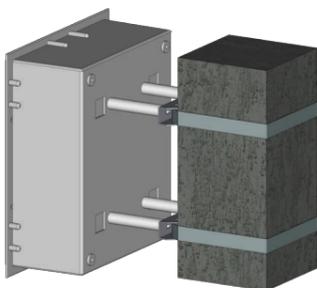
Задняя стенка корпуса имеет подготовленные места, через которые осуществляется крепление шкафа на фасад. При этом не требуется снятие монтажной панели. Метизы для настенного крепления в состав шкафа не входят.

**КРЕПЛЕНИЕ СТОЛБОВОЕ (БАЗОВОЕ)**

Комплект состоит из 4 металлических элементов для крепления корпуса на любом типе опор с помощью монтажной ленты. (ширина ленты не более 20мм, в комплект поставки не входит).

**КРЕПЛЕНИЕ СТОЛБОВОЕ (УСИЛЕННОЕ)**

Комплект состоит из 2 металлических профилей для крепления корпуса на любом типе опор с помощью монтажной ленты. (ширина ленты не более 30мм, в комплект поставки не входит).

**КРЕПЛЕНИЕ СТОЛБОВОЕ (ДИСТАНЦИОННОЕ)**

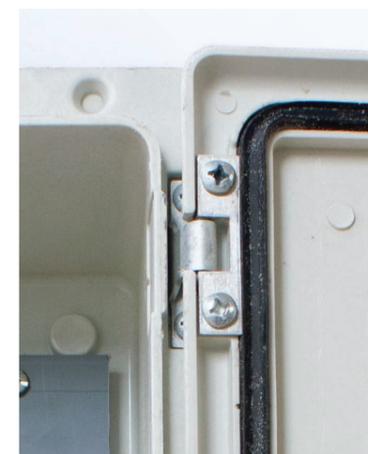
Усиленные столбовые крепления с удлиненными кронштейнами для удаления шкафа от опоры на 150мм. Удобен для обслуживания монтажниками при высотных работах. Соответствует требованиям некоторых сетевых организаций к эксплуатации опор.

**СИСТЕМА ЗАПИРАНИЯ**

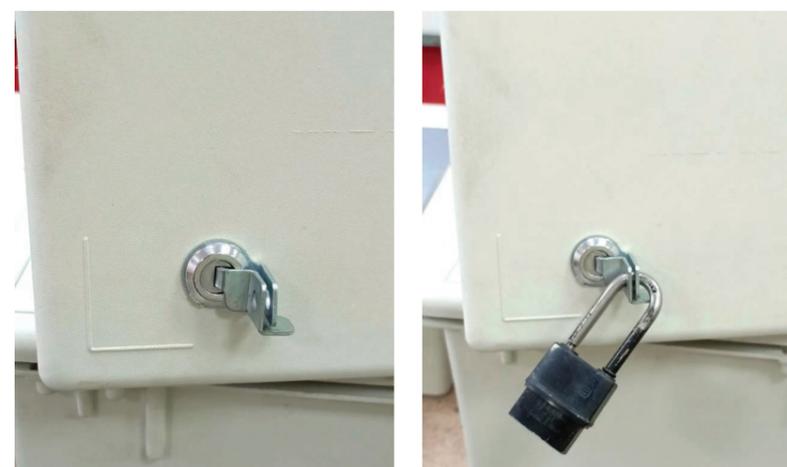
Корпус имеет полноценную запираемую дверь и скрытые поворотные петли. В состав стандартного шкафа входят металлические замки поворотного типа с личинками треугольного профиля (2шт)

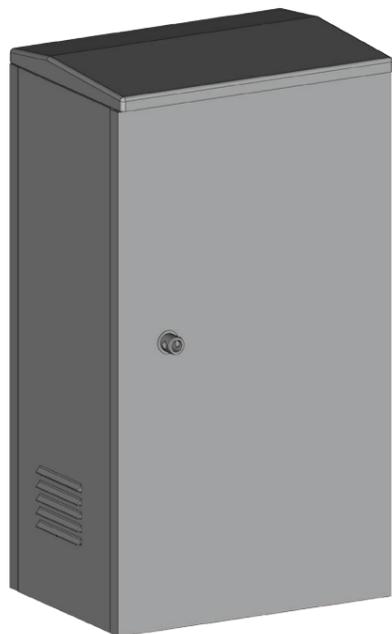
**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДВЕРНЫЕ ПЕТЛИ:**

- имеют более надежное крепление, прочность и целостность по сравнению с пластиковыми петлями;
- исключается возможность взлома шкафа, отгиба, либо отрыва двери;
- петли скрытого расположения - повышается антивандальные свойства корпуса;
- дополнительное полиэфирное покрытие – для защиты от возможной коррозии.

**ЗАМОК - ПЛОМБА**

Возможна комплектация дополнительным аксессуаром – замочная личинка для пломбировки. Позволяет установить навесной замок или выполнить опломбирование.





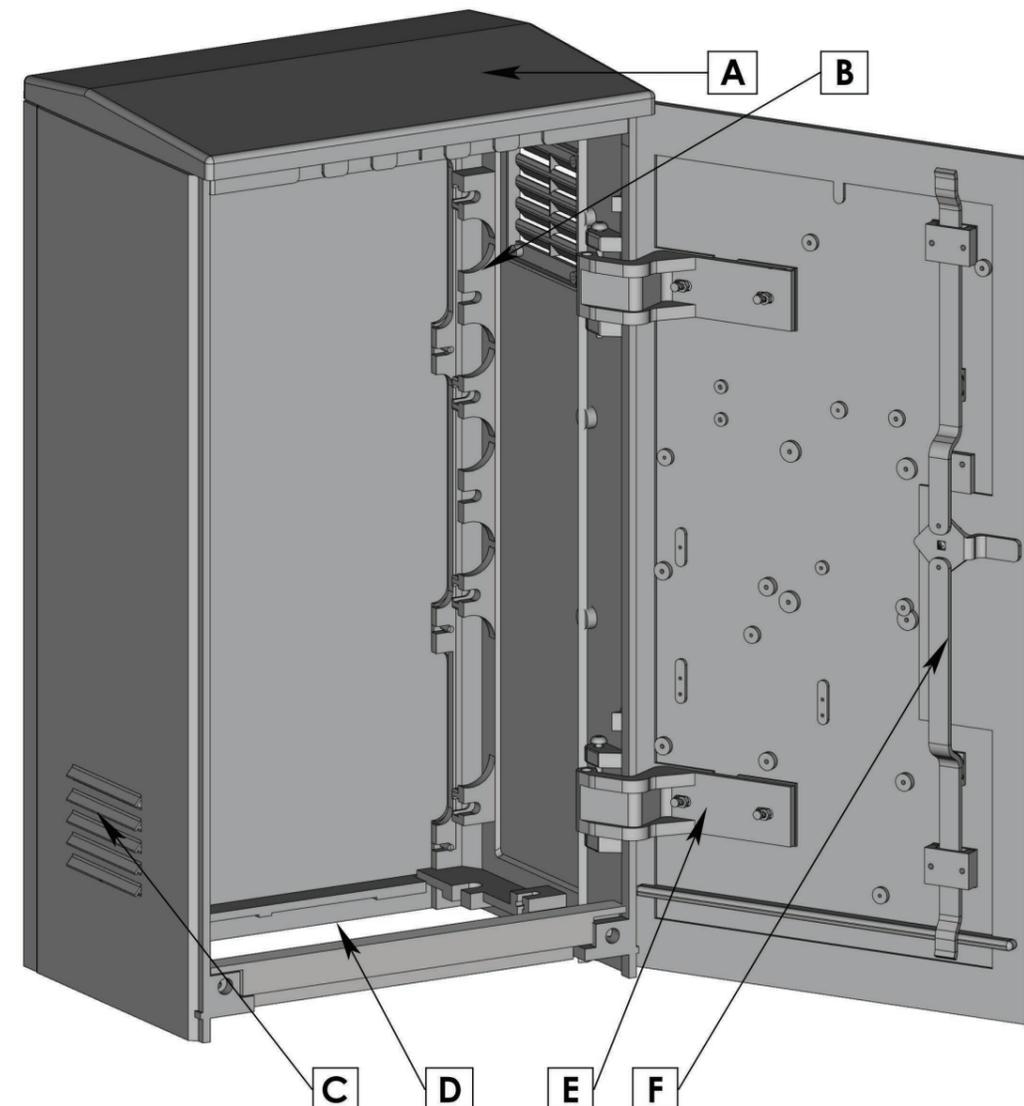
Наименование	Размер (ШхВхГ)
Высота корпуса 830 мм	
ЭПШП (Ф) 46х83х33 (Б468333-ХХ)	460х830х330
ЭПШП (Ф) 60х83х33 (Б608333-ХХ)	600х830х330
ЭПШП (Ф) 80х83х33 (Б808333-ХХ)	800х830х330
ЭПШП (Ф) 110х83х33 (Б1108333-ХХ)	1100х830х330
Высота корпуса 1100 мм	
ЭПШП (Ф) 46х110х33 (Б4611033-ХХ)	460х1100х330
ЭПШП (Ф) 60х110х33 (Б6011033-ХХ)	600х1100х330
ЭПШП (Ф) 80х110х33 (Б8011033-ХХ)	800х1100х330
ЭПШП (Ф) 110х110х33 (Б11011033-ХХ)	1100х1100х330

**Материал.** Корпус серии Б300 изготовлен из особого композита (SMC-полиэстер), армированного стекловолокном. Добавление специальной полиэфирной смолы и минеральных наполнителей обеспечивает дополнительные антивандальные и негорючие (самозатухаемые) свойства.

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

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП	ОПИСАНИЕ
Материал корпуса	SMC	Антивандальный пластик (SMC полиэстер), армированный стекловолокном
Степень защиты (Б300)	IP54	Защита от пыли (пылезащищенное) и от водяных брызг падающих под любым углом (сплошное обрызгивание)
Климатическое исполнение	УХЛ1	Установка на открытом воздухе
Степень защиты от механических повреждений	IK10	Вандало-стойкий (энергия удара 20Дж)
Цвет корпуса	RAL7035	Светло-серый
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
Температура окружающей среды	-50 ... +60С	Морозостойкий корпус
Влияние ультрафиолетового излучения солнца	UV test	Не подвержен влиянию УФИ



**A** – наличие двускатной наклонной крыши. Позволяет защитить дверной проем, резиновые уплотнители и замки от атмосферных осадков при эксплуатации шкафа.

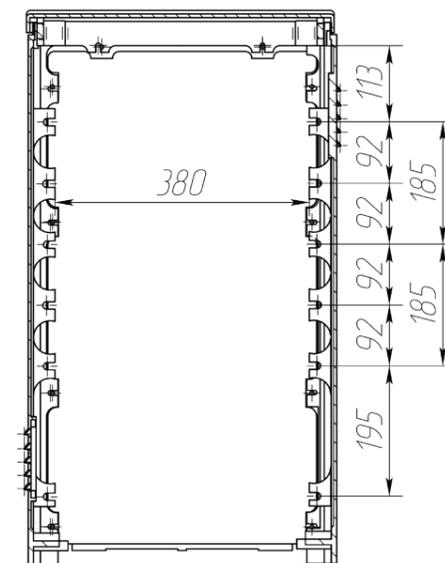
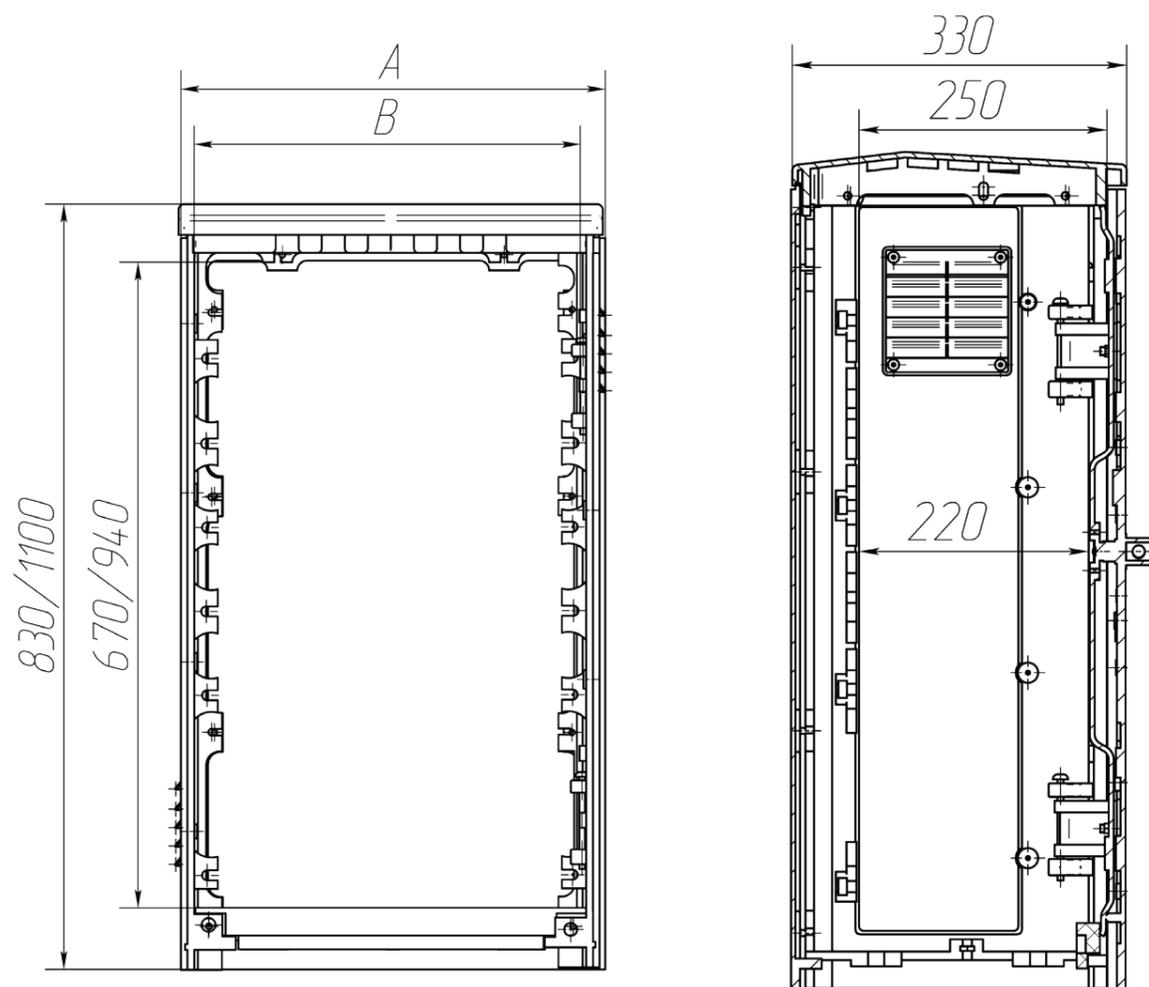
**B** – возможна установка монтажных панелей различного размера или отдельных направляющих без применения монтажных плат (DIN-рейки, профили, сборные шины с шагом 185мм).

**C** – вентиляционная решетка для естественной циркуляции воздуха. Для корпусов высотой 830мм – 2шт, для высоты 1100мм - 4шт. По умолчанию установлены пластины-заглушки с уплотнительными резинками – для сохранения степени защиты IP54.

**D** – корпус предназначен для установки на грунтовой или цокольный фундамент. Возможно сквозное отверстие для облегченного ввода кабеля или глухая перегородка по запросу.

**E** – усиленные поворотные петли, SMC-полиэстер. Для корпусов высотой 830мм – 2шт, для высоты 1100мм - 3шт. Исключается возможность взлома шкафа, отгиба или провисания двери.

**F** – усиленный металлический ригель с верхним, нижним и боковым центральным запирающим антикоррозийным покрытием. Замочная личинка – под удлиненный ключ с двумя бородками.



Специальная конструкция боковых стенок корпуса серии Б300 позволяет использовать различные монтажные элементы - платы, DIN-рейки, сборные токоведущие шины и т.п., тем самым подбирая оптимальный способ размещения электрооборудования.

Исполнения шкафа ЭПШП (Ф) ХХхХХхХХ2 (БХХХХХХ4 - 01Х7) имеют в составе металлическую монтажную панель:

Размер стандартной монтажной панели				
Корпус Н80	46 x 83 x 33	60 x 83 x 33	80 x 83 x 33	110 x 83 x 33
МП	415x670x1,5	555x670x1,5	755x670x1,5	1055x670x1,5
Корпус Н110	46 x 110 x 33	60 x 110 x 33	80 x 110 x 33	110 x 110 x 33
МП	415x940x1,5	555x940x1,5	755x940x1,5	1055x940x1,5

Возможное использование крепежных элементов, расположенных на боковых стенках:

- установка стандартной монтажной панели по всему периметру шкафа,
- монтаж небольшой панели под конкретное оборудование или нескольких панелей разного размера,
- установка нескольких рядов DIN-реек или иных направляющих без использования монтажных панелей,
- установка системы сборных шин (со стандартным межфазным расстоянием 185 мм, 3L+PEN). Это идеально подходит для комплектации планочными предохранителями-выключателями-разъединителями ППВР на различные токи (160,250,400,630), тем самым ускоряется монтаж и минимизируется набор дополнительных комплектующих.

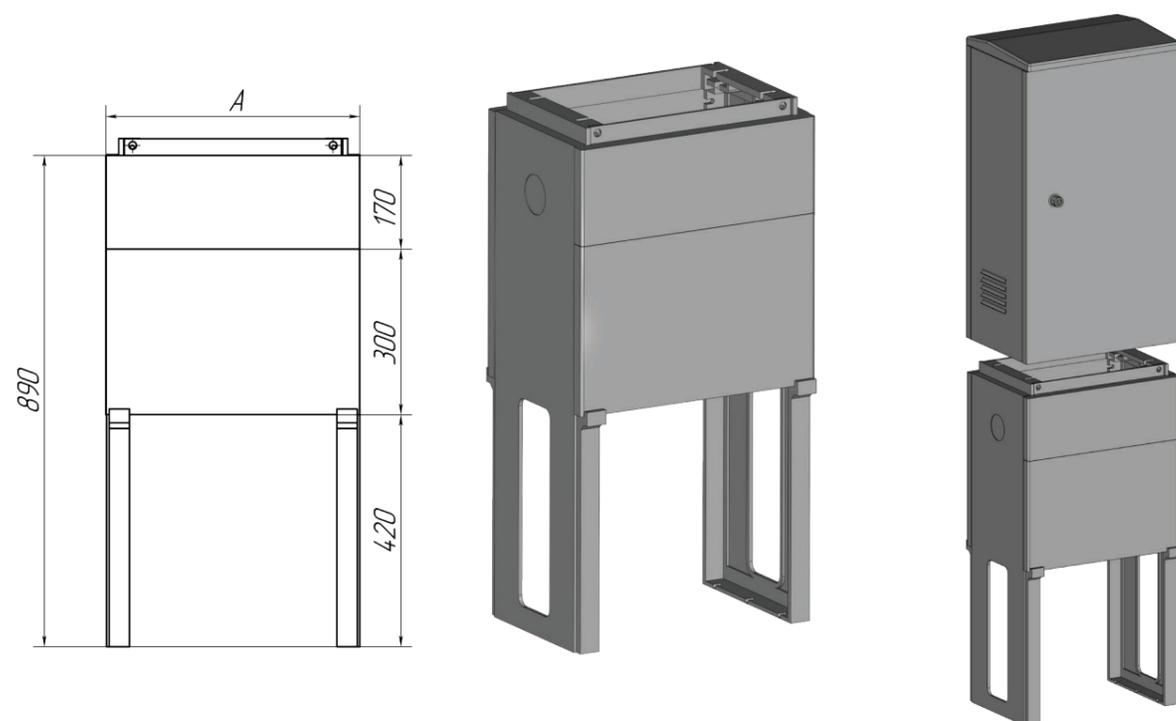
Тип	Габаритный размер корпуса	Тип и габаритный размер фундамента	A	B	Вес
ЭПШП (Ф) 46x83x33 (Б468333-Х6ФГ)	460x830x330	грунтовой	460	415	35
ЭПШП (Ф) 46x110x33 (Б4611033-Х6ФГ)	460x1100x330	цокольный	460	415	45
ЭПШП (Ф) 46x83x33 (Б468333-Х6ФЦ)		460x470x330			
ЭПШП (Ф) 46x110x33 (Б4611033-Х6ФЦ)					
ЭПШП (Ф) 60x83x33 (Б608333-Х6ФГ)	590x830x330	грунтовой	590	555	40
ЭПШП (Ф) 60x110x33 (Б6011033-Х6ФГ)	590x1100x330	цокольный	590	555	50
ЭПШП (Ф) 60x83x33 (Б608333-Х6ФЦ)		590x470x330			
ЭПШП (Ф) 60x110x33 (Б6011033-Х6ФЦ)					
ЭПШП (Ф) 80x83x33 (Б808333-Х6ФГ)	790x830x330	грунтовой	790	755	50
ЭПШП (Ф) 80x110x33 (Б8011033-Х6ФГ)	790x1100x330	цокольный	790	755	65
ЭПШП (Ф) 80x83x33 (Б808333-Х6ФЦ)		790x470x330			
ЭПШП (Ф) 80x110x33 (Б8011033-Х6ФЦ)					
ЭПШП (Ф) 110x83x33 (Б1108333-Х6ФГ)	1100x830x330	грунтовой	1100	1055	75
ЭПШП (Ф) 110x110x33 (Б11011033-Х6ФГ)	1100x1100x330	цокольный	1100	1055	95
ЭПШП (Ф) 110x83x33 (Б1108333-Х6ФЦ)		1100x470x330			
ЭПШП (Ф) 110x110x33 (Б11011033-Х6ФЦ)					



Фундамент грунтовой (ФГ) предназначен для установки шкафа серии Б300 в землю (закапывания в грунт) с последующим вводом кабеля внутри фундамента.

- Материал - SMC полиэстер, армированный стекловолокном - аналогичный материалу корпуса. Соответственно фундамент имеет идентичные характеристики, свойства и преимущества применения.
- Фундамент имеет съемную переднюю панель для облегчения завода и разделки кабеля, при этом при закрытой двери шкафа доступ к кабелю исключен.
- Внутренняя конструкция фундамента предусматривает возможность крепления кабеля к перфорированной рейке, а также посадочные отверстия для монтажа PEN шины.
- Высота фундамента ФГ равна 920мм, рекомендуемая подземная глубина установки – от 450 до 680мм.
- Между корпусом и фундаментом возможно наличие перегородки (панель индивидуального изготовления), которую можно использовать для самостоятельной установки сальниковых вводов или ограниченных отверстий для монтажа кабеля. При заказе корпуса следует указывать необходимость наличия данной панели, по умолчанию корпус и фундамент имеют сквозное отверстие.

Фундамент грунтовой - ФГ				
Наименование	ФГ-46x92x33	ФГ-60x92x33	ФГ-80x92x33	ФГ-110x92x33
Ширина, мм	460	600	800	1100



Фундамент цокольный (ФЦ) предназначен для установки шкафа серии Б300 на ровных поверхностях, на тротуарах, в щитовых, а также в случаях, где затруднительна или не требуется глубокая установка в грунт.

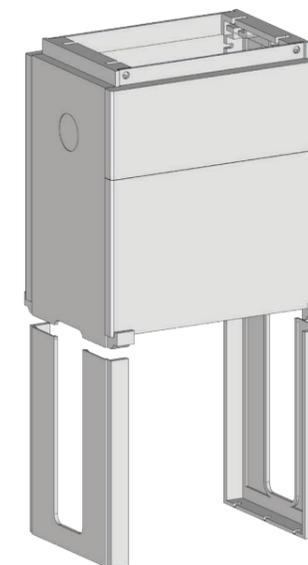
Характеристики, конструкция и комплектация цокольного фундамента аналогична фундаменту грунтовому. Отсутствует лишь подземная опорная часть (стойки).

Высота фундамента ФЦ – 470 мм.

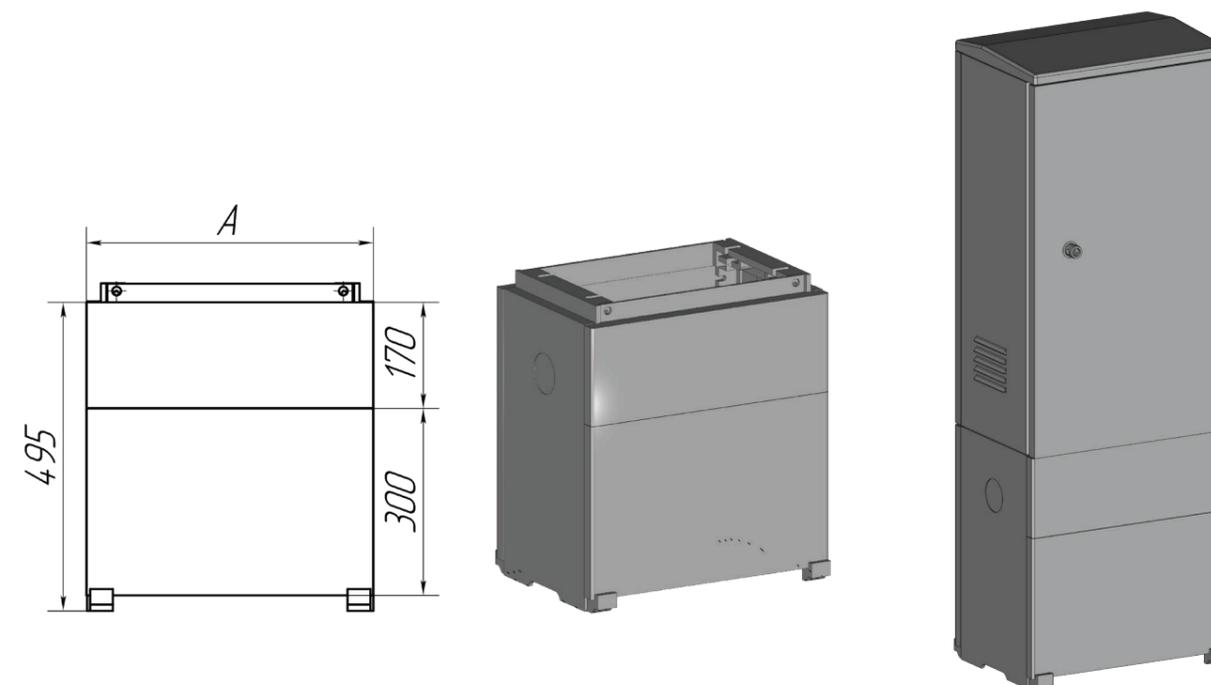
В случае затруднения в выборе между грунтовым и цокольным фундаментом (при незнании реального места и способа установки) рекомендуем использовать грунтовой фундамент. Его можно превратить в цокольный путем самостоятельного отсечения (отпила) нижней части.

По желанию заказчика возможно изготовление металлических фундаментов для серии Б300

По умолчанию корпус и фундаменты ФГ/ФЦ поставляются со сквозным прямоугольным отверстием - для облегченного ввода кабеля. Если необходима глухая перегородка (фальш-панель) - необходимо указывать при заказе.



Фундамент цокольный - ФЦ				
Наименование	ФЦ-46x47x33	ФЦ-60x47x33	ФЦ-80x47x33	ФЦ-110x47x33
Ширина, мм	460	600	800	1100



**Замочная личинка:**

- используется специальный потайной втулочный замок, который управляет внутренним металлическим ригелем,
- замочная личинка – под удлиненный ключ с двумя бородками,
- есть возможность установки дополнительного навесного замка или опломбирование шкафа

**Усиленный металлический ригель (замок):**

- металлический ригель с верхним, нижним и боковым центральным запираением,
- толщина металла ригеля – 30 мм,
- антикоррозийное покрытие ригеля.

**Усиленные петли:**

- исключается возможность взлома шкафа, отгиба либо отрыва двери;
- дверь не провисает, не нарушается целостность корпуса и степень защиты IP;
- петли изготовлены из SMC-полиэстера – не подвержены коррозии, подходят для агрессивных сред;
- корпус высотой 830мм имеет 2 петли, высотой 1100мм – 3 петли.



Корпуса серии Б300 имеют степень защиты IP54 - защита от пыли и от водяных брызг падающих под любым углом (сплошное обрызгивание). Достигается это путем особой конструкции корпуса, герметичной стыковки панелей, наличием уплотнителя по периметру двери.

По бокам корпуса расположены 2 вентиляционные решетки, которые обеспечивают циркуляцию воздуха. Система естественной вентиляции позволяет отводить от электрооборудования тепло, выделяющееся в процессе работы, препятствует образованию конденсата, его оседанию на оборудовании и корпусе и, как следствие, существенно продлевает их срок эксплуатации. Это особенно актуально в регионах с жарким континентальным климатом и повышенной влажностью.

По умолчанию на эти решетки установлены пластины-заглушки с уплотнительными резинками – для сохранения степени защиты IP54. При необходимости их можно демонтировать (4 винта) и обеспечить естественную вентиляцию корпуса. Однако, при этом степень защиты корпуса снижается до IP44 - защита от частиц диаметром более 1 мм и от водяных брызг падающих под любым углом (сплошное обрызгивание). Отметим, что данная степень защиты полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым для уличных шкафов и не ограничивает применение корпусов для наружной установки. А с учетом наличия естественной вентиляции – является преимуществом по сравнению с металлическими шкафами. Кроме того, материал корпуса (его особая теплопроводность), цвет (светло-серый) и возможность вентиляции обеспечивает хорошую теплоизоляцию от воздействия солнечных лучей – отсутствует чрезмерный нагрев самой оболочки и входящего в нее оборудования.



## 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.

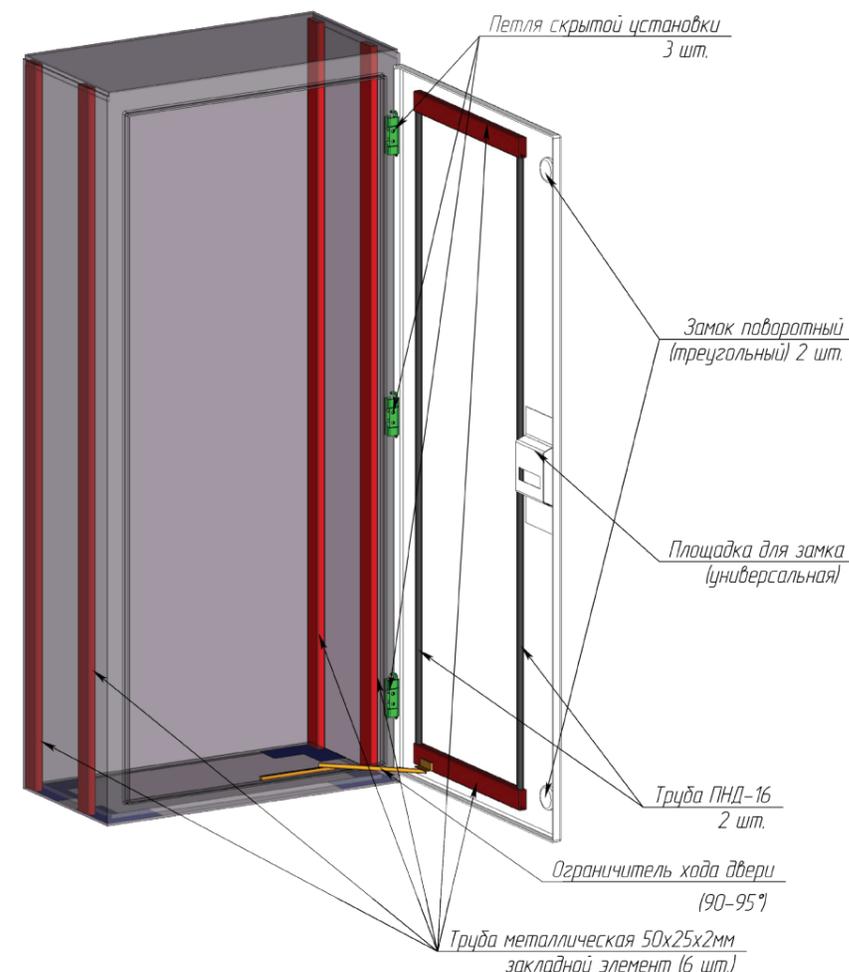


Критерий сравнения	Фибергласс серия СП	Нержавеющая сталь	Окрашенная сталь	Алюминий	Поликарбонат	АБС-пластик
Коррозионная и химическая стойкость	5	5	2	3	4	4
Стойкость к условиям уличной установки	5	5	3	5	4	1
Комплектация доработка и монтаж шкафа	4	1	2	3	4	4
Безопасность. Функциональность и эстетичность 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

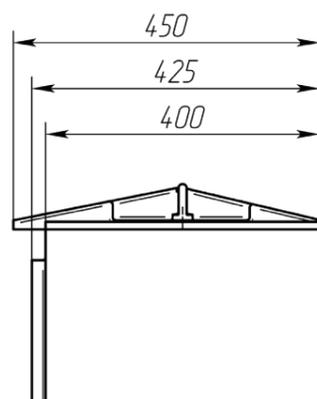
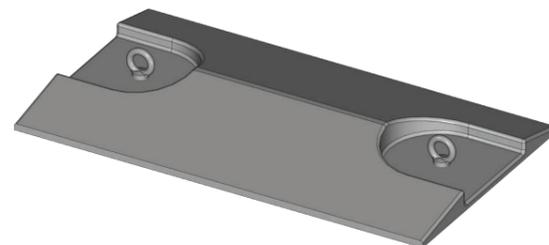


гелькоута на этапе формовки корпуса, т.е. не является порошковым напылением или внешним лакокрасочным слоем, которые могут прийти в негодность при эксплуатации. Возможно изготовление корпуса в любом цвете по запросу.

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).



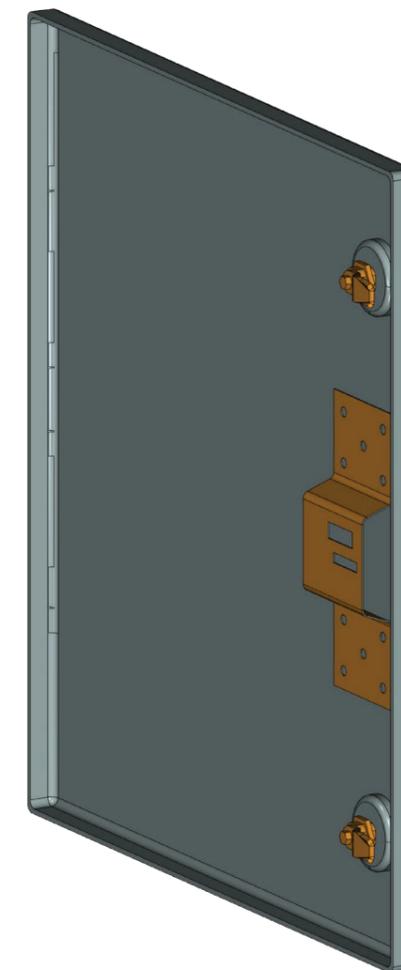
Габаритные размеры корпуса с учетом установленной наклонной крыши

### 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.

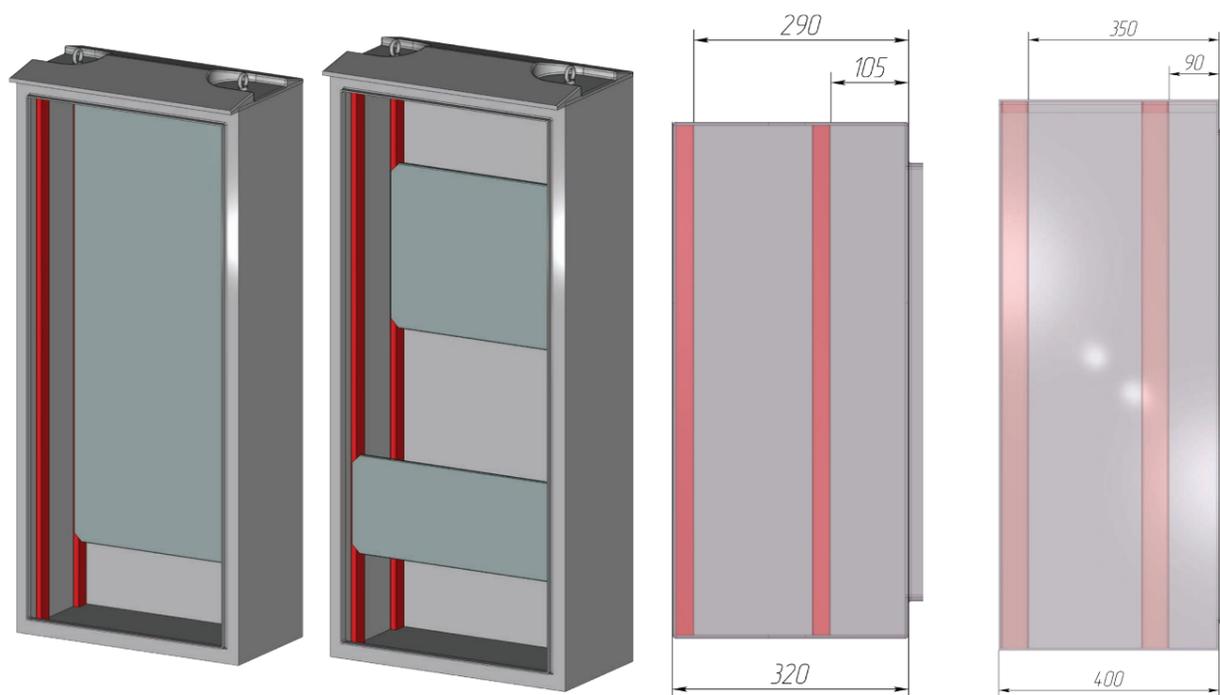


- Дверь корпуса имеет 3 противосъемные оцинкованные петли (в некоторых размерах – 2 петли), две точки запирания поворотными замками и ограничитель хода двери.
- Стандартная комплектация включает 2 замочные личинки поворотного типа (профиль - с двумя бородками).
- Также дверь имеет монтажную площадку 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.

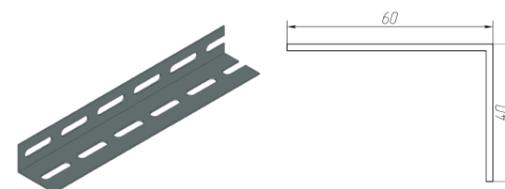


Размеры монтажных панелей, мм (ШxВxГ)					
Размер корпуса	600x700x320	500x1000x400	700x1500x500	800x1800x400	1000x1800x400
Основная панель	580x570x1.5	480x850x1.5	680x1300x2.0	780x1500x2.0	980x1500x2.0
Дополнительная панель (1)			680x1000x2.0	780x1000x2.0	980x1000x2.0
Дополнительная панель (2)		480x500x1.5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

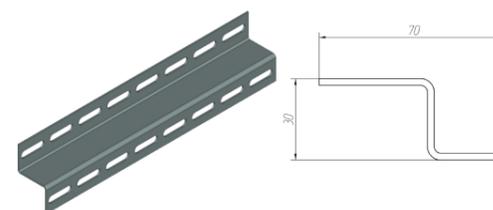
**Профиль Lx60x40xxX1**  
(где XX1 – выбранная длина профиля, мм)

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



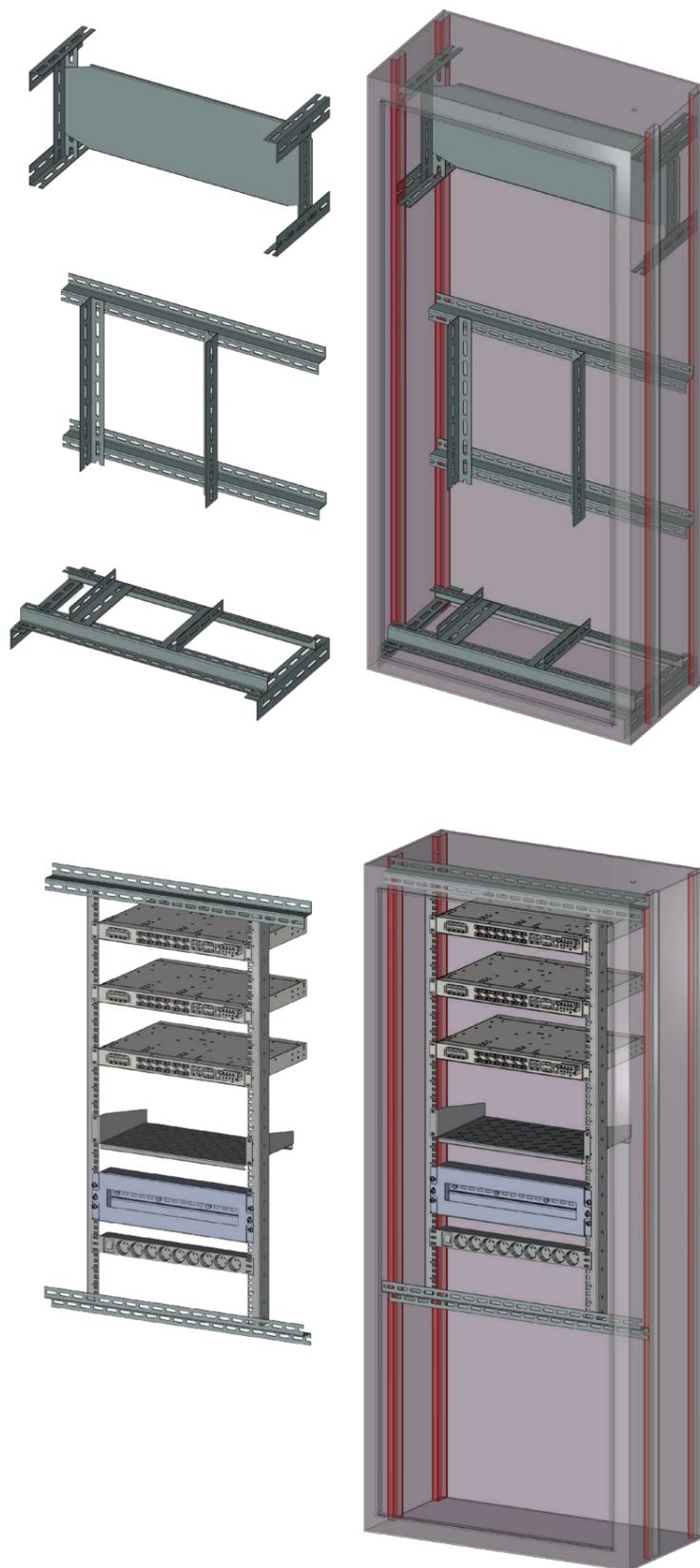
**Профиль Zx62x32xxX1**  
(где XX1 – выбранная длина профиля, мм)

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



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

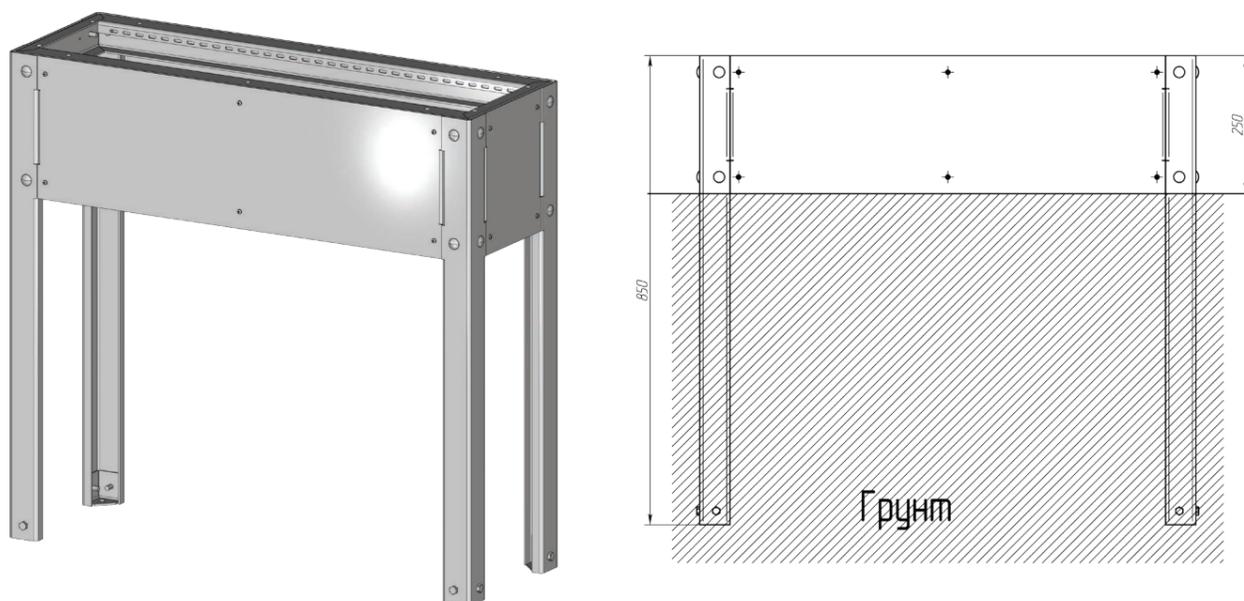
Вертикальные монтажные профили для 19» оборудования. Предназначены для монтажа активного сетевого, серверного и коммутационного оборудования. Имеют юнитовую разметку, по всей высоте. Форма L-образная.



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.

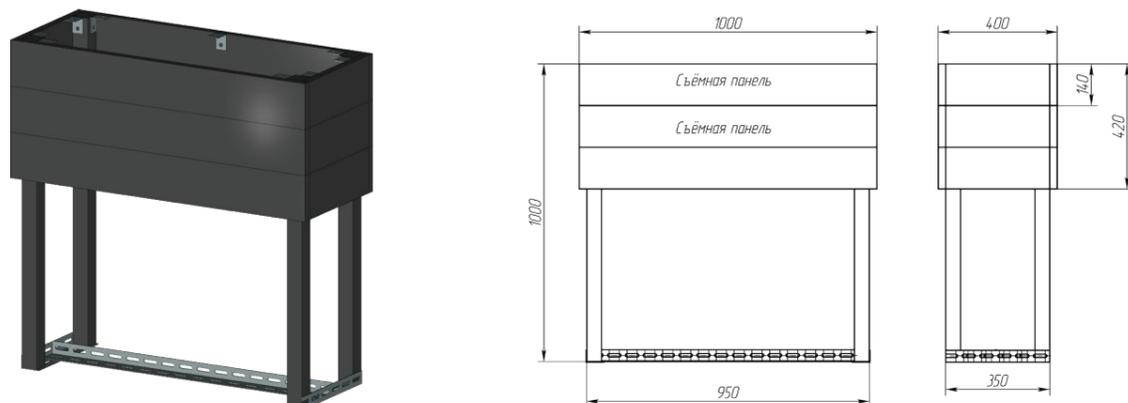
### ФУНДАМЕНТ ГРУНТОВОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ФГ-М

- 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

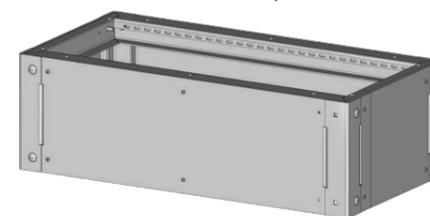
- Материал – полимерный пластик. Применяется взамен металлического при необходимости поставки полного комплекта НКУ из диэлектрических материалов. Имеет более низкую стоимость по сравнению с металлическим.
- Рекомендуем нагрузочный вес – не более 200 кг.
- Высота фундамента – 1000 мм (рекомендуемая глубина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



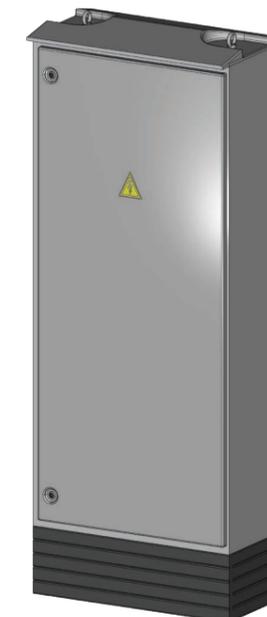
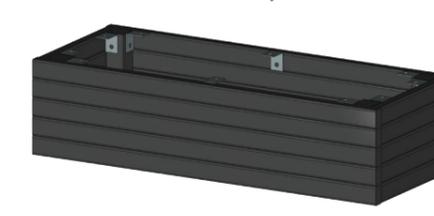
Предназначен для установки шкафа на ровных поверхностях, на тротуарах, в щитовых, а также в случаях, где затруднительна или не требуется глубокая установка в грунт. Для любого корпуса серии СП доступны 2 вида цокольных фундаментов – металлический и полимерный.

- 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

## КАБЕЛЬНЫЙ КИОСК С ПОФИДЕРНЫМ УЧЕТОМ ЭПШР-КЛ-211-Т

Шкаф распределительный ЭПШР-КЛ-211-Т является модификацией стандартного кабельного киоска КЛ-211 с добавлением функции пофидерного учета.

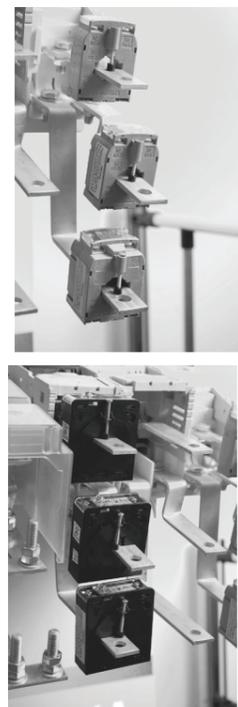
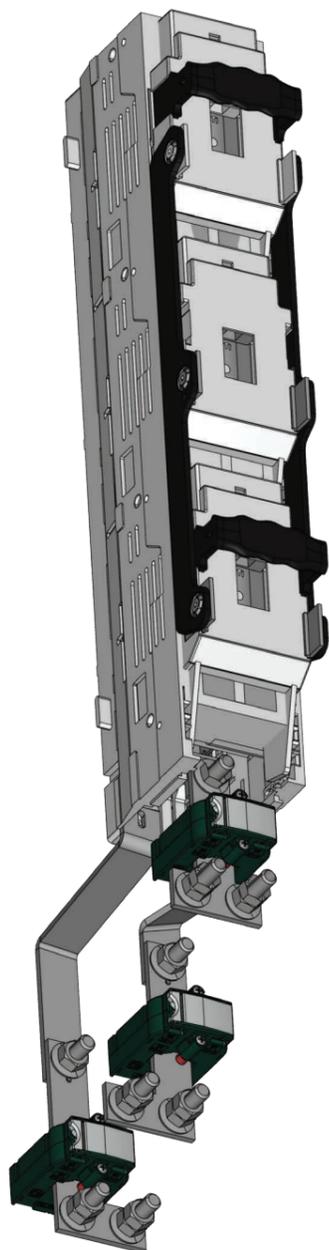
Выполнен в антивандальном пластиковом корпусе серии СП (стеклопластик с огнестойким защитно-декоративным гелкоутным покрытием и внутренним армированием). Габаритные размеры шкафа (1000x1800x450, ШxВxГ) позволяют разместить оборудование, требующее большой глубины при установке, а также удобное подключение кабеля большого сечения.

ЭПШР-КЛ-211-Т комплектуется токоведущими шинами (медными или алюминиевыми), на которые установлены планочные (вертикальные) предохранители-выключатели-разъединители ППВР.

Особенностью исполнения кабельного киоска ЭПШР-КЛ-211-Т является возможность установки трансформаторов тока на вводные или отходящие фидеры (планочные предохранители-выключатели-разъединители).

Трансформаторы тока устанавливаются непосредственно на отходящие шины ППВР на специально предусмотренные места, доступны для проверки, демонтажа и обслуживания без отсоединения кабельной линии от аппарата. Могут применяться измерительные трансформаторы тока большинства известных производителей при соблюдении предельных установочных размеров.

В кабельном киоске ЭПШР-КЛ-211-Т применяются ППВР ARS 3-1-TM2, которые допускают установку трансформаторов тока на отходящие шины, а также подключение до двух кабелей сечением 240 мм.кв. на каждую фазу (2x3x240 мм.кв.).



Кабельный киоск ЭПШР-КЛ-211-Т состоит из двух основных групп, каждая из которых включает в себя:

- ППВР ARS 3-1-TM2 (ток плавкой вставки – до 630А) - 2шт/секцию (итого на киоск 4шт)
- ППВР ARS 00-3 (ток плавкой вставки – до 160А) – 2шт/секцию (итого на киоск 4шт)
- установлена быстросъемная шинная перемычка между двумя группами для объединения (либо разделения) токоведущих шин
- автоматические выключатели для маломощных потребителей – возможна установка до 6 штук
- измерительные трансформаторы тока Т-0,66 - возможна установка до 12 штук (по 3шт на ППВР)

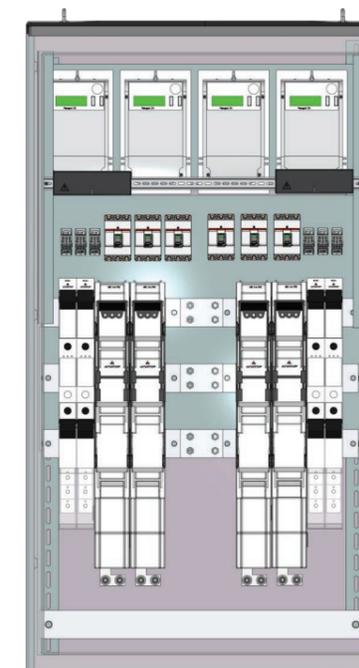
Трансформаторы тока устанавливаются непосредственно на отходящие шины ППВР ARS 3-1-TM2, при этом свободное место в шкафу позволяет их установку на монтажную панель - в случае применения стандартных ППВР ARS 3-1-M.

Кабельный киоск ЭПШР-КЛ-211-У помимо трансформаторов тока может комплектоваться приборами учета, установленными непосредственно в самом шкафу. Для этого разработан шкаф ЭПШР-КЛ-211-ТУ.

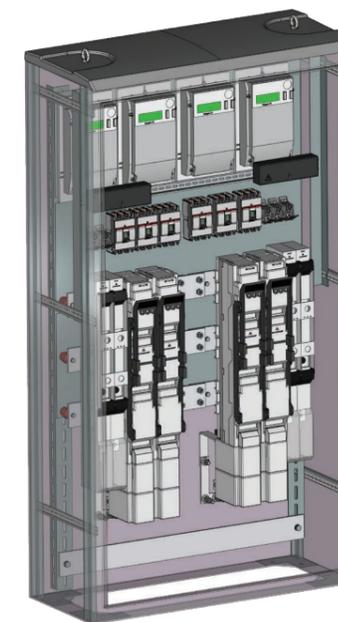
Комплектация и конструкция кабельного киоска ЭПШР-КЛ-211-ТУ аналогична базовой модели КЛ-211-Т и дополнительно включает в себя возможность установки до 8 трехфазных приборов учета (4 трансформаторного включения и 4 прямого включения).

Количество приборов учета зависит от типа автоматических выключателей (силовых в корпусе или модульных).

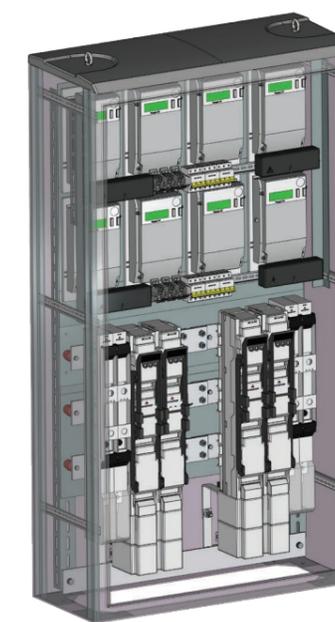
Возможно применение счетчиков электроэнергии как DIN-исполнения, так и с монтажом на панель (например Меркурий 234), а также системы дистанционной передачи данных (АСКУЭ).



ЭПШР-КЛ-211-Т

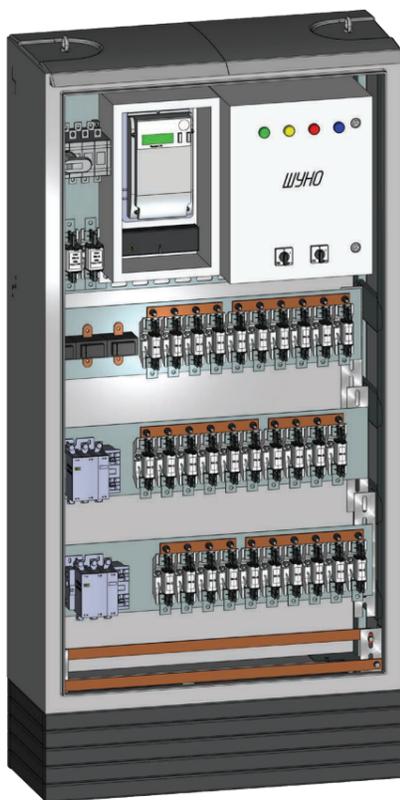


ЭПШР-КЛ-211-ТУ4



ЭПШР-КЛ-211-ТУ8

## ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ ЭП-ШУНО-3 (АСУНО)

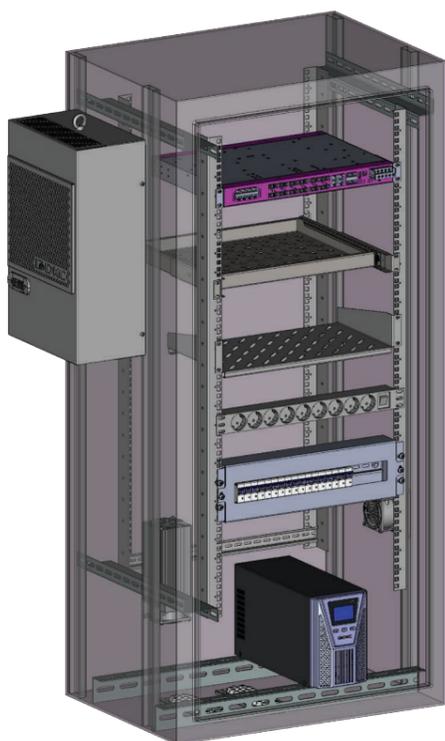


ПКП Энергопласт производит различные вариации шкафов управления наружным освещением в зависимости от требований заказчика.

Одна из модификаций ШУНО - автоматизированные системы управления освещением на основе блоков телемеханики (АСУНО). Возможно применение любых систем телемеханики, в зависимости от применяемой в конкретном регионе.

- шкаф предназначен для включения и отключения городского наружного освещения по программе «вечер-ночь», а также дополнительной архитектурно-художественной подсветки,
- имеет до 10 групп потребителей, защищаемых плавкими вставками (30 однофазных отходящих линий),
- выполняет функции вводно-распределительного устройства с установленным АСУНО и АИИКУЭ,
- используется корпус серии СП (1000x1800x400, ШxВxГ)

## ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ШКАФЫ ЭПШР-ШТВ



Шкаф композитный (всепогодный) для наружной установки ЭПШР-ШТВ предназначен для размещения автономно функционирующего активного и пассивного телекоммуникационного оборудования, обеспечивает защиту от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа, а также поддержание необходимых климатических условий для работы оборудования.

- позволяет разместить различное 19-дюймовое оборудование (19") на специально подготовленных рейках,
- может дополняться системой контроля микроклимата и внешним вентиляторным модулем высокой производительности
- возможна установка контроллеров для управления различными процессами, сбора информации и диспетчеризации,
- используется корпус серии СП (700x1500x500, ШxВxГ)
- представленный образец является одним из примером телекоммуникационных шкафов, которые могут быть изготовлены в любых габаритных размерах под требуемое оборудование.

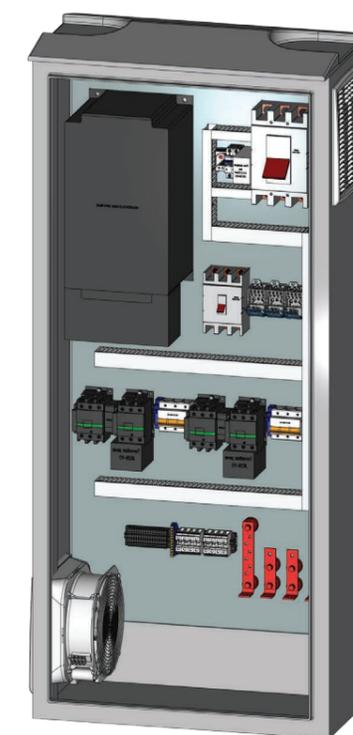
## ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ (КНС)

Станция управления насосными агрегатами (СУН) предназначена для автоматического поддержания заданного параметра (давления, расхода) в напорной магистрали посредством автоматического каскадно-частотного управления насосами с асинхронными электродвигателями, а также для защиты электродвигателей от перегрузок и действия токов короткого замыкания.

Может использоваться в повышающих и канализационных насосных станциях, в системах ЖКХ, в крестьянско-фермерских хозяйствах, на промышленных предприятиях и водоканалах.

Благодаря стеклопластиковой оболочке шкафы ЭП-СУН являются оптимальной заменой корпусов из металлических и нержавеющей материалов при эксплуатации в средах с повышенной коррозионной средой, влажностью, водными и химическими факторами.

ПКП Энергопласт производит широкую линейку шкафов данного направления как в типовом исполнении, так и по техническому заданию.



## ШКАФЫ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Стеклопластиковые корпуса серии СП успешно применяются для шкафов АКУ (автоматизированные конденсаторные установки) и УКРМ (установки компенсации реактивной мощности).

Комплектация шкафов ЭП-УКРМ является стандартной для подобного рода устройств:

- цилиндрические конденсаторы с разрядными резисторами,
- контакторы с токоограничивающими сопротивлениями,
- защитно-коммутационная аппаратура (рубильники с предохранителями ПВР-Ш, монтаж на сборные медные шины),
- программируемый контроллер реактивной мощности,
- в данном примере используется корпус серии СП (1000x1800x400)

Возможно изготовление различных модификаций шкафов ЭП-УКРМ в зависимости от габаритных размеров, количества ступеней регулирования, номинальной мощности установки, а также возможных дополнительных требований (фильтры активных гармоник, тиристорное регулирование и т.п.)



Данный корпус является отдельным техническим решением на базе корпусов серии СП. Корпус изготовлен из стеклопластика с огнестойким защитно-декоративным гелкоутным покрытием и внутренним армированием. Все характеристики и свойства аналогичны основной серии СП. Выполнен в виде одного единого корпуса трехстороннего обслуживания (3 двери по трем сторонам шкафа).

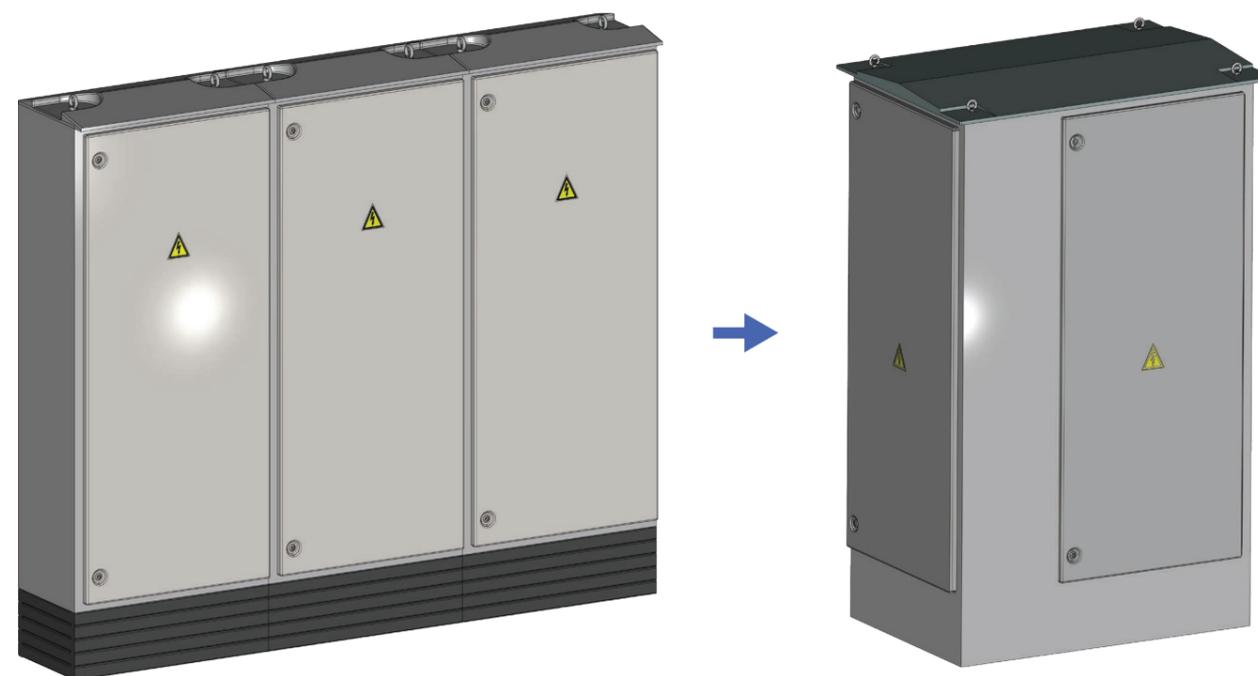


Наименование	Размер (ШхВхГ)
ЭПШП (Ф) 120x205x80 (СП12020580-00)	1200 x 2050 x 800

- Корпус ЭПШП (Ф) 120x205x80 имеет единую наклонную, двускатную, крышу. Конструкцией крыши предусмотрены четыре транспортировочных рым-болта для перемещения и монтажа НКУ.
- Габаритные размеры шкафа – 1200x2050x800 (ШхВхГ).
- Габаритные размеры с учетом крыши – 1300x2050x900.
- Каждая из трех дверей корпуса имеет 3 противосъёмных скрытых петли и две точки запираения поворотными замками с личинками треугольного профиля. Угол открывания двери – 180 градусов. Возможна дополнительная комплектация шкафа центральным замком сувальдного типа (модель зависит от применяемых в службах эксплуатации конкретных заказчиков).
- Основание корпуса выполнено в виде цоколя для непосредственной установки шкафа на поверхность. При этом двери и внутреннее оборудование находится на расстоянии 250 мм от дна корпуса, формируя свободное место для ввода и крепления кабеля. Таким образом, не требуется применение дополнительных опорных фундаментов и монтаж шкафа может производиться непосредственно на плиту.
- Внутри по периметру корпуса выполнено армирование металлическими направляющими, создающими каркас шкафа и одновременно являющимися монтажными поверхностями для крепления аксессуаров и оборудования.

Шкаф ЭПШП (Ф) 120x205x80 выполнен в виде одного единого корпуса трехстороннего обслуживания (3 двери по трем сторонам шкафа). Данная конструкция, в отличии от схемы с соединением нескольких корпусов в ряд или спина к спине, имеет ряд преимуществ:

- Увеличение вместимости корпуса и возможность размещения специального оборудования, для которого необходима большая глубина шкафа, например силовое НВО с большими номинальными токами или габаритные телекоммуникационные устройства.
- Наличие свободного пространства и возможность доступа к электрооборудованию с трех сторон упрощает монтаж, подключение проводников и кабельных линий, ремонт и обслуживание шкафа, а также повышает электробезопасность при регламентных работах.
- Применение единого корпуса позволяет отказаться от выполнения технологических отверстий между секциями (составными корпусами) для переходных сальников при прокладке силовых и вторичных цепей – сохраняется герметичность и степень защиты шкафа.
- Общий корпус упрощает поддержание микроклимата – в случае необходимости обогрева или кондиционирования внутри шкафа.
- Уменьшаются габаритные размеры шкафа, по сравнению с установкой нескольких корпусов в ряд, что актуально при монтаже в плотной городской застройке и ландшафтно-парковой инфраструктуре. А также – уменьшение габаритных размеров фундамента, что ускоряет сроки монтажа и снижает его стоимость.
- Единый корпус упрощает транспортировку и возможную досборку секций на объекте, что исключает возможные повреждения и ошибки при коммутации временно-разъединенных цепей и сохраняет гарантию завода-изготовителя на конечное изделие.



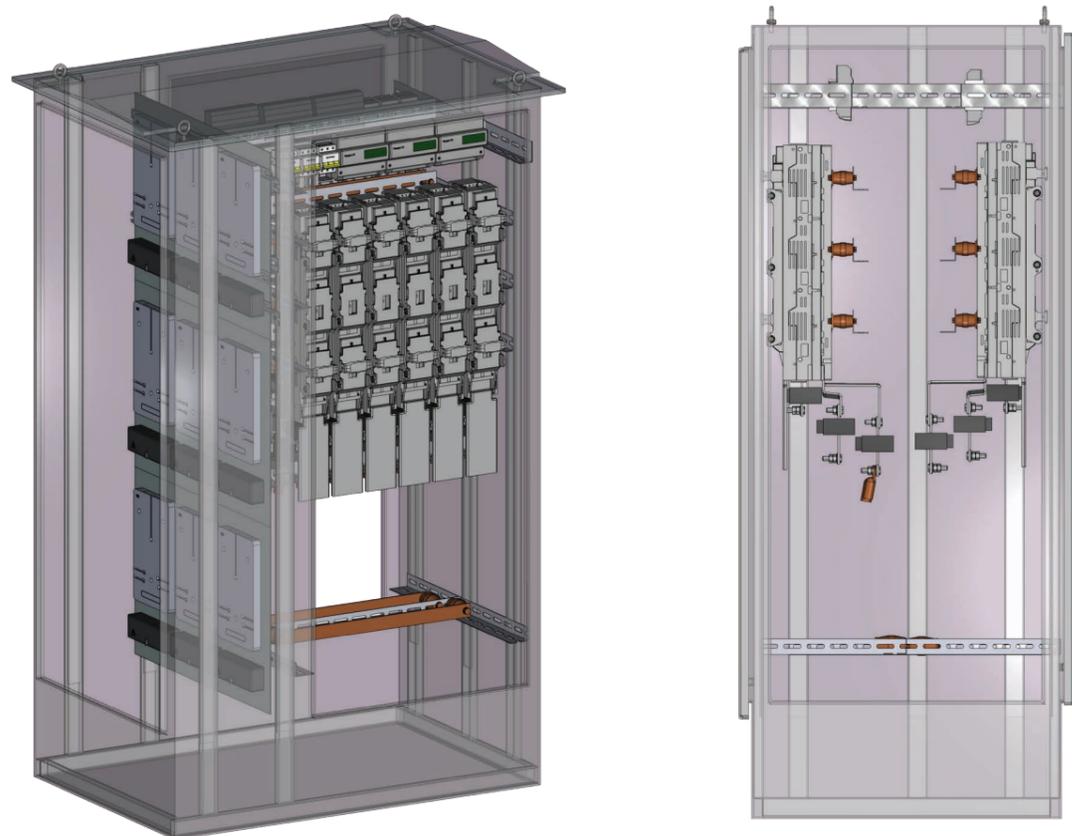
## ШКАФ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЭПШР-ШНН-Р12-ТУ9

Шкаф низковольтный распределительный с пофидерным учетом ЭПШР-ШНН-Р12-ТУ9 предназначен для приема, распределения и учета электрической энергии, а также для защиты линий от коротких замыканий и перегрузок с помощью плавких предохранителей.

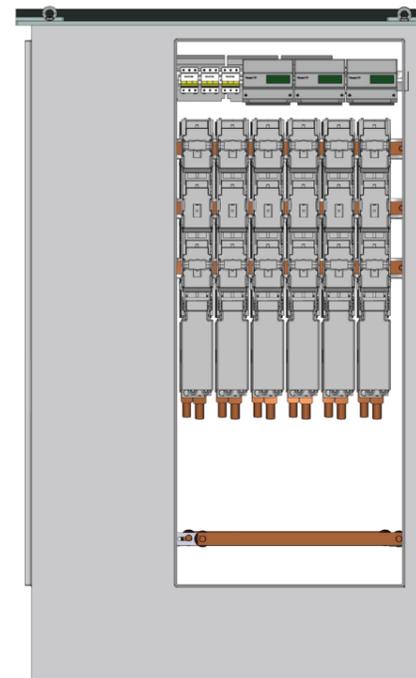
Выполнен в антивандальном пластиковом корпусе серии СП800 (стеклопластик с огнестойким защитно-декоративным гелкоутным покрытием и внутренним армированием) трехстороннего обслуживания с габаритными размерами (1200x2050x800 ШxВxГ).

- комплектуется планочными предохранителями-выключателями-разъединителями ППВР АРС (до 630А),
- возможна организация пофидерного учета – установка измерительных трансформаторов тока на отходящих шинах каждого ППВР,
- отдельный отсек для трехфазных приборов учета,
- место для установки маломощных потребителей – модульных автоматических выключателей и приборов учета с монтажом на DIN-рейку.

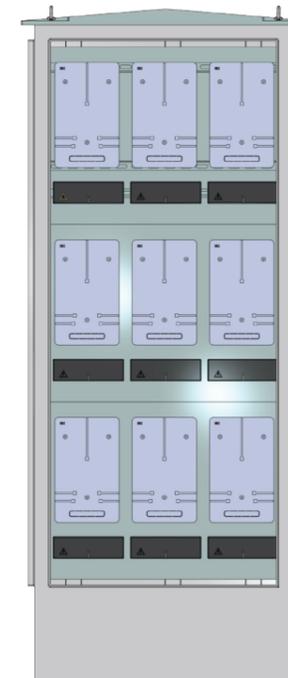
Данный шкаф является расширенной версией типового КЛ-211 с увеличением количества отходящих линий и дополнением отдельным учетным отсеком. Может использоваться как выносной РП-0,4 кВ при недостатке в ТП точек подключения для новых потребителей, либо как самостоятельное распределительное устройство наружной или внутренней установки.



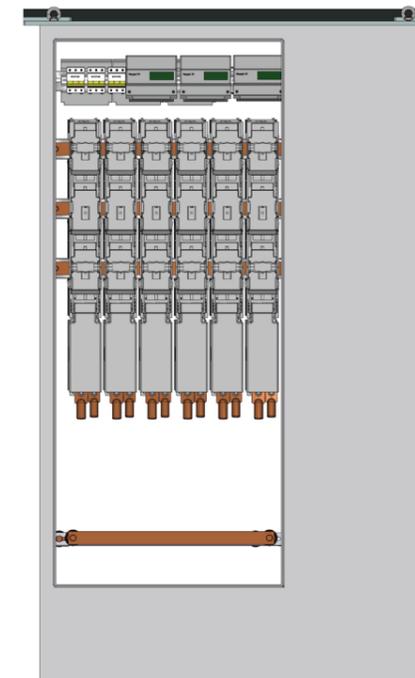
Секция 1. Ввод и распределение



Секция 3. Учет

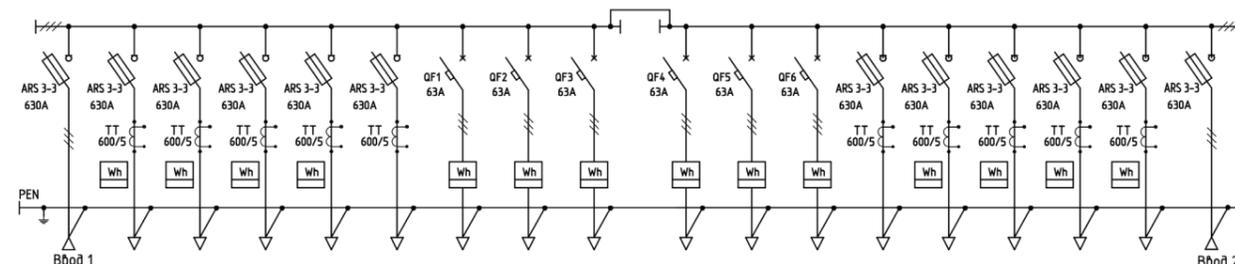


Секция 2. Ввод и распределение



Возможная комплектация шкафа ЭПШР-ШНН-Р12-ТУ9 при максимальном наполнении:

- ППВР АРС 3-3-ТМ2 (ток плавкой вставки – до 630А) - 6шт/секцию (итого на киоск 12шт)
- измерительные трансформаторы тока ТШП-0,6бм30 – до 36шт (возможна установка на каждый ППВР АРС)
- трехфазные приборы учета электроэнергии трансформаторного включения – до 9шт (монтаж на панель)
- трехфазные приборы учета электроэнергии прямого включения – до 6шт (монтаж на DIN-рейку)
- модульные автоматические выключатели для маломощных потребителей – до 6шт
- установлена быстросъемная шинная перемычка между двумя группами для объединения (либо разделения) токоведущих шин
- корпус серии СП800, 1200x2050x800 (ШxВxГ), IP65

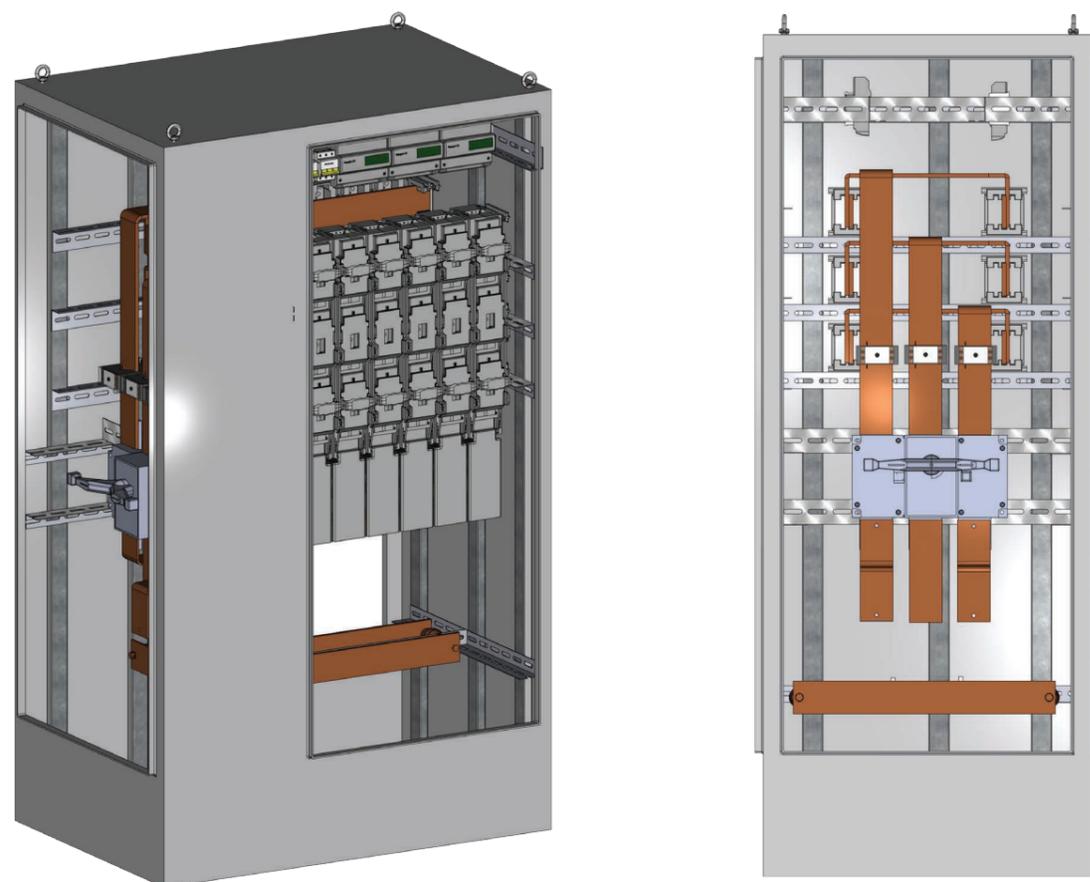


## ШКАФ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЭПШР-ШНН-ВР12

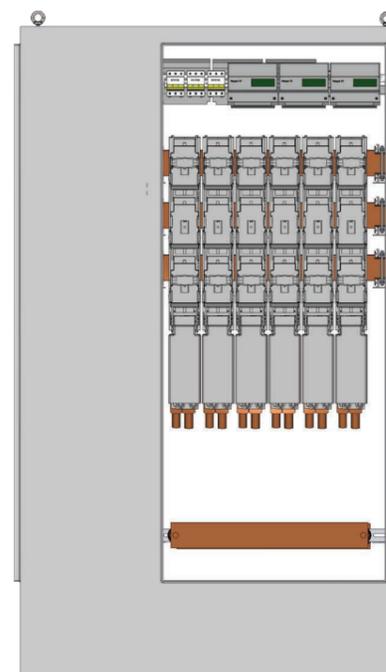
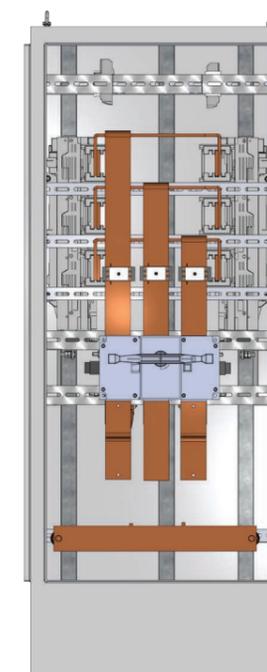
Шкаф низковольтный вводно-распределительный с пофидерным учетом ЭПШР-ШНН-ВР12 предназначен для приема, распределения и учета электрической энергии, а также для защиты линий от коротких замыканий и перегрузок с помощью плавких предохранителей.

- Выполнен в антивандальном пластиковом корпусе серии СП800 (стеклопластик с огнестойким защитно-декоративным гелевым покрытием и внутренним армированием) трехстороннего обслуживания с габаритными размерами (1200x2050x800 ШxВxГ).
- в отдельном отсеке установлен вводной выключатель нагрузки (рубильник) с видимым разрывом до 1600А (возможна модификация на 2500А),
- при необходимости – установка трансформаторов тока и прибора учета на вводе,
- для защиты отходящих линий - шкаф комплектуется планочными предохранителями-выключателями-разъединителями ППВР АРС (до 630А),
- возможна организация пофидерного учета – установка измерительных трансформаторов тока на отходящих шинах каждого ППВР,
- место для установки маломощных потребителей – модульных автоматических выключателей и приборов учета с монтажом на DIN-рейку.

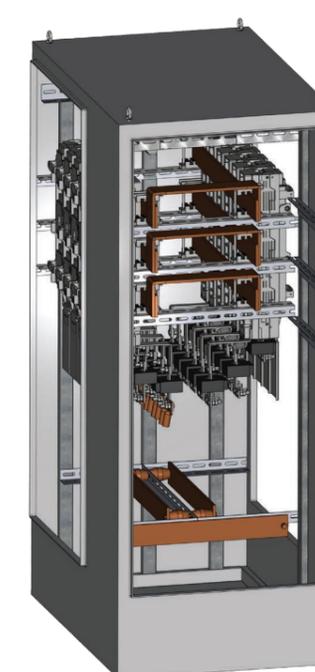
Данный шкаф является модификацией типового ШНН (ШРНН) как для наружной, так и для внутренней установки. Позволяет организовать стандартную схему распределительного шкафа с большими номинальными токами и количеством силовых отходящих линий.



Секция 1. Ввод

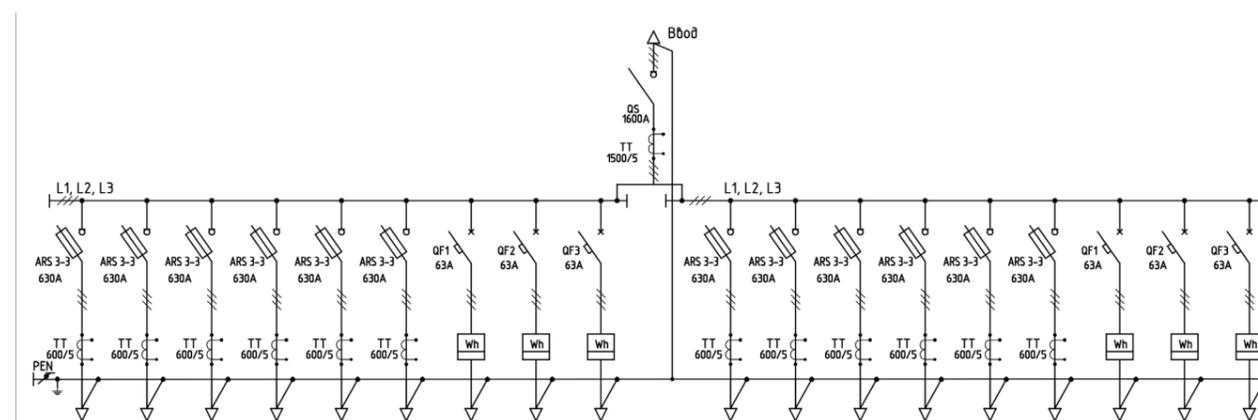
Секция 2. Распределение  
Секция 3. Распределение

Пофидерный учет



Возможная комплектация шкафа ЭПШР-ШНН-ВР12 при максимальном наполнении:

- выключатель нагрузки ВР-101 (1600А) – 1шт,
- измерительные трансформаторы тока ТШП-0,66, 1500/5 – 3шт,
- трехфазный прибор учета электроэнергии трансформаторного включения – 1шт (монтаж на панель),
- ППВР АРС 3-3-ТМ2 (ток плавкой вставки – до 630А) - 12шт,
- измерительные трансформаторы тока ТШП-0,66м30 – до 36шт (возможна установка на каждый ППВР АРС),
- модульные автоматические выключатели для маломощных потребителей – до 6шт,
- трехфазные приборы учета электроэнергии прямого включения – до 6шт (монтаж на DIN-рейку).



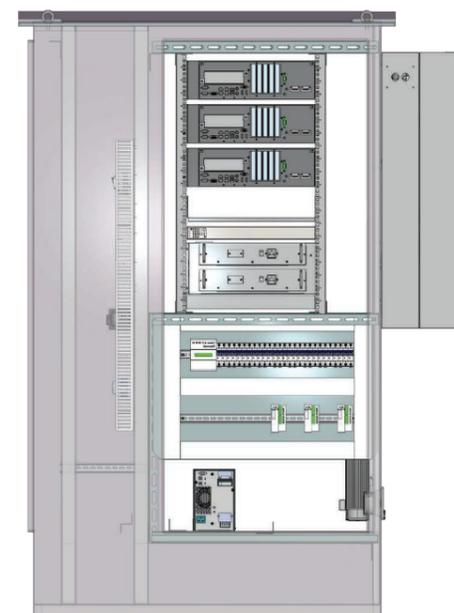
## ШКАФ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ЭПШР-ШТВ-РЗ

Шкаф пластиковый (всепогодный) для наружной установки ЭПШР-ШТВ-РЗ предназначен для размещения автономно функционирующего активного и пассивного телекоммуникационного оборудования, обеспечивает защиту от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа, а также поддержание необходимых климатических условий для работы оборудования.

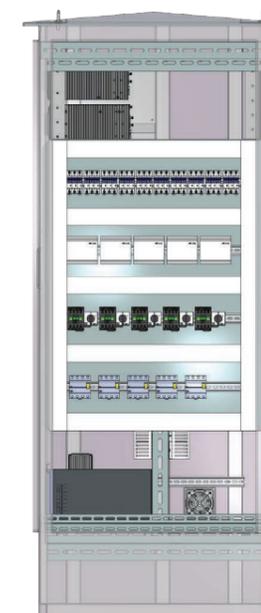
- состоит из телекоммуникационного, серверного, аккумуляторного и электрического отсеков,
- дополняется системой контроля микроклимата и внешним вентиляторным модулем высокой производительности,
- позволяет разместить различное 19-дюймовое оборудование (19") на специально подготовленных рейках,
- возможна установка контроллеров для управления различными процессами, сбора информации и диспетчеризации,
- глубина шкафа (800мм) позволяет разместить оборудование с большими габаритами, а двусторонняя (сквозная, с двумя дверьми) конструкция обеспечивает возможность удобного подключения и обслуживания,
- отдельный отсек - для размещения низковольтного электрического оборудования, разделяет силовые и серверные элементы шкафа (возможно ограничение доступа благодаря третьей двери корпуса).



Секция 1



Секция 3



Секция 2



Возможная комплектация шкафа ЭПШР-ШТВ-РЗ:

- Оборудование связи:
- Коммутатор, модем, блок питания
- Оптический кросс
- Грозозащита:
- УЗИП I+II класса
- Разрядник, помехоподавляющий фильтр
- Разделительный дроссель
- Датчики:
- Извещатель пожарный дымовой
- Датчик открытия двери, влажности
- Устройство удаленного мониторинга
- ИБП:
- Источник бесперебойного питания UPS
- Блок аккумуляторных батарей
- Система поддержания микроклимата:
- Холодильный агрегат (кондиционер)
- Обогреватель, термостат, гигростат
- Электрооборудование:
- Автоматические выключатели
- Контактные блоки
- Розеточные блоки
- Однофазный разделительный трансформатор
- Светосигнальная аппаратура

Представленный шкаф ЭПШР-ШТВ-РЗ является одной из модификаций телекоммуникационных шкафов, изготовленных на базе корпусов серии СП800 трехстороннего обслуживания. На его основе возможно проектирование и изготовление типовых устройств с различным наполнением под индивидуальные нужды заказчика.

- Сферы применения:
- объекты железнодорожного транспорта и инфраструктуры РЖД,
- автомобильные дороги, в том числе пункты взимания платы и обслуживания магистралей,
- системы связи, интернета и сотовой телефонии,
- пункты светофорного регулирования и станции мониторинга дорожного движения,
- камеры видеонаблюдения и системы безопасности «Умный город»,
- автоматизированные пункты питания наружного освещения.

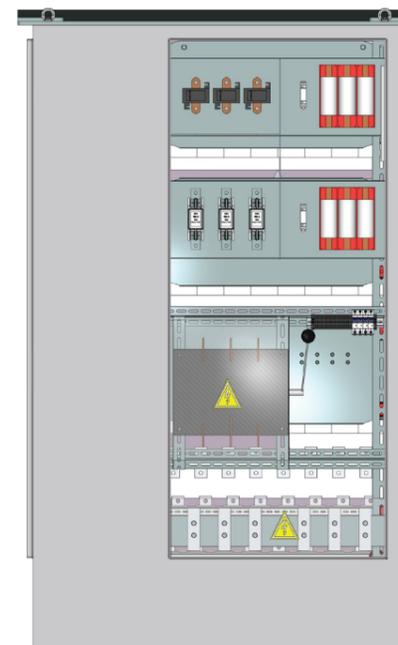
## ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ ЭП-ВРШ-ШУНО-8Б

Автоматизированный пункт питания наружного освещения (АППНО) предназначен для включения и отключения городского наружного освещения по программе «вечер-ночь», выполняет функции вводно-распределительного устройства с установленным телемеханическим оборудованием для управления освещением и автоматизированной информационно-измерительной системой учета электроэнергии (АИИСКУЭ).

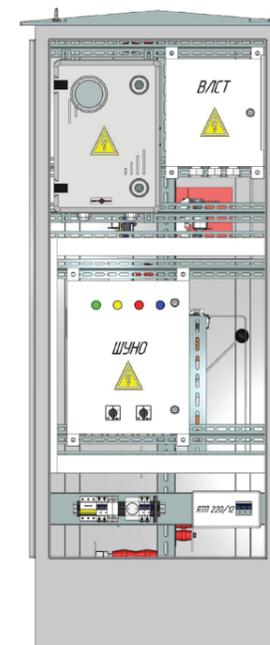
- Шкаф управления освещением серии ЭП-ВРШ-ШУНО на базе корпусов «ПКП-Энергопласт» согласован к применению ГУП «Моссвет» и АО ОЭК и является одним из типовых вариантов при организации городского и паркового освещения г.Москвы и Московской области.
- Данное исполнение шкафа ЭП-ВРШ-ШУНО является модернизацией классического АППНО линейного расположения, при котором 3 функциональные секции (шкафа) установлены на одной линии в ряд и имеют средние габаритные размеры 2400x2000x400 ШxВxГ. Благодаря применению корпуса серии СП800 трехстороннего обслуживания удалось добиться уменьшения габаритных размеров конечного изделия (1200x2050x800 ШxВxГ), а также использовать другие преимущества данной компоновки:
- уменьшение габаритных размеров шкафа АППНО, что актуально при монтаже в плотной городской застройке и ландшафтно-парковой инфраструктуре,
- уменьшение размеров фундамента - ускоряет сроки монтажа и снижает его стоимость,
- применение единого корпуса позволяет отказаться от выполнения технологических отверстий между секциями (составными корпусами) при прокладке силовых и вторичных цепей – сохраняется герметичность и степень защиты шкафа,
- упрощается транспортировка и сборка шкафа на объекте – нет необходимости разделения АППНО на три секции с последующей сборкой при монтаже (в том числе переподключение контрольных и управляющих проводников в системах телемеханики и АИИС КУЭ, что минимизирует ошибки и сохраняет заводские гарантийные обязательства).



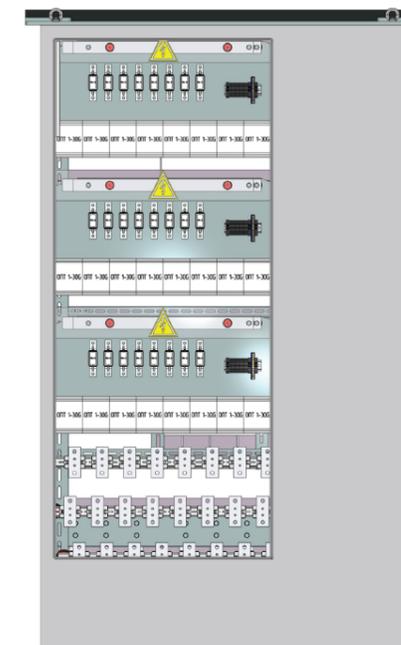
Секция 1. Ввод



Секция 3. Управление



Секция 2. Распределение



Типовая комплектация шкафа ЭП-ВРШ-ШУНО-8Б:

- антивандальный пластиковый корпус серии СП800 (стеклопластик с огнестойким защитно-декоративным гелкоутным покрытием и внутренним армированием) трехстороннего обслуживания с габаритными размерами (1200x2050x800 ШxВxГ) и степенью защиты IP65,
- реверсивный рубильник-переключатель - включение и переключение питания вводов выполнено с применением перекидного рубильника ПБ-34 (ПРБ-01) с видимым разрывом на 400А,
- номинальный ток установленных вводных предохранителей серии ППН-35 – до 250А,
- система подачи напряжения на распределительные шины наружного освещения (включение/отключение, а также разделение на систему «вечер/ночь») выполнена на вакуумных контакторах КВТ (160/250А),
- для ограничения пусковых токов в линиях со светодиодными светильниками используются ОПТ 1-30, ОПТ 3-16 – с целью защиты автоматов и цепей от бросков тока при их включении и, как следствие, массовому срабатыванию защиты,
- для защиты линий от перегрузок и коротких замыканий применяется группа держателей предохранителей с плавкими вставками серии ППН -33 до 160А (количество линий зависит от модификации шкафа – на 2, 6, 8, 10, 12 трехфазных групп),
- измерительные трансформаторы тока и прибор учета электроэнергии с функцией дистанционной передачи данных,
- система телемеханики, основным элементом которой является комплектный шкаф ТМ и набор датчиков,
- система АИИС КУЭ на базе отдельного шкафа УСПД ВЛСТ

Данная комплектация выбрана согласно требованиям ГУП «Моссвет»

## ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ ЭП-ВРШ-ШУНО-8Л

Помимо блочного АППНО (на базе корпуса СП800), ПКП Энергопласт также производит классический линейный шкаф АППНО – ЭП-ВРШ-ШУНО-8Л. Конструкция шкафа соответствует техническим условиям ГУП «Моссвет».

Основными исполнениями являются модификации на 2, 6, 8 и 12 отходящих линий.

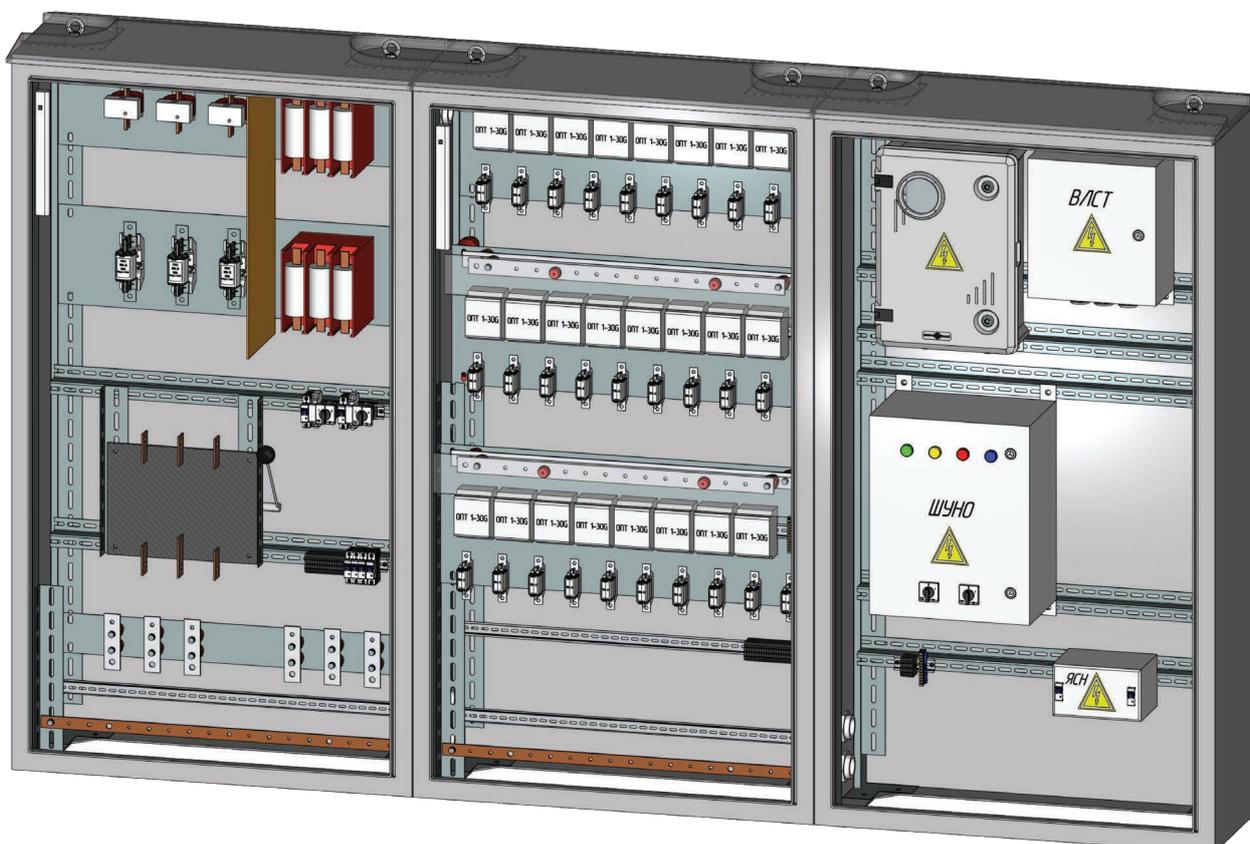
Применяются 3 корпуса серии СП, каждый размером 800x1800x400 (ШxВxГ), установленные в один ряд. Возможен монтаж на типовой грунтовой или цокольный фундамент серии СП.

Комплектация, схема и принцип работы аналогичны блочному шкафу ЭП-ВРШ-ШУНО-8Б, изменения касаются только габаритных размеров и расположения оборудования.

Шкаф АППНО включает в себя основные блоки:

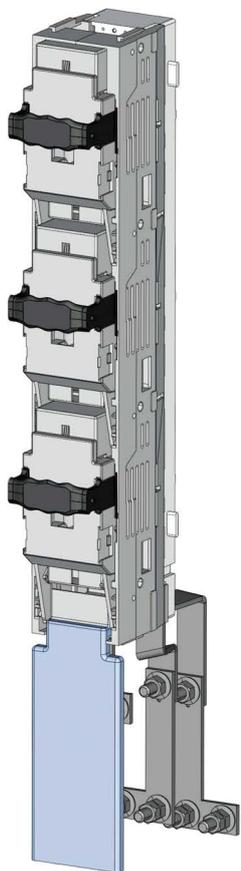
- Шкаф ЭП-ВРШ-НО – силовой вводно-распределительный шкаф, с подготовленным свободным местом для установки систем управления и АСКУЭ,
- Шкаф ШУНО ТМ – готовая система телемеханики, которая устанавливается в ЭП-ВРШ-НО,
- Шкаф АСКУЭ (ВЛСТ) – готовая система автоматизированного учета, которая устанавливается в ЭП-ВРШ-НО.

Таким образом, шкаф ЭП-ВРШ-ШУНО-8Л – является полностью комплектным шкафом, состоящим из вышеуказанных блоков (шкаф АППНО). Возможно приобретение каждого блока в отдельности, например для самостоятельной установки систем ТМ и АИИС КУЭ, или полностью готового шкафа. ПКП Энергопласт сотрудничает с несколькими поставщиками шкафов телемеханики, согласованными ГУП «Моссвет» и АО «ОЭК», что позволяет осуществить поставку в соответствии с различными техническими заданиями и в сжатые сроки. В случае необходимости наш конструкторский отдел окажет необходимую поддержку по приведению вашего проектного решения к нормам ГУП «Моссвет». Также возможно проведение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ со сдачей конечному заказчику.

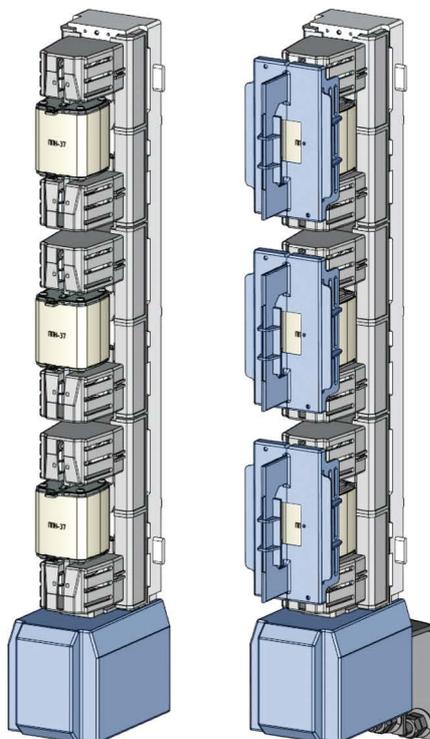


## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ (ПС)

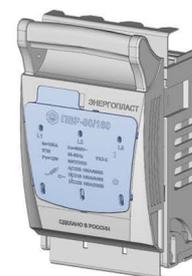
ППВР ARS



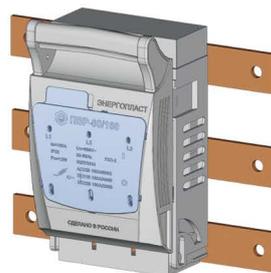
ПДП



ПВР



ПВР-Ш



СДЕЛАНО В РОССИИ

Низковольтное оборудование

Собственное производство



Каталог ПС



Каталог Шкафы

Почта для дополнительной информации и запросов на расчет технических заданий: [box@pkp-energoplast.ru](mailto:box@pkp-energoplast.ru)

Получите подробную консультацию у наших специалистов по номеру: **+7 (495) 943-43-80**

[www.pkp-energoplast.ru](http://www.pkp-energoplast.ru)