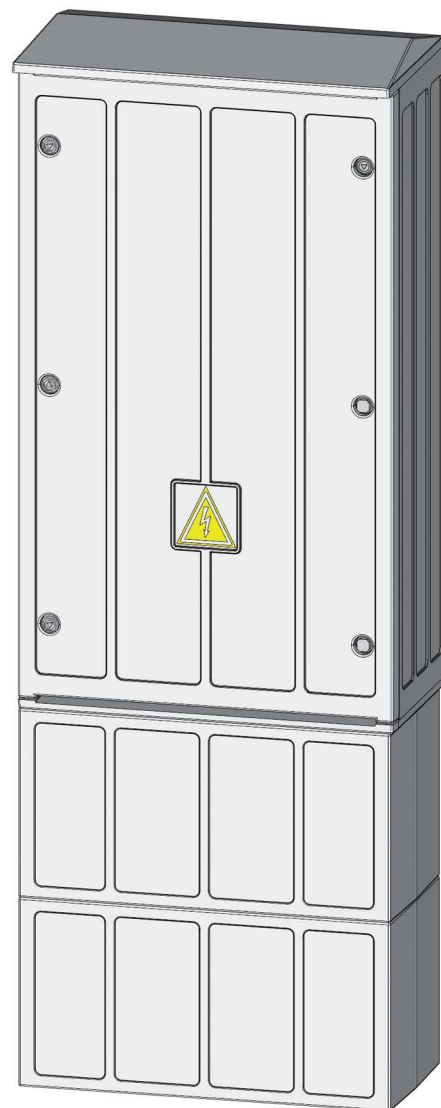


ПЛАСТИКОВЫЕ ШКАФЫ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

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 расширения 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	Антивандалый пластик (SMC полиэстер), армированный стекловолокном
Степень защиты	IP44/IP54/IP65	В зависимости от серии шкафов
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
Соппротивление максимальной температуре	960C	Не поддерживает горение
Температура окружающей среды	-50 ... +60C	Морозостойкий корпус
Влияние ультрафиолетового излучения солнца	UV test	Не подвержен влиянию УФИ



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 не-насыщенные 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 стекловолокном 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 «антиграффити» – 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 (автомагистраль, производственные площадки и тому подобное).

ШКАФЫ СЕРИИ T170

Корпус серии T170 изготовлен из негорючего прессованного полиэстера (SMC -премикс), армированного стекловолокном.

Особенности данной серии:

- компактные размеры (глубина корпусов – 130, 170, 200мм),
- повышенная степень защиты IP65,
- антивандальная система запираания - поворотная дверь со скрытыми петлями и металлическими поворотными личинками с замками треугольного профиля (возможна комплектация дополнительной проушиной для навесного замка или пломбировки),
- способ монтажа – навесной, столбовой (в том числе с отступом от опоры на расстояние до 150 мм для удобства эксплуатирующих организаций)

НАИМЕНОВАНИЕ ШКАФА	РАЗМЕРЫ, ММ		
	Ширина	Высота	Глубина
ЭПШП (Н) 20х30х13	200	300	130
ЭПШП (Н) 30х40х17	300	400	170
ЭПШП (Н) 35х50х17	350	500	170
ЭПШП (Н) 40х60х20	400	600	200

Корпуса данной серии в основном применяются в качестве выносных (уличных) шкафов учета. А также для размещение любого оборудования в сфере управления освещением, телекоммуникации, узлов доступа и видеонаблюдения. Удобны в случае необходимости применения ограниченных (минимальных) габаритных размеров шкафа.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП	ОПИСАНИЕ
Материал корпуса	SMC	Антивандальный пластик (SMC полиэстер), армированный стекловолокном
Степень защиты	IP65	Полная защита от пыли (пыленепроницаемый) и от водяных струй под любым углом
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 УФИ
Радиопрозрачность		Не создает помех при передаче радио и GSM-сигнала



ШКАФ УЧЕТА ЭПЩУ-(С)-1 (T203013)

Корпус для установки 1Ф или 3Ф счетчика (монтаж на DIN-рейку) и модульных автоматических выключателей.

- наиболее компактный корпус для установки любого оборудования в рамках габаритного размера
- устанавливается однофазный или трехфазный счетчик DIN-исполнения
- возможно применение бокса для опломбирования автомата (2 полюса)



ШКАФ УЧЕТА ЭПЩУ-(С)-1 (T304017)

Компактный корпус для установки счетчика и пары модульных аппаратов (в зависимости от типа счетчика и свободного места в шкафу).

Несколько типовых исполнений:

- монтаж счетчика на панель или DIN-рейку
- установка автоматического выключателя до счетчика и/или после (до 8 модулей)
- пломбировка вводного аппарата боксом или полное опломбирование шкафа прозрачным оргстеклом (фальш-панель)



ШКАФ УЧЕТА ЭПЩУ-(С)-1 (T355017)

Корпус для установки счетчика и группы модульных аппаратов (автоматические выключатели, УЗО, розетки и т.д.)

Несколько типовых исполнений:

- монтаж счетчика на панель или DIN-рейку
- место для установки модульного оборудования (до 13 модулей)
- пломбировка вводного аппарата боксом или полное опломбирование шкафа прозрачным оргстеклом (фальш-панель)



ШКАФ УЧЕТА ЭПЩУ-(С)-2 (T406020)

Корпус для установки двух 1Ф/3Ф счетчиков (монтаж на панель) или четырех счетчиков (на DIN-рейку), а также набора модульных автоматов.

Шкаф для многоместного учета или для размещения любого типа оборудования в выбранных габаритных размерах.



Благодаря уличному антивандальному исполнению шкафы из полиэстера получили широкое распространение в качестве шкафов выносного учета.

По своим характеристикам, свойствам и комплектации - данные шкафы учета являются уникальными на российском рынке и превосходят как металлические, так и обычные пластиковые боксы.

Многие шкафы учета, изготовленные из поликарбоната или ABS, не являются антивандальными и не пригодны к уличной установке - низкая ударопрочность, опасность возгорания, быстрый износ при колебаниях суточной и сезонной температуры, слабая стойкость к солнечному и погодному влиянию.

Шкафы из полиэстера защищены от подобных неблагоприятных факторов и оптимально подходят для уличной установки, в том числе, в качестве шкафов учета для частного сектора, коттеджных поселков, абонентских подключений при техническом или коммерческом учете.

Существенным преимуществом является **отсутствие необходимости в заземлении** (по сравнению с металлическими шкафами), тем самым уменьшаются затраты и усилия при монтаже шкафа.

Пластиковый корпус **не создает помех для передачи радио и GSM сигнала** при использовании счетчиков электроэнергии в системах АИИС КУЭ. Возможно навесное исполнение или столбовое на любые типы опор с помощью специальных аксессуаров.

В данном разделе представлены шкафы учета для одного или нескольких абонентов, позволяющие разместить различное количество счетчиков электроэнергии и защитно-коммутационной аппаратуры.

В линейке продукции ПКП-Энергопласт присутствуют типовые многоместные шкафы учета, но в большинстве случаев необходима индивидуальная разработка проекта с учетом конкретного технического задания (схемы) заказчика, поэтому рекомендуем обращаться в технический отдел ПКП Энергопласт для оптимального подбора шкафа.



ШКАФ УЧЕТА ЭПЩУ-(Н)-1

Наиболее компактный корпус для размещения прибора учета электроэнергии и автоматических выключателей.

- размер шкафа: 200x300x170 ШхВхГ (серия Т170),
- устанавливается однофазный счетчик DIN-исполнения,
- применяется бокс для пломбирования автоматического выключателя,
- установка на дверь смотрового окна (антивандальный поликарбонат),
- сальниковые вводы для СИП 2x16
- возможна дополнительная пломбировка двери через специальное отверстие корпуса.



ШКАФ УЧЕТА ЭПЩУ-(Н)-1

Универсальный шкаф учета для размещения трехфазного счетчика с монтажом на панель и группы модульного низковольтного оборудования.

- размер шкафа: 350x500x170 ШхВхГ (серия Т170),
- возможна установка трехфазного счетчика большинства производителей (монтаж на панель),
- применяется бокс для пломбирования автоматического выключателя,
- установка на дверь смотрового окна (антивандальный поликарбонат),
- сальниковые вводы для СИП 4x16,
- возможно исполнение данного шкафа с защитным оргстеклом для опломбирования.

