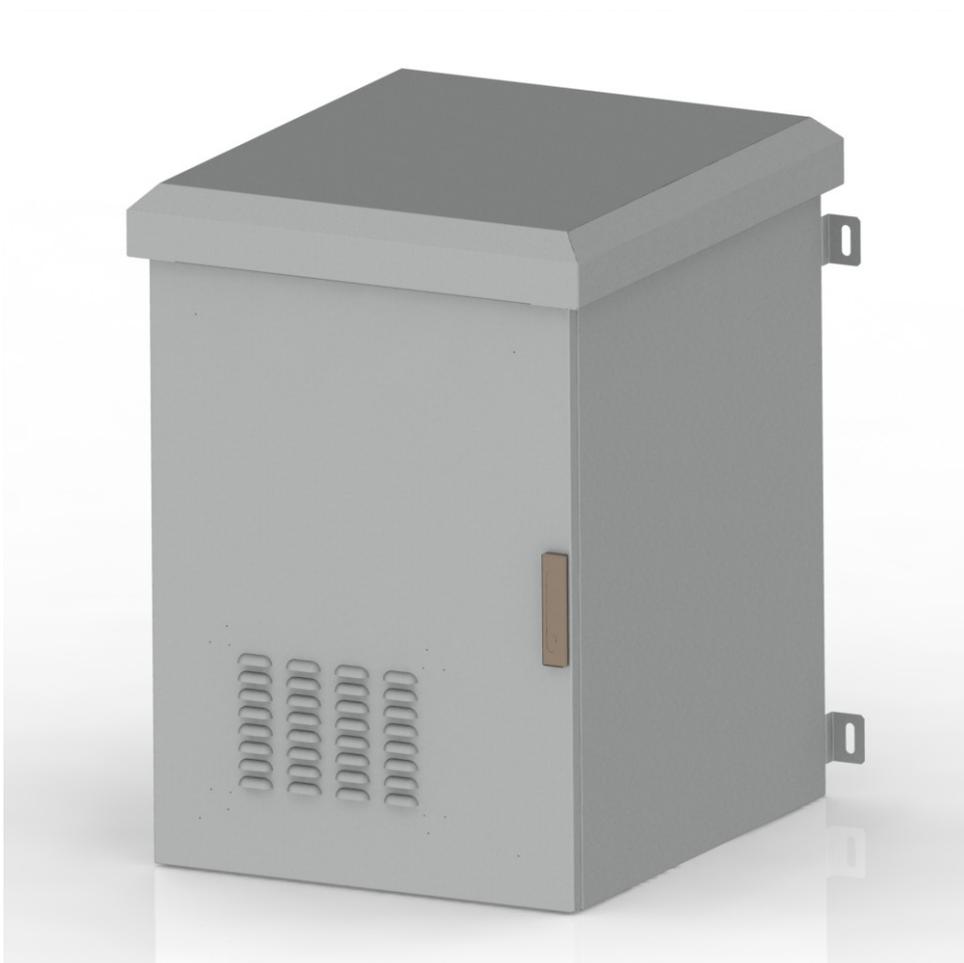


**Шкаф климатический навесной 6-18U
ШКУ(.x)-П-1**

**Паспорт
2023**



1. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ УЛИЧНОГО УКОМПЛЕКТОВАННОГО ТЕРМОШКАФА ШКУ.

ШКУ.А-В-С.DD-E.F

Литера «А» - материал изготовления шкафа:

Нет - черная сталь марки 08ПС;

Н - нержавеющая сталь марки AISI 304;

Литера «В» - исполнение:

П – настенный, подвесной (без цоколя);

Н – напольный (с цоколем);

Литера «С» - тип утепления:

1 – утеплитель, фольгированный толщиной 10мм;

3 – утеплитель «сендвич панель» толщиной 50мм;
профессиональная серия термошкафов.

Литера «D» - класс защиты:

Нет – не ниже IP54;

65 – не ниже IP65;

Литера «Е» - высота шкафа в юнитах;

Литера «F» - глубина шкафа в мм;

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф настенный уличный климатический ШКУ(.x)-П-1-х - телекоммуникационный серверный термошкаф (термоящик) общего назначения в уличном исполнении (outdoor). Серия П-1 - начальная серия настенных уличных климатических шкафов. Наличие утеплителя и нагревателя с термореле, позволяет поддерживать внутри климатического шкафа свой микроклимат.

Термошкафы применяются при необходимости разместить телекоммуникационное оборудование 19 " или любое другое на улице. Применяются в военных, связных и специальных приложениях.... Класс защиты шкафов не менее IP54. Климатические шкафы могут использоваться как:

- уличные серверные шкафы для размещения промышленных компьютеров и активного коммутационного оборудования.
- уличные шкафы для хабов видеонаблюдения.
- уличные шкафы управления.
- уличные шкафы коммутации.
- шкафы сбора и предобработки любых цифровых и аналоговых данных с передачей их по проводным и беспроводным каналам связи...

Уличные шкафы климатические выпускаются как с 19 " направляющими - серверные, так и без них с монтажной панелью - электромонтажные уличные антивандальные термошкафы.

Шкафы серии ШКУ(.x)-П-1 являются антивандальными и защищают установленное в них оборудование от мародеров.

Уличные всепогодные климатические шкафы (термошкафы) производства ReDGeN предназначены для эксплуатации на открытом воздухе при температуре окружающей среды от -40°C до +40°C.

3. КОНСТРУКТОРСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Термошкаф серии ШКУ(.x)-П-1-х представляет собой металлический каркас с дверцей и со стенками из листового металла. Шкаф изнутри оклеен фольгированным утеплителем типа пенофол толщиной 10мм. Наличие утеплителя позволяет поддерживать внутри шкафа заданную температуру и исключает возникновение мест выпадения конденсата и мест возникновения мостиков холода. Двери и дно шкафа утеплены. Двери шкафа снабжены мощным замком с запирающим на две или четыре стороны.

Производятся в двух вариантах исполнения корпуса:

- **Шкафы ШКУ-П-1-х.** Корпус шкафа изготовлен из стали 08Пс толщиной 1,5мм, утеплитель - фольгированный толщиной 10мм. Окрашены полимерно-порошковой краской цвет: RAL7035.
- **Шкафы ШКУ.Н-П-1-х.** Корпус шкафа изготовлен из нержавеющей стали марки AISI 304 толщиной 1,5 мм. Без покраски. Утеплитель - фольгированный толщиной 10мм.

*Возможна окраска корпуса в любой цвет или покрытие защитным лаком.



Рис. 1 Схема утепления шкафа

Шкаф оснащен утепленной крышей с рым-болтами, закрыт съемной фальшкрышей.

Дно шкафа утеплено и оборудовано герметичными кабельными вводами.

Шкаф разработан для размещения в нём активного оборудования, которое имеет жесткие требования к климатическим условиям и оборудован климатической системой. Базовая система контроля климата построена на нагревателе воздуха и вытяжного блока вентилятора. Данной системой управляют два термостата, каждый из которых, в зависимости от температуры воздуха в рабочем пространстве шкафа, включает обогреватели или вентилятор. При пониженной температуре воздуха включаются нагреватель, а при повышенной включается вентилятор.

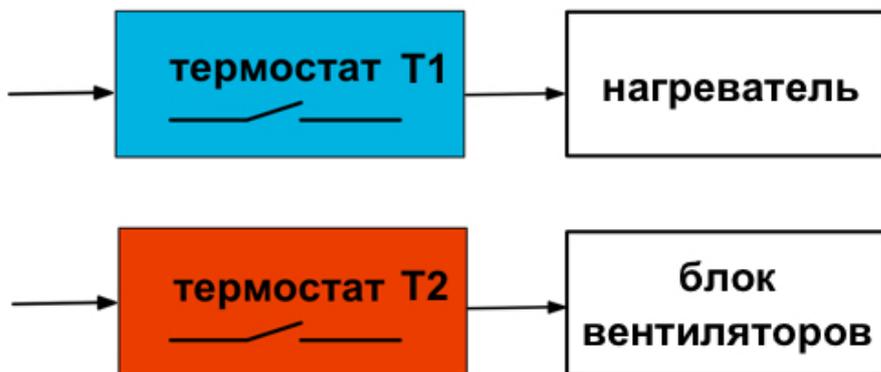


Рис. 2 Структурная схема климатической системы

По требованию заказчика возможна установка кондиционера (охладителя) со своим термостатом.

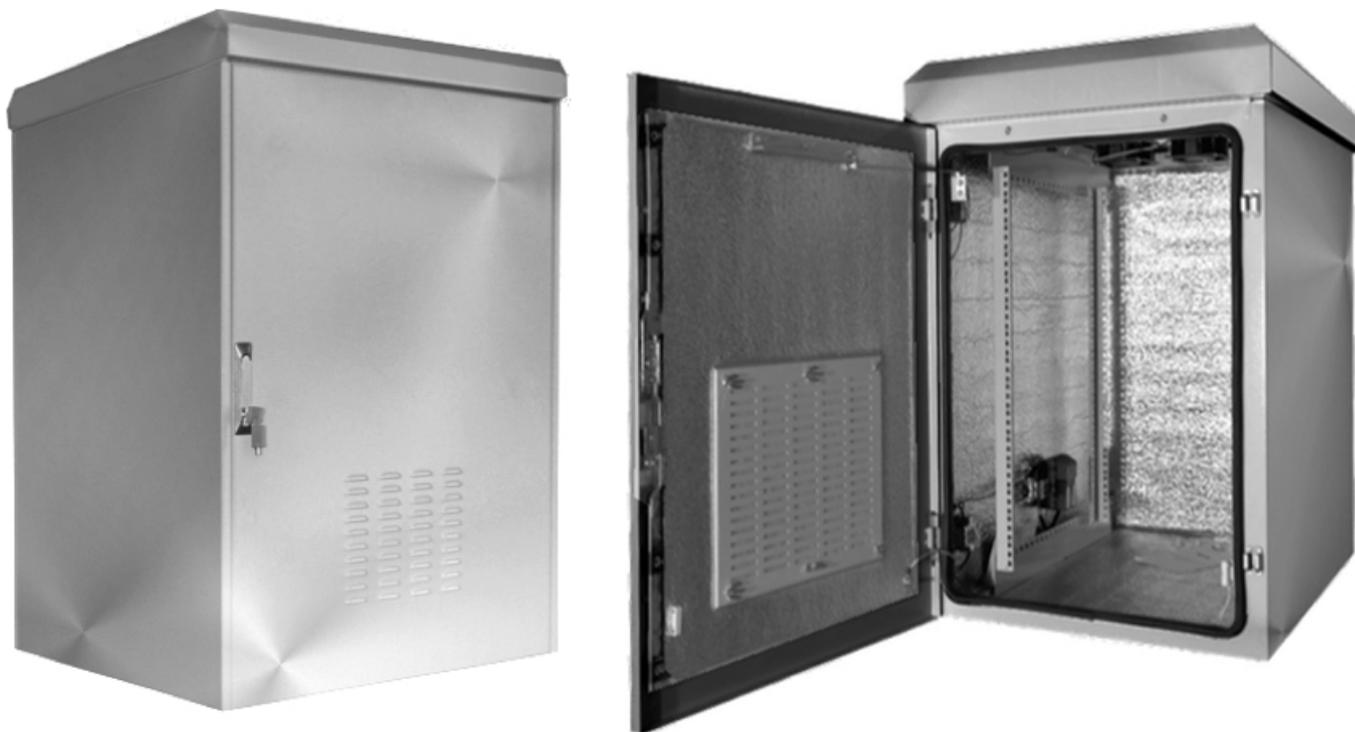


Рис. 3. Общий вид шкафа

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Физические параметры:

Корпус металл толщиной 1.5мм.
 Теплоизолятор фольгированный, типа пенофол..... толщиной 10 мм.
 Теплопроводность теплоизолятора 0,034 Вт/мК.
 Класс защиты от пыли и влаги..... IP54-IP55.
 Климатическое исполнение..... УХЛ 1 по ГОСТ 15150.
 Грузоподъемность 60 кг.
 Внутреннее пространство..... 19” стойка или монтажная панель.
 Цвет покраски.....RAL7035 базовый, RAL 9005 под заказ
 Упаковка и отгрузка.....1 место, картонная коробка на поддоне

*Грузоподъемность шкафа можно увеличить до 160кг, с помощью дополнительных подпорных элементов.

4.2 Модельный ряд шкафов серии ШКУ(.х)-П-1-х вес/габариты:

артикул	типоразмер	внешняя высота, мм	внутрен. высота, мм	рабочая высота, U / мм	внешняя глубина, мм	внутрен. глубина, мм	рабочая глубина (макс), мм	размеры дверного проема, ВхШ, мм	Объем, м.куб.	вес, кг
ШКУ(.Н)-П-1-6.6	6U 600x600	456	370	6 / 280	790	740	560	280x630	0,23	36
ШКУ(.Н)-П-1-6.8*	6U 600x800				990	940	760		0,29	39
ШКУ(.Н)-П-1-6.9	6U 600x900				1090	1040	860		0,32	42
ШКУ(.Н)-П-1-9.6	9U 600x600	590	505	9 / 400	790	740	560	414x630	0,30	54
ШКУ(.Н)-П-1-9.8*	9U 600x600				990	940	760		0,38	60
ШКУ(.Н)-П-1-9.9	9U 600x900				1090	1040	860		0,42	63
ШКУ(.Н)-П-1-12.6	12U 600x600	723	640	12 / 550	790	740	560	550x630	0,37	48
ШКУ(.Н)-П-1-12.8*	12U 600x600				990	940	760		0,46	52
ШКУ(.Н)-П-1-12.9	12U 600x900				1090	1040	860		0,51	55
ШКУ(.Н)-П-1-15.6	15U 600x600	857	773	15 / 667	790	740	560	683x630	0,44	60
ШКУ(.Н)-П-1-15.8*	15U 600x600				990	940	760		0,55	66
ШКУ(.Н)-П-1-15.9	15U 600x900				1090	1040	860		0,61	69
ШКУ(.Н)-П-1-18.6	18U 600x600	990	906	18 / 810	790	740	560	815x630	0,51	59
ШКУ(.Н)-П-1-18.8*	18U 600x800				990	940	760		0,64	65
ШКУ(.Н)-П-1-18.9	18U 600x900				1090	1040	860		0,70	67

* устаревшие модели, которые не выпускаются.

**примечания:

- ширина шкафов одинакова для всех типоразмеров - внешняя 800 мм, внутренняя 780 мм;
- внутренняя высота - внутреннее расстояние от дна шкафа до его крыши;
- внутренняя глубина - внутреннее расстояние от двери до задней стенки;
- рабочая глубина - расстояние по максимально раздвинутым юнитовым стойкам. При этом, минимальное расстояние от двери до передних стоек 130 мм, от задних стоек до задней стенки 50 мм;
- глубина (внешняя, внутренняя) - указана на версию шкафа без кондиционера, может меняться в зависимости от типа кондиционера и метода его навески;
- грузоподъемность шкафа (60кг) можно увеличить до 160кг, путем приобретения дополнительных подпорных элементов;

***Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию шкафа. **Внешние масса-габаритные характеристики шкафов могут меняться. Неизменными остаются рабочие размеры и грузоподъемность!**

5. БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ШКАФА ШКУ(.Н)-П-1-х

наименование	Базовая характеристика	количество
19 дюймовые направляющие	На высоту шкафа в U (юнит)	4шт
Блок вентиляции в крышу состоит из:	вентилятор с подачей воздуха 140 м ³ /час	4 шт для шкафов 6-24U 6 шт для шкафов 33-42U
Сменный фильтр на вентиляцию (жабры)	Фильтрующий материал ФТ-100-G2 Класс очистки G2 по EN 779.	1 шт.
Шина заземления	8 точек заземления. медная	1 шт
Термостат		2 шт
Датчик открытия двери	Тип: ИО 102-16/2	1 шт
Нагреватель	Трехрежимный 150/250/400Вт	1 шт
Блок освещения		1 шт
Замок на дверь		1 шт
Комплект ключей		2 шт
Набор кабельных вводов варианты:	сальник-ввод D32-37 сальник-ввод D25-27 сальник-ввод D20-22	6шт 6шт 8шт
Паспорт на шкаф		1 шт

5.1 Параметры и логика работы штатной климатической системы

Напряжение питания климатической системы ~220в.

При температуре внешней среды от -5 до -45°C работает нагреватель (печь).

При температуре внешней среды от 0 до +15°C не работают нагреватель и вентилятор.

При температуре внешней среды от +20 до +50°C работает вентилятор.

6. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

6.1 Установка и монтаж

Монтаж шкафа осуществляется следующим образом:

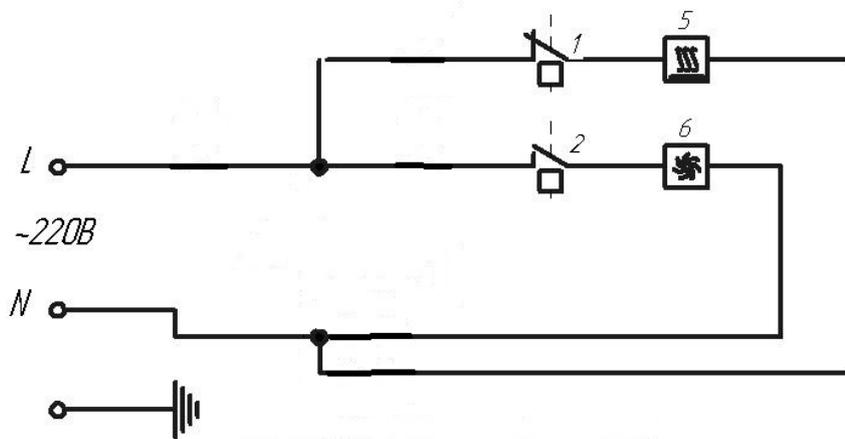
- закрепить шкаф: на стене анкерными болтами диаметром 12 мм (длина не менее 150мм); на опоре при помощи мачтового крепления 2шт. (в комплект не входят)
- через вводные фланцы (кабельные вводы) подать кабели внутрь отсека шкафа.
- расстояние, необходимое для обслуживания шкафа – не менее 1м с каждой стороны.

6.2 Подключение к сети 220В

Шкаф подключается к сети 220В согласно электрической схеме показан. на рис 4. и рис.5.

Данная работа должна производиться аттестованным сотрудником с действующей формой допуска! Есть опасность поражения электрическим током!!

Схема электрическая принципиальная



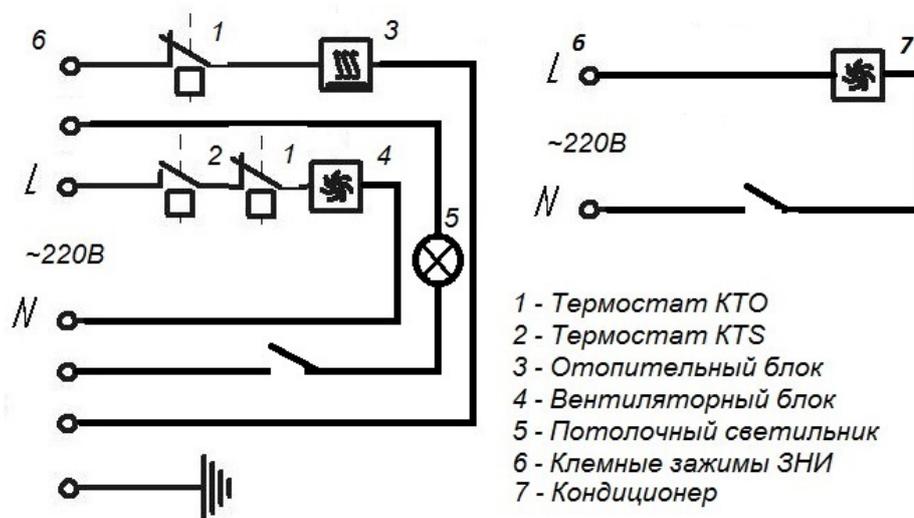
1. Термостат NC

5. Нагревательный элемент

2. Термостат NO

6. Вентилятор

Рис. 4 Схема электрическая



1 - Термостат КТО

2 - Термостат КТС

3 - Отопительный блок

4 - Вентиляторный блок

5 - Потолочный светильник

6 - Клемные зажимы ЗНИ

7 - Кондиционер

Рис. 5 Схема электрическая с кондиционером

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ШКАФА

7.1 Обслуживание внешней поверхности

Проверьте наличие повреждений на поверхности и в случае их обнаружения примите нижеследующие меры.

- Если требуется очистить шкаф от надписей, граффити или другой грязи, рекомендуется использование средств только на основе воды. Средства, содержащие спирты или органические вещества, могут повредить уплотнительный состав.
- Если поверхность поцарапана при неосторожном обращении, ее можно восстановить при помощи краски для подкраски. Убедитесь, что поверхность сухая, чистая и обезжирена, прежде чем красить.

Данные работы необходимо проводить с периодичностью 1 раз в полгода.

7.2 Обслуживание прокладок и уплотнителей

Необходимо проверить все уплотнения на наличие повреждений и грязи, обращаться с ними надо бережно. Поврежденные уплотнения необходимо заменить. В случае поврежденных дверных уплотнений, необходимо полностью заменить дверное уплотнение. Полосу дверного уплотнения необходимо заменять каждые семь лет.

1. При замене старых уплотнителей удалите прокладку и протрите поверхность. Затяните новую уплотняющую прокладку на своем месте, убедитесь, что концевая фракция в середине внизу, а не по бокам или сверху. Начните закрепление уплотняющей полосы в середине внизу дверной рамы, прижмите уплотняющую полосу к желобу дверной рамы.
2. В каждом углу дверной рамы уплотняющая полоса должна быть приклеена к рейке таким образом, чтобы не возникло зажима желоба. Используйте суперклей (Цианакрилат).
3. Обрежьте уплотняющую полосу до нужной длины.

Концы уплотняющей стороны необходимо склеить вместе, используйте суперклей (Цианакрилат).

7.3 Обслуживание запирающего устройства

Запирающие устройства и дверные петли необходимо проверять с периодичностью 1 раз в полгода.

В случае необходимости применять соответствующую смазку. Смазка должна выдерживать температуру до 100⁰С.

При поломке замка необходимо его заменить. Для чего снять старый замок с 4-х приварных шпилек и поставить новый замок.

7.4 Обслуживание освещения и дверных выключателей.

Проверку работоспособности освещения и дверных выключателей необходимо проводить с периодичностью 1 раз в полгода.

Если перегорела лампа в переносном светильнике его необходимо заменить.

Если требуется заменить дверной выключатель, необходимо выполнить следующее:

1. Снимите его с кронштейна, на котором он закреплен.
2. Удалите кабели выключателя. Обратите внимание на положение и цвета кабелей! Лучше делать это по одному, закручивая кабель на правильную позицию нового выключателя.
3. Поставьте новый выключатель обратно на кронштейн.

7.5 Обслуживание климатической системы.

Проверку работоспособности вентилятора необходимо проводить с периодичностью 1 раз в год.

При необходимости заменить фильтр и смазать подшипники в вентиляторе. Смазка должна выдерживать температуру до 100°C.

8. ВОЗМОЖНЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ В ШКАФ

- Кондиционеры 500-2500 Вт;
 - Антивандальные кожухи под кондиционеры;
 - Контролеры удаленного мониторинга;
 - Датчики вибрации, протечки воды, влажности и температуры, пожарные и т.д.;
 - Полки стационарные глубиной 390-750 мм (выбор зависит от глубины шкафа);
 - Полки под АКБ нагрузкой до 350 кг;
 - Кабельные органайзеры;
 - Монтажные панели;
 - Корпуса приборные;
 - Дополнительные кабельные вводы;
 - ИБП и АКБ;
 - Кроссовое оборудование (медь и оптика);
 - Дополнительная задняя дверь;
 - Видеокамера;
 - Изменение габаритов шкафа и цоколя; изменение толщины обшивки и утеплителя*;
 - Цвет покраски и нанесение защитного лака согласовывается индивидуально*.
- * на партию шкафов.

Дополнительные опции устанавливаются в заводских условиях.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ.

Кондиционеры, используемые в базовых моделях шкафов ШКУ(х)-П-1-х. Геометрические размеры и совместимость.

Мощность кондиционера, кВт	габариты	Совместимость с базовыми моделями шкафов
0,5 и 0,8кВт аналог Rittal	310x570x280	24U, 33U, 42U
1,0 и 1,5кВ аналог Rittal т	400x950x300	33U, 42U
2,0 и 2,5 кВт аналог Rittal	400x1580x330	-
0,5 и 0,8 кВт малогабаритный	500x500x265	18U, 24U, 33U, 42U
1,0 и 1,5 кВт малогабаритный	560x610x265	24U, 33U, 42U

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделий!

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие шкафа требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, предусмотренных в эксплуатационной документации.

Шкафы уличные климатические допускается перевозить строго в вертикальном положении на поддоне в заводской упаковке!!!

Гарантийный срок эксплуатации изделия 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии отметки о дате продажи – 12 месяцев со дня изготовления шкафа.

Дата производства _____

ОТК _____

11. ПРИМЕЧАНИЯ.

**12. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ и ДОРАБОТКИ СОГЛАСНО
СПЕЦИФИКАЦИИ ЗАКАЗЧИКА.**

наименование	Базовая характеристика	количество
кондиционер		
антивандальный кожух для кондиционера		
Дополнительная задняя дверь		
Контроллер удаленного мониторинга		
Датчик		
Датчик		
Датчик		

**Шкаф укомплектован _____
по спецификации
ЗАКАЗЧИКА**

ДАТА _____ согласно