

**Шкаф климатический настенный IP65
ШКУ-П-3.65 высотой 6-18U
Профессиональная серия**

**Паспорт
2021**



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 термощкафов.

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 уличный навесной – профессиональной серии ШКУ-П-3.65-х является универсальным всепогодным термошкафом (термошкафом), оборудованным климатической системой. Предназначен для размещения прецизионного оборудования и его эксплуатации в суровых условиях окружающей среды. Шкафы данной серии востребованы для размещения точных и чувствительных приборов или аппаратуры на улице и на различных производствах, используются для создания узлов:

- серверных и телекоммуникационных приложений;
- сбора и предварительной обработки данных,
- мониторинга различных параметров окружающей среды,
- военных, связных и специальных приложениях,
- научных и лабораторных применений,
- ...

Всепогодный уличный шкаф надежно защищает (фактически изолирует) установленное оборудование от климатических воздействий внешней среды и создает внутри микроклимат для нормального функционирования размещенного оборудования. Класс защиты термошкафа не менее IP65. **Наружная вентиляция отсутствует!!!** Шкафы серии ШКУ-П-3.65-х являются антивандальными и защищают установленное в них оборудование от вандалов и мародеров.

3. КОНСТРУКТОРСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕРИИ УЛИЧНЫХ ШКАФОВ ШКУ-П-3.65-х

Термошкаф серии ШКУ-П-3.65-х представляет собой конструкцию, изготовленную по принципу сэндвич панель – «шкаф в шкафе» с утеплителем между ними. Такая конструкция обладает терморазрывом и теплоизолирует внутреннюю и внешнюю оболочки корпуса друг от друга. Это позволяет получить более равномерный градиент температуры во внутреннем пространстве шкафа, исключает возникновение мест выпадения конденсата и мест возникновения мостиков холода. Внешняя/внутренняя оболочки сэндвич панели изготовлены из стали 08ПС толщиной 1,5 и 0,7мм соответственно и утеплителем между ними ППС толщиной 50мм

- Шкаф изготовлен из сэндвич панели. толщиной 50 мм.
- **Внешняя вентиляция отсутствует;**
- Дверь шкафа: оснащена ограничителем угла открытия, карманом для документов, датчиком открытия двери. Дверь шкафа снабжены мощным замком с запирающим на две или четыре стороны.
- Дно шкафа: установлены герметичные кабельные вводы манжетного типа, кронштейны для установки монтажных профилей.
- Крыша шкафа: оборудована радиаторным модулем охлаждения с наружными вентиляторами обдува, кронштейнами для установки монтажных профилей, оснащена рым болтами. Крыша шкафа закрыта съемной фальшь крышей.
- Фальшь крыша - съемная, трапециевидной формы, сталь толщиной 1,5 мм марки 08ПС, наличие воздухопроводов вентиляции обдува.
- Термошкаф окрашен полимерно-порошковой краской. Базовый цвет: RAL7035.

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

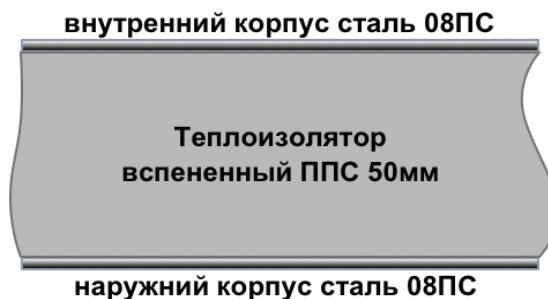


Рисунок 1. Конструкция «сэндвич панель»

Шкаф размещается на стене (кронштейны крепления входят в комплект поставки), или опоре (дополнительно заказывается комплект мачтового крепления).

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 радиатора охлаждения с обдувом внешними вентиляторами. Данной системой управляют два термостата, каждый из которых, в зависимости от температуры воздуха в рабочем пространстве шкафа, включает обогреватели или штатную систему охлаждения. При пониженной температуре воздуха включаются нагреватель, а при повышенной включается вентилятор.

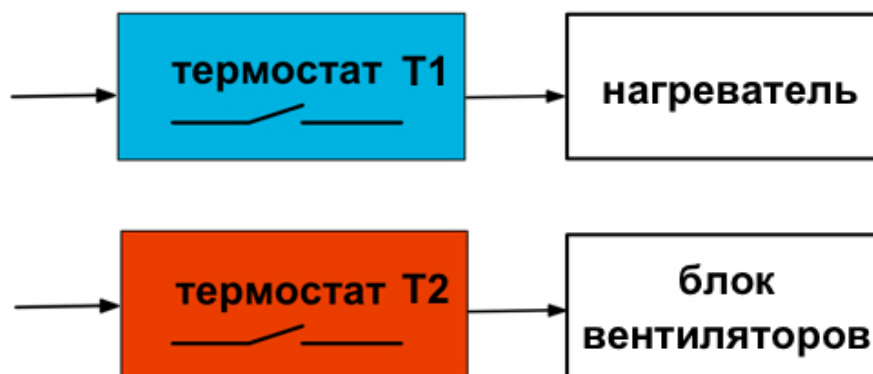


Рис. 2. Структурная схема климатической системы

По требованию заказчика в отсеке активного оборудования возможна установка кондиционера (охладителя) со своим термостатом.



Рис. 3 Общий вид шкафа

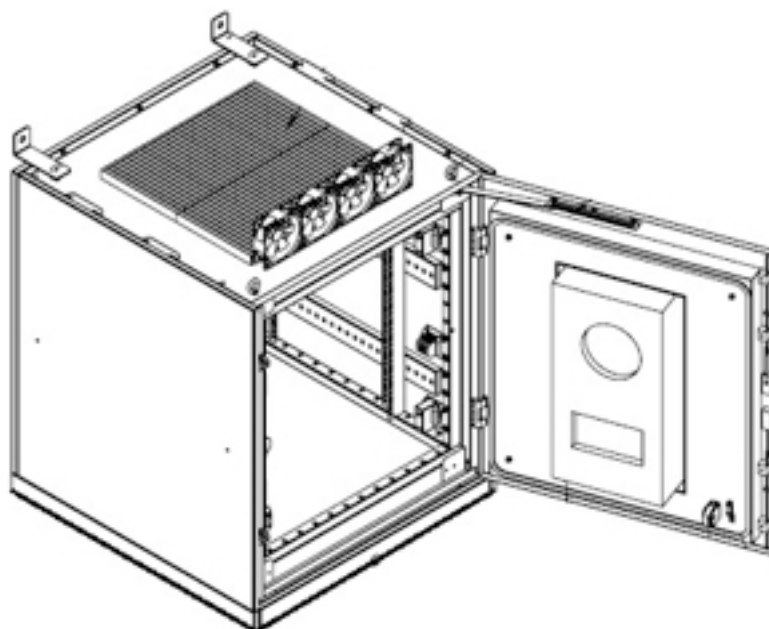


Рис. 4. Вид на штатную систему охлаждения шкафа радиаторы охлаждения

**** Перед открытием шкафа обязательно нажмите на клапан выравнивания давления.**

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Физические параметры:

Сендвич панель толщиной 50мм.
Теплопроводность теплоизолятора 0,034 Вт/мК.
Конвекция EN 50272-2.
Класс защиты от пыли и влаги IP65.
Климатическое исполнение УХЛ 1 по ГОСТ 15150.
Внутреннее пространство 19” стойка.
Грузоподъемность..... 100 кг.
*можно увеличить до 200 кг, путем приобретения дополнительных подпорных элементов.

4.2 Модельный ряд шкафов серии ШКУ-П-3.65-х вес/габариты:

артикул	типоразмер	внешн. высота, мм	внутренн. высота, мм	рабочая высота, U / мм	внешн. глубина, мм	внутренн. глубина, мм	рабочая глубина (макс), мм	размеры дверного проема, ВхШ, мм	Объем, м.куб.	вес кг
ШКУ-П-3.65-6.6	6U 600x600				790	690	590		0,45	89
ШКУ-П-3.65-6.8	6U 600x800	705	460	6 / 280	990	890	790	400x600	0,56	96
ШКУ-П-3.65-6.9	6U 600x900				1090	990	890		0,61	101
ШКУ-П-3.65-9.6	9U 600x600				790	690	590		0,53	99
ШКУ-П-3.65-9.8	9U 600x800	838	593	9 / 400	990	890	790	533x600	0,66	111
ШКУ-П-3.65-9.9	9U 600x900				1090	990	890		0,73	123
ШКУ-П-3.65-12.6	12U 600x600				790	690	590		0,61	107
ШКУ-П-3.65-12.8	12U 600x800	971	727	12 / 550	990	890	790	667x600	0,77	115
ШКУ-П-3.65-12.9	12U 600x900				1090	990	890		0,85	121
ШКУ-П-3.65-15.6	15U 600x600				790	690	590		0,7	120
ШКУ-П-3.65-15.8	15U 600x800	1105	861	15 / 667	990	890	790	800x600	0,88	142
ШКУ-П-3.65-15.9	15U 600x900				1090	990	890		0,96	169
ШКУ-П-3.65-18.6	18U 600x600				790	690	590		0,78	132
ШКУ-П-3.65-18.8	18U 600x800	1238	993	18 / 810	990	890	790	933x600	0,98	148
ШКУ-П-3.65-18.9	18U 600x900				1090	990	890		1,08	162

Таблица 1.

*Примечания:

1. Ширина шкафов одна для всех типоразмеров – внешняя 800 мм, внутренняя 700 мм;
2. Внутренняя высота – внутреннее расстояние от дна шкафа до его крыши;
3. Внутренняя глубина – внутреннее расстояние от закрытой двери до задней стенки;
4. Рабочая глубина – расстояние по максимально раздвинутым юнитовым стойкам. При этом расстояние от двери до передних стоек -80 мм, от задних стоек до задней стенки -20 мм;
5. Глубина внешняя и внутренняя указана на версию шкафов без кондиционера;

5. БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ ШКАФА ШКУ-П-3.65-х

наименование	Базовая характеристика	количество
19 дюймовые направляющие	На высоту шкафа в U (юнит)	4 шт
Блок радиаторов в крышу с вентиляторами обдува	вентилятор обдува 140 м ³ /час	4 шт для шкафов 6-24U 6 шт для шкафов 33-42U
Кронштейны крепления к стене		1 комплект.
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
Клапан выравнивания давления		1 шт
Набор кабельных вводов варианты:	сальник-ввод D32-37 сальник-ввод D25-27 сальник-ввод D20-22	6 шт 6 шт 8 шт
Паспорт на шкаф		1 шт

5.1 Параметры и логика работы штатной климатической системы

- Нагреватель воздуха, регулируемый, мощностью 150/250/400Вт на выбор.
- Радиатор и штатный блок вентиляторов обдува.
- Термостаты 2 шт.
- Напряжение питания климатической системы ~220в.
- При температуре внешней среды от -5 до -45 С работает отопитель (печь).
- При температуре внешней среды от 0 до +15 С не работают отопитель и вентилятор.
- При температуре внешней среды от +20 до +50 С работает вентилятор обдува.

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); для крепления на столб использовать мачтовое крепление 2шт. (в комплект не входят)
- через вводные фланцы 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 5. Данная работа должна производиться аттестованным сотрудником с действующей формой допуска! Есть опасность поражения электрическим током!!

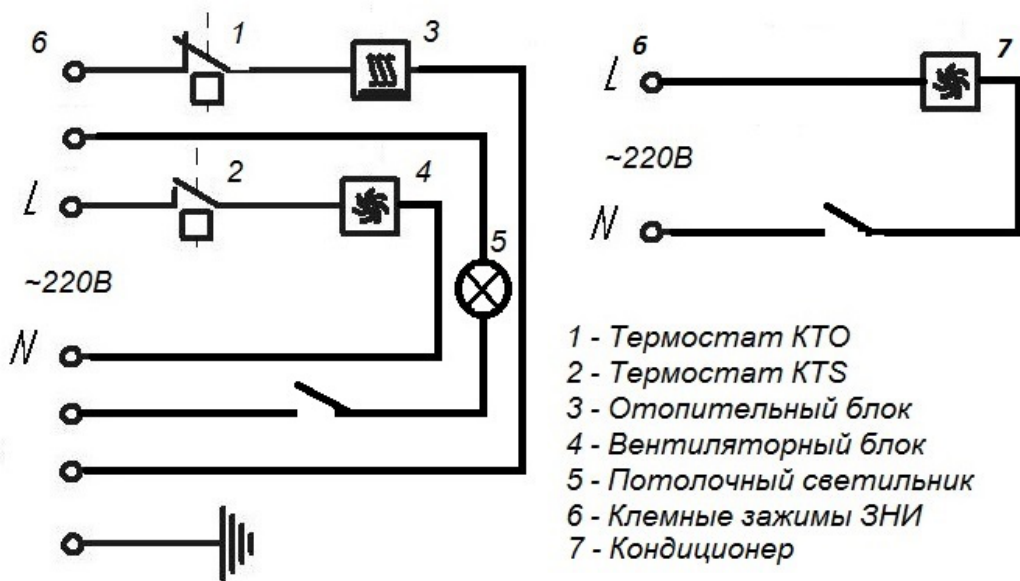


Рис. 5. Схема электрическая

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 смазать подшипники в вентиляторе. Смазка должна выдерживать температуру до 100⁰С.

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 количество слоев покраски*;
- * на партию шкафов, согласовывается индивидуально.

Дополнительные опции устанавливаются в заводских условиях.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

**Кондиционеры, используемые в базовых моделях шкафов ШКУ.
Геометрические размеры и совместимость.**

Мощность кондиционера, кВт	габариты	Совместимость с базовыми моделями шкафов
0,5 и 0,8кВт	310x570x280	12U, 15U,18U,24U, 33U, 42U
1,0 и 1,5кВт	400x950x300	24U, 33U, 42U
2,0 и 2,5 кВт	400x1580x330	42U
0,5 и 0,8 кВт малогабаритный	500x500x265	12U, 15U, 18U, 24U, 33U, 42U
1,0 и 1,5 кВт малогабаритный	560x610x265	15U, 18U, 24U, 33U, 42U

10. ПРИМЕЧАНИЯ

11. 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 _____

**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 _____
согласно по спецификации
ЗАКАЗЧИКА**

ДАТА _____