



Август 2020

Шкаф распределительный укомплектованный Варта Бокс-8 Техническое описание

Перовошиков Василий Анатольевич

СП «Унибелус» ООО

Версия 1.3

Содержание

1.	Введение.....	2
2.	Меры предосторожности.....	3
3.	Назначение, описание и комплектация.....	4
3.1	Назначение	4
3.2	Описание	4
3.3	Комплектация	4
4.	Особенности шкафа	6
5.	Технические характеристики	7
6.	Таблица и график времени автономной работы	10
7.	Размещение оборудования в шкафу	13
7.1	Размещение оборудования и схема соединений	13
7.2	Свободное пространство для установки доп. оборудования	14
8.	Функциональные элементы шкафа	16
8.1	Основная монтажная панель	16
8.2	Боковые панели для фиксации кабеля	17
8.3	Панель с термостатами АКБ и Панель обогревателей	19
8.4	DIN-Рейки с установленным оборудованием	22
9.	Установка и подключение аккумуляторных батарей	24
10.	Расширение функционала	29
10.1	Обеспечение в шкафу питания 220В.....	29
10.2	Обеспечение в шкафу питания 24/12В.....	30
10.3	Обеспечение питания устройств PoE мощностью свыше 15 Вт	31
10.4	Обеспечение поддержания температуры в шкафу	31
11.	Информация для заказа	33
12.	Контактная информация.....	38

1. Введение

Данный документ содержит подробное техническое описание укомплектованного шкафа для систем видеонаблюдения Варта Бокс-8.

Шкаф разработан специалистами СП «Унибелус» ООО, собирается только из сертифицированного в Республике Беларусь оборудования, прошедшего опытную эксплуатацию в составе профессиональных систем видеонаблюдения средних и крупных промышленных объектов.

Версия	Дата	Изменения
1.0	26.06.2020	Релиз
1.1	29.06.2020	Добавлен список опций и комплектующих в информацию для заказа. Расширен раздел 3. Изменено название раздела с «Назначение и комплектация шкафа» на «Назначение, описание и комплектация». В раздел 7 добавлена информация по доступному свободному пространству. Добавлены соответствующие подразделы. Добавлен раздел по расширению функционала. Расширена таблица времени автономной работы: добавлены значения при активном подогреве, а также с учётом старения АКБ
1.2	01.07.2020	Исправлены опечатки и часть изображений. Расширен раздел 8. Дополнена таблица с информацией для заказа SFP-модулями и информацией о ЗИП. Добавлены ссылки в информацию для заказа
1.3	03.08.2020	Добавлено описание реализации функции поддержания температуры

2. Меры предосторожности

Внимательно прочтите данное руководство перед установкой шкафа.

Установку шкафа следует выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим опыт подключения и настройки телекоммуникационного оборудования, оборудования систем безопасности и электрооборудования.

Выход из строя оборудования в результате ошибок подключения не является гарантийным случаем.

Перед подачей напряжения на шкаф убедитесь, что:

1. Термостаты АКБ подключены и установлены. Подключение нагревателей термостатов выполнено ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО.
2. Аккумуляторные батареи подключены и установлены. Подключение аккумуляторных батарей выполнено ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО. Напряжение на выходе сборки аккумуляторных батарей составляет 48-50В \pm 2В.
3. Клеммы «+» устройств подключены на положительные линии питания, клеммы «-» - на отрицательные.
4. Перемычки на ИБП установлены следующим образом: 2, 4, 6 (рисунок 2.1)

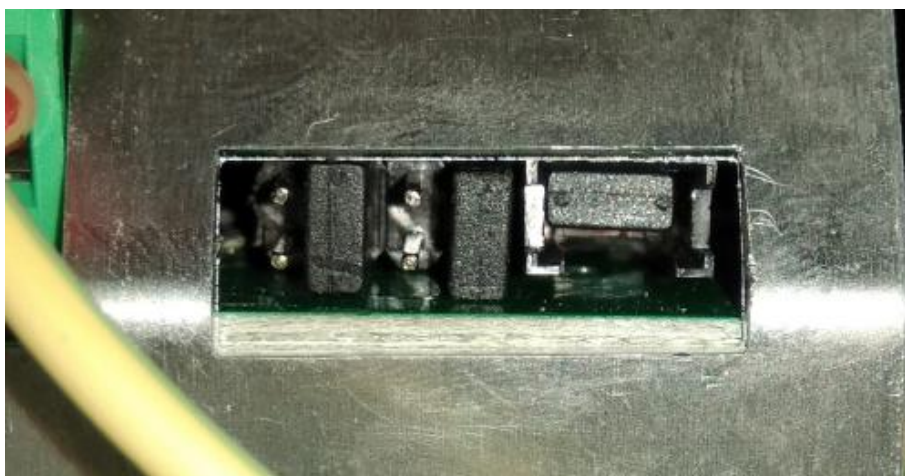
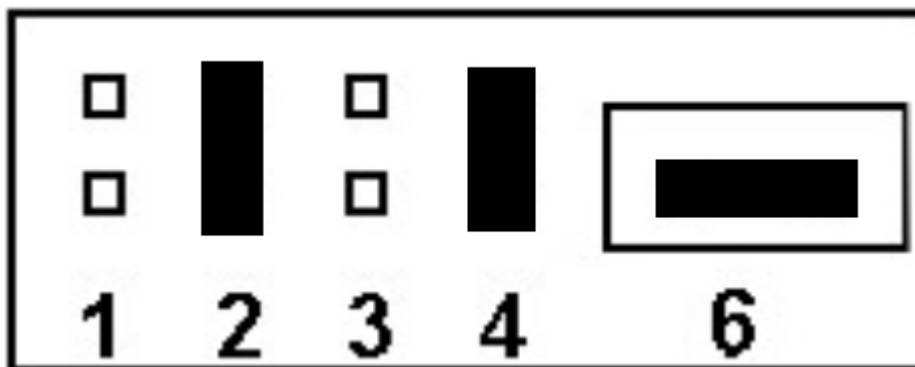


Рисунок 2.1 – установка перемычек на ИБП

3. Назначение, описание и комплектация

3.1 Назначение

Шкаф распределительный Варта Бокс-8 с предустановленным телекоммуникационным оборудованием предназначен для работы в составе систем IP-видеонаблюдения, систем безопасности и автоматизации и выполняет подключение до 8 IP-камер видеонаблюдения, либо другого телекоммуникационного оборудования.

Шкаф распределительный Варта Бокс 8 может применяться в любых системах IP-видеонаблюдения, может размещаться в уличных условиях, отапливаемых и неотапливаемых помещениях.

3.2 Описание

Алгоритм работы системы бесперебойного питания:

1. В нормальном режиме есть сеть 220В:
 - Коммутатор питается 48В от выхода ИБП
 - Термостаты питаются 12В от выхода через клеммы реле на ИБП и выполняют обогрев АКБ. Для подачи 12В на каждый термостат они подключаются последовательно.
 - ИБП контролирует температуру АКБ через термодатчик и регулирует зарядный ток исходя из температуры АКБ.
2. Если сеть 220В отсутствует:
 - Питание термостата отключается через реле ИБП для экономии заряда АКБ.
 - Коммутатор питается 48В от выхода ИБП.
 - АКБ разряжается через ИБП.
3. Восстановление питания 220В.
 - Коммутатор питается 48В от выхода ИБП
 - ИБП включает питание термостата через реле.
 - ИБП контролирует температуру АКБ через термодатчик и регулирует зарядный ток исходя из температуры АКБ. Если температура ниже -20С, заряд не осуществляется и ИБП ждёт повышения температуры.

3.3 Комплектация

Шкаф распределительный имеет полностью готовую к применению комплектацию и содержит следующие устройства и компоненты:

1. Шкаф телекоммуникационный распределительный уличный - 1 шт
2. Промышленный управляемый коммутатор - 1 шт
3. Источник бесперебойного питания - 1 шт

4. Датчик температурной компенсации зарядного тока АКБ - 1 шт
5. Термостат АКБ 12Ач - 4 шт
6. Аккумуляторная батарея 12В 12Ач - 4 шт
7. Устройство защиты информационных портов - 8 шт
8. Гигростат - 1 шт
9. Нагреватель - 2 шт
10. Патч-корд FTP Cat.5e 0.5m - 8 шт
11. Автоматический выключатель - 1 шт
12. Оптический кросс - 1 шт
13. Проходной соединитель - 8 шт
14. Пигтейл LC одномод длиной 1,5 метра - 16 шт
15. Оптический патч-корд duplex LC, одномод, 1м - 4 шт.
16. Шина "ноль" - 1 шт
17. Шина заземления - 1 шт
18. Кабельные вводы под ПНД трубу D16 - 8 шт
19. Кабельные вводы под ПНД трубу D25 – 3 шт
20. Кабельный ввод под провод заземления - 1 шт
21. Кронштейн блока термостатов аккумуляторных батарей – 1 шт
22. Кронштейн для крепления коммутатора и оптического кросса – 1 шт
23. Панель боковая с креплениями для укладки кабелей– 2 шт
24. Монтажная панель – 1 шт
25. Сплайс-кассета с крышкой – 1 шт
26. Комплект крепежа на стену и столб - 1 компл
27. Комплект соединительных проводов – 1 компл
28. Комплект проводов заземления – 1 компл
29. Площадка для DIN-Рейки – 2 шт
30. DIN-Рейка – 3 шт.
31. Теплоизоляционный материал внутренних поверхностей шкафа – 1 компл.
32. Разъёмы RJ-45 кат. 5е, экранированные – 8 шт.

4. Особенности шкафа

Шкаф распределительный Варта Бокс 8 имеет следующие особенности:

Промышленное исполнение установленного оборудования

Корпус шкафа выполнен из композитных материалов

Высокая энергоэффективность при отсутствии постоянного обогрева

Температурная компенсация зарядного тока аккумуляторов

Точечный подогрев только аккумуляторных батарей без прогрева всего шкафа

Защита от выпадения конденсата

Встроенная защита от перенапряжений по сети Ethernet

Встроенный, полностью укомплектованный оптический кросс на 8 Duplex LC.

Встроенные аккумуляторные батареи сроком службы до 12 лет

Наличие комплекта крепежа на стену и столб

Наличие оптических и медных патч-кордов, оптических пигтейлов и адаптеров в комплекте.

Полностью готовое к подключению решение, без необходимости проведение внутреннего монтажа оборудования.

Время автономной работы от резервного источника питания: не менее 2 часов при подключении общей нагрузки до 136 Вт (в стандартной конфигурации).

Резервирование подогрева аккумуляторных батарей - эффективная ёмкость не зависит от температуры, даже при отсутствии внешнего питания

Мощность PoE встроенного коммутатора: 15 Вт/порт

5. Технические характеристики

Основные характеристики шкафа и установленного оборудования приведены в таблице 4.1.

Таблица 5.1 – Технические характеристики шкафа

Параметр	Значение
Габаритные размеры	800x500x255 мм
Вес шкафа в сборе	приблизительно 42 кг
Материал корпуса	Полиэстер, армированный стекловолокном
Замок	2 замка с фигурным ключом
Степень пылевлагозащиты	Не ниже IP54 (с закрытыми гермовводами)
Тип установленного коммутатора	Промышленный управляемый L2+ коммутатор с функцией мониторинга окружающей среды
Число портов коммутатора	2 порта 10/100/1000T/Dual Speed SFP Combo с поддержкой DDM 8 портов 10/100TX с поддержкой PoE 802.3af/802.3at 1xRS-232: RJ-45
Мощность PoE на портах коммутатора	До 15 Вт в конфигурации шкафа
Бюджет PoE коммутатора	В конфигурации шкафа: не более 206 Вт С дополнительным источником питания - 240Вт
Пропускная способность общей шины коммутатора	5,6 Гбит/сек
Защита коммутатора от перенапряжений	±2000 В DC для линии питания ±6000 В DC Ethernet ESD
Поддержка коммутатором кольцевой топологии	Pro-Ring Iise & Iim (20 мс при 50 коммутаторах)
Устойчивость коммутатора к внешним воздействиям	IEC60068-2-32 (Свободное падение), IEC60068-2-27 (Удары), IEC60068-2-6 (Вибрации)
Наработка коммутатора на отказ	865 786 часов
Поддерживаемые коммутатором стандарты	IEEE 802.1d Spanning Tree & IEEE 802.1w RSTP IEEE 802.1ab LLDP IEEE 802.1p CoS. VLAN: Port Based VLAN,

Параметр	Значение
	802.1Q Tag VLAN, GVRP. SMTP e-mail Alert с поддержкой до 6 адресов
Управление коммутатором	Web-интерфейс SNMP v1 v2c, v3 (поддержка SNMP Traps) Telnet – интерфейс командной строки CLI (консольный порт)
VLAN	Port Based VLAN IEEE 802.1Q Tag VLAN (256 entries)/ VLAN ID (до 4 тысяч, VLAN ID могут быть назначены от 1 до 4096) GVRP (256 групп)
Технологии безопасности коммутатора	Port Security, IP Security, Login Security. DHCP Client/ DHCP Server/ Port and IP Binding
Поддержка коммутатором SNMP	SNMP trap (холодный старт, включения и отключение порта, ошибка авторизации, PoE события)
Релейный выход на коммутаторе	Выход тревог для системных событий. Нагрузочная способность 1A @ DC24V
Контакты PoE	Положительный (VCC+): RJ-45 pin 1,2. Отрицательный (VCC-): RJ-45 pin 3,6
Диапазон рабочих температур коммутатора	-40...+85°C
Тип источника бесперебойного питания	Промышленный резервированный источник питания на DIN-рейку
Выходное напряжение ИБП	48В постоянного тока
Выходной ток нагрузки ИБП	5А
Входное напряжение ИБП	115 - 230 - 277В переменного тока
Напряжение заряда АКБ ИБП	56,6В постоянного тока
Система заряда АКБ ИБП	Программируемый алгоритм заряда аккумуляторной батареи. Двухуровневый заряд. Температурная компенсация зарядного тока
Выходы сигнализации ИБП	Сигнализация тревоги неисправности аккумуляторной батареи, сигнализация перехода на питание от АКБ (сухие контакты).
Макс. коммутирующая способность выходов сигнализации ИБП	30В постоянного тока до 1А 60В переменного тока до 1А

Параметр	Значение
Мин. коммутирующая способность выходов сигнализации ИБП	5В постоянного тока 1мА
Параметры температурной компенсации заряда АКБ	Быстрый заряд (каждые 288 часов в течение 85 минут): $\pm 5\text{мВ}/^{\circ}\text{C}$ х число ячеек АКБ при -8°C ... $+45^{\circ}\text{C}$; $+140\text{мВ}/\text{ячейку} \div -200\text{мВ}/\text{ячейку}$ по сравнению со значением при 20°C Равномерный заряд: $\pm 3\text{мВ}/^{\circ}\text{C}$ х число ячеек АКБ при -20°C ... $+45^{\circ}\text{C}$; $+120\text{мВ}/\text{ячейку} \div -120\text{мВ}/\text{ячейку}$ по сравнению со значением при 20°C Заряд АКБ при температурах ниже -20°C не осуществляется
Диапазон рабочих температур ИБП	$-40 \dots +70^{\circ}\text{C}$
Система резервного питания	4 встроенных АКБ 12В, 12Ач для питания энергоёмких потребителей с увеличенным сроком службы до 12 лет
Технология АКБ	AGM с VRLA
Срок службы АКБ в циклическом режиме	до 260 циклов
Срок службы АКБ в буферном режиме	10-12 лет
Параметры термостата АКБ	Напряжение питающей сети, В 12,0 Ток подогрева АБ, не более, А 0,5 (6 Вт)
Токопотребление системы подогрева АКБ	12В/2А или 48В/0,5А (последовательное подключение)
Параметры системы обеспечения микроклимата	Гигростат с параметрами: регулировка влажности 40...90%, 230В Нагреватели мощностью 20-40Вт – 2 шт, 230В
Система защиты от перенапряжений	8 устройств грозозащиты информационных портов оборудования Ethernet с PoE IEEE 802.3at и IEEE 802.3af (тип А и тип В).
Напряжение питания шкафа	230 В переменного тока
Общее энергопотребление шкафа	Не более 300 Вт
Гермовводы в нижней части шкафа	Кабельные вводы под трубу D16 8 штук. Кабельные вводы под трубу D25 – 3шт. Кабельный ввод под провод заземления - 1 шт.

6. Таблица и график времени автономной работы

Время автономной работы приведено в таблице 6.1 и рассчитано исходя из принципа максимального учёта всех возможных потерь в зависимости от нагрузки на шкаф. В таблице зелёным выделены поля с временем автономной работы свыше двух часов.

Таблица 6.1 – таблица времени автономной работы шкафа

	Время автономной работы без резервирования обогрева АКБ (подключение по умолчанию)			Время автономной работы с резервированием обогрева АКБ		
Мощность потребления камерами, Вт	Ожидаемое максимальное время автономной работы в первый год эксплуатации без обогрева, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы без обогрева через 6 лет, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы без обогрева через 12 лет, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы с обогревом в первый год эксплуатации, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы с обогревом через 6 лет, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы с обогревом через 12 лет, мин
0	3110,4	2643,9	1399,7	850,6	699,1	324,5
5	2073,6	1762,6	871,2	720,8	592,4	275
10	1555,2	1322	615,6	623,2	512,2	237,7
15	1244,2	1013,3	470,3	547,2	449,8	208,8
20	989,3	813,1	377,4	486,7	400	185,7
25	821,4	675,1	313,3	437,4	359,5	166,9
30	699,1	574,6	266,7	396,5	325,9	151,3
35	606,5	498,5	231,4	362,1	297,6	138,1
40	534,1	438,9	203,7	332,7	273,5	127
45	476	391,2	181,6	307,5	252,7	117,3
50	428,6	352,2	163,5	285,5	234,7	109
55	389,1	319,8	148,5	266,3	218,9	101,6
60	355,8	292,5	135,8	249,3	204,9	95,1
65	327,4	269,1	124,9	234,2	192,5	89,4
70	302,9	248,9	115,6	220,7	181,4	84,2
75	281,5	231,4	107,4	208,5	171,4	79,6
80	262,7	215,9	100,2	197,5	162,4	75,4

	Время автономной работы без резервирования обогрева АКБ (подключение по умолчанию)			Время автономной работы с резервированием обогрева АКБ		
Мощность потребления камерами, Вт	Ожидаемое максимальное время автономной работы в первый год эксплуатации без обогрева, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы без обогрева через 6 лет, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы без обогрева через 12 лет, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы с обогревом в первый год эксплуатации, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы с обогревом через 6 лет, мин	Ожидаемое максимальное время автономной работы с обогревом через 12 лет, мин
85	246,1	202,3	93,9	187,6	154,2	71,6
90	231,4	190,2	88,3	178,5	146,7	68,1
95	218,1	179,3	83,2	170,2	139,9	64,9
100	206,2	169,5	78,7	162,5	133,6	62
105	195,5	160,7	74,6	155,5	127,8	59,3
110	185,7	152,6	70,9	149	122,5	56,9
115	176,8	145,3	67,5	143	117,5	54,6
120	168,6	138,6	64,3	137,4	112,9	52,4
125	161,1	132,4	61,5	132,2	108,7	50,5
130	154,2	126,7	58,8	127,4	104,7	48,6
135	147,8	121,5	56,4	122,8	101	46,9
140	141,8	116,6	54,1	118,6	97,5	45,3
145	136,3	112,1	52	114,6	94,2	43,7
150	131,2	107,9	50,1	110,9	91,1	42,3
155	126,4	103,9	48,3	107,3	88,2	41
160	122	100,2	46,6	104	85,5	39,7
165	117,8	96,8	45	100,9	82,9	38,5
170	113,8	93,6	43,5	97,9	80,5	37,4
175	110,1	90,5	42	95,1	78,1	36,3
180	106,6	87,7	40,7	92,4	75,9	35,3
185	103,4	85	39,5	89,9	73,9	34,3
190	100,2	82,4	38,3	87,4	71,9	33,4
195	97,3	80	37,1	85,1	70	32,5
200	94,5	77,7	36,1	83	68,2	31,7
206	91,4	75,1	34,9	80,5	66,1	30,7

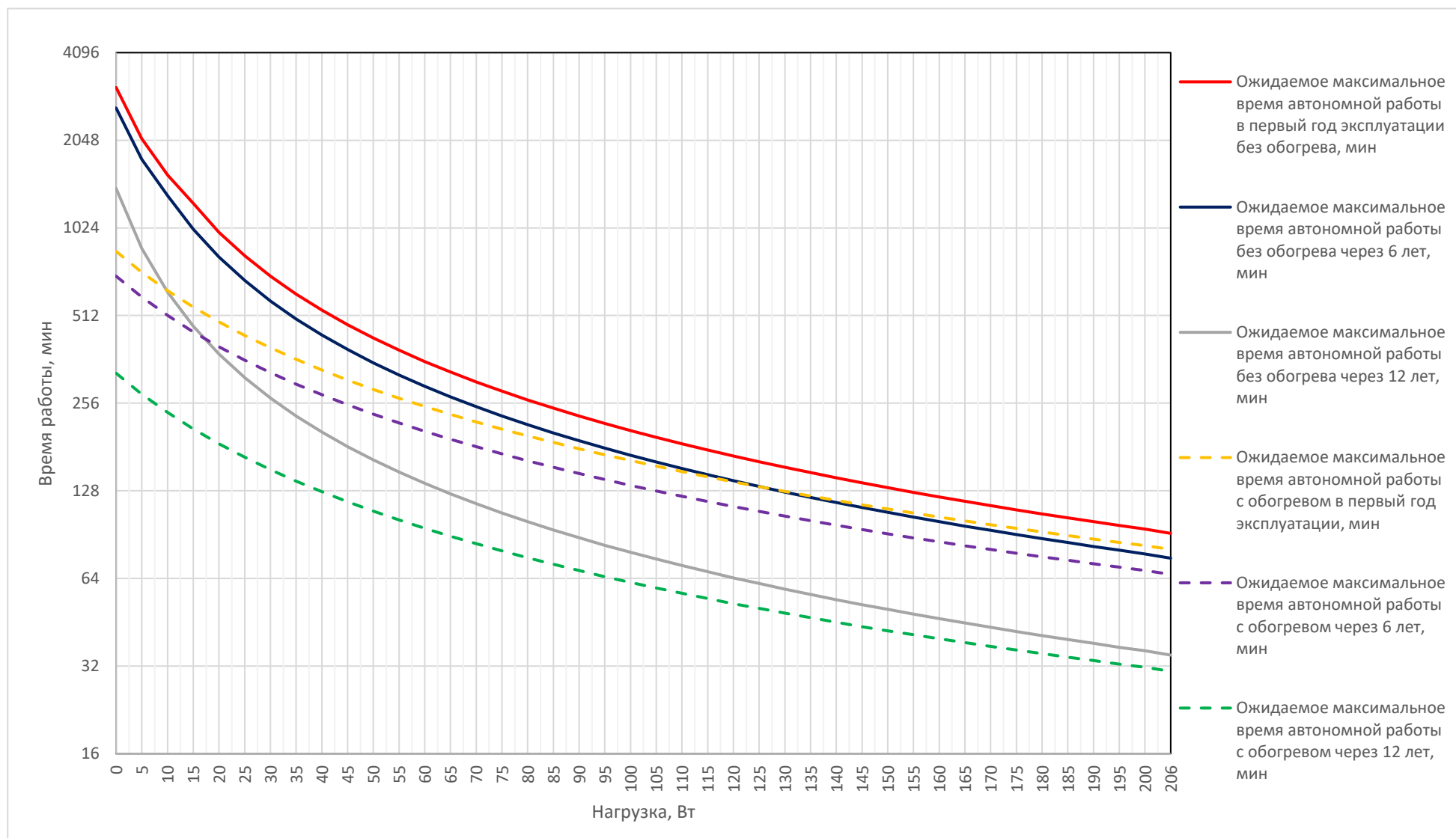


Рисунок 6.1 – график времени автономной работы шкафа Варта Бокс 8

7. Размещение оборудования в шкафу

7.1 Размещение оборудования и схема соединений

Всё оборудование предустановлено при сборке шкафа. Пример размещения оборудования внутри шкафа показан на рисунке 7.1



Рисунок 7.1 – Размещение оборудования в шкафу

Схема внутренних соединений шкафа показана на рисунке 7.2.

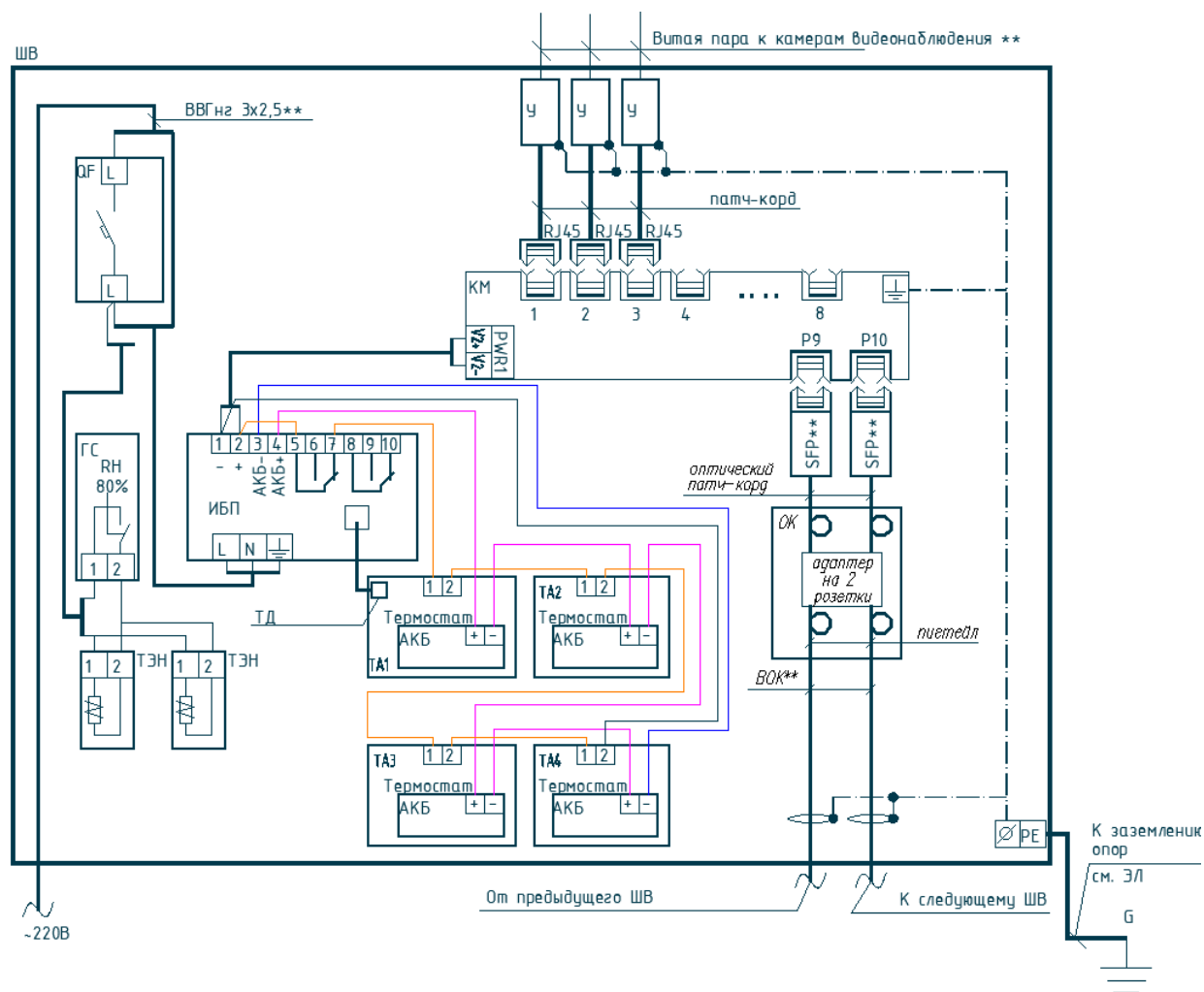


Рисунок 7.2 – схема внутренних соединений шкафа Варта Бокс 8

Таблица позиционных обозначений для схемы соединений показана на рисунке 7.3.

При необходимости обеспечения резервирования обогрева аккумуляторных батарей следует:

1. Удалить перемычку между клеммами 2 и 5 на ИБП
2. Переподключить провод «+» питания термостатов с клеммы 7 ИБП на клемму 2.

7.2 Свободное пространство для установки доп. оборудования

В шкафу доступно свободное пространство для установки дополнительного оборудования со следующими габаритами:

1. Свободное пространство в правой части шкафа: 130 (В) x 110 (Ш) x 230 (Г) мм, предустановленная DIN-Рейка.
2. Свободное пространство на DIN-рейке с клеммными блоками и гигростатом: 130 (В) x 80 (Ш) 160 (Г) мм, предустановленная DIN-рейка

3. Внутренняя часть двери шкафа: 790 (В) x 410 (Ш) x 50 (Г) мм, монтаж на дверь с внутренней стороны.

Перечень Аппаратуры				
Обозначен. по схеме	Наименование	Кол-во		
		тип 4	тип 8	тип 16
Уличный шкаф для систем видеонаблюдения в составе:				
ШВЗ	Шкаф распределительный с предустановленным телекоммуникационным оборудованием	1	1	1
В шкафу ШВ				
ТА	Термостат АБ 12 Ач	2	4	8
АКБ	Аккумуляторная батарея 12В, 12Ач до 12 лет.	2	4	8
ТД	Датчик температурной компенсации для источников бесперебойного питания	1	1	1
QF	Выключатель автоматический однополюсный	1	1	1
ИБП	Резервированный источник питания	1 (24В)	1 (48В)	1 (48В)
ГС	Гигростат 35-100% относительной влажности Гистерезис 3%. IP30	1	1	1
ТЭН	Нагреватели.	2	2	2
КМ	Промышленный L2+ коммутатор с поддержкой технологии PoE*	1 (4+2с)	1 (8+2с)	1 (16+4)
У	Устройство защиты портов Ethernet 10/100/1000 Base-TX с технологией PoE	4	8	16
SFP**	SFP модуль 1,25Gbps 1310nm 1000LX (LC/10км)**	до 2	до 2	до 4
оптический патч-корд	Шнур оптический duplex LC-LC 9/125 sm 1м LSZH	2	4	4
ОК	Бокс оптический на 8 SC	1	1	1
пигтейл	Пигтейл LC 9/125 sm 1.5м LSZH	8	16	16
адаптер	Проходной соединитель LC-LC duplex, SM	4	8	8
патч-корд	Патч-корд FTP, категория 5е, 0.5 м, экранированный, серый	4	8	16
*	X+Y – число портов, где X – число портов RJ-45, Y – число портов SFP, с – комбо-порты			
**	В комплект поставки не входит			

Рисунок 7.3 – Таблица позиционных обозначений к схеме внутренних соединений

8. Функциональные элементы шкафа

Шкаф имеет следующие функциональные элементы:

1. Основная монтажная панель
2. Боковые панели для фиксации кабеля
3. Панель с термостатами АКБ и Панель с обогревателями
4. DIN-Рейки с установленным оборудованием

8.1 Основная монтажная панель

Основная монтажная панель представляет собой металлическое монтажное основание с внутренней стороны задней стенки шкафа, на котором устанавливается всё оборудование.

В верхней части монтажной панели установлены элементы для крепления оборудования на DIN-Рейках.

Вдоль внутренней стороны крыши шкафа устанавливается монтажная панель для крепления оптического кросса и сетевого коммутатора

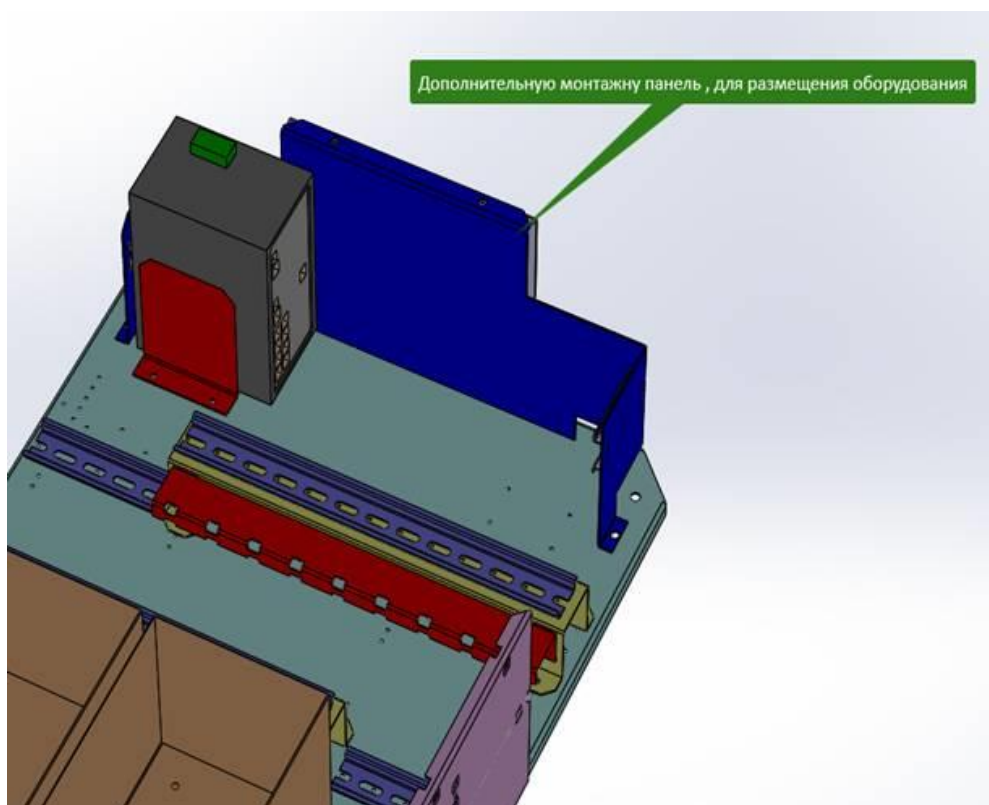


Рисунок 8.1 – Верхняя часть основной монтажной панели

В нижней части основной монтажной панели расположены отверстия с винтами для фиксации панели термостатов АКБ, оптическая сплайс-кассета, а также элементы крепления оптического кабеля.

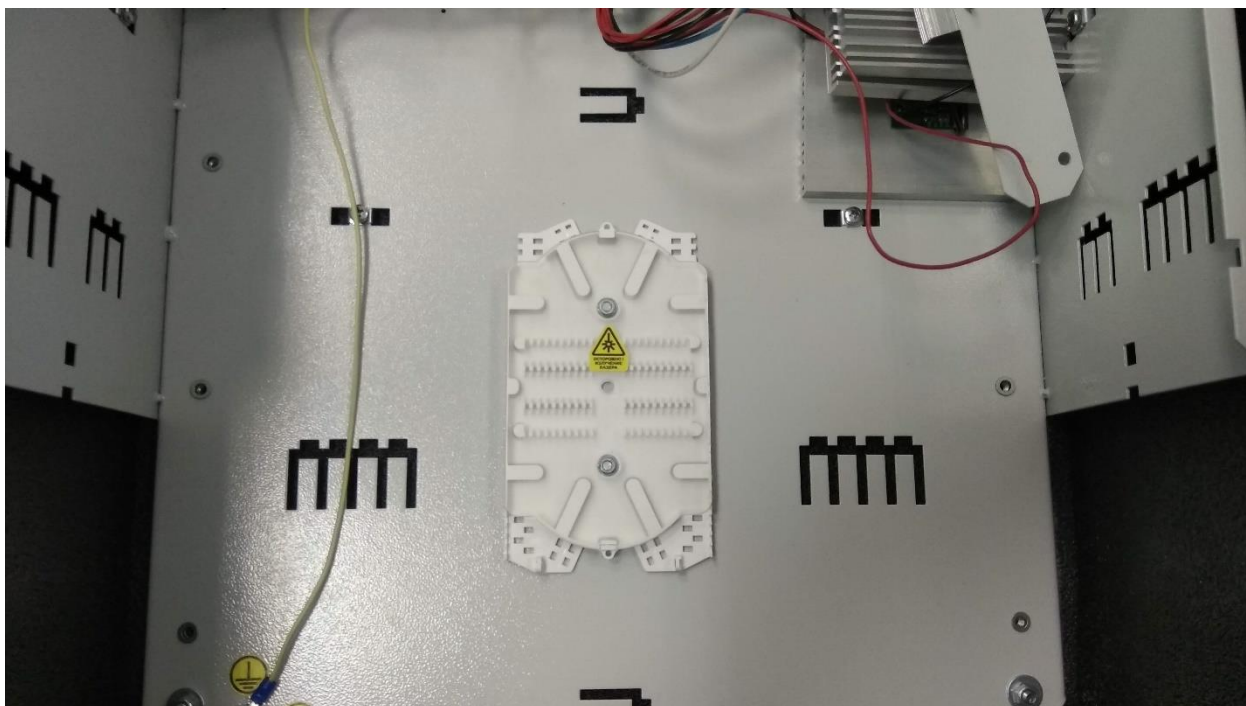


Рисунок 8.2 – нижняя часть монтажной панели с элементами для крепления и укладки оптического кабеля

8.2 Боковые панели для фиксации кабеля

Расположены по центру шкафа вдоль внутренней стороны боковых стенок. Боковые панели крепятся к основной монтажной панели.

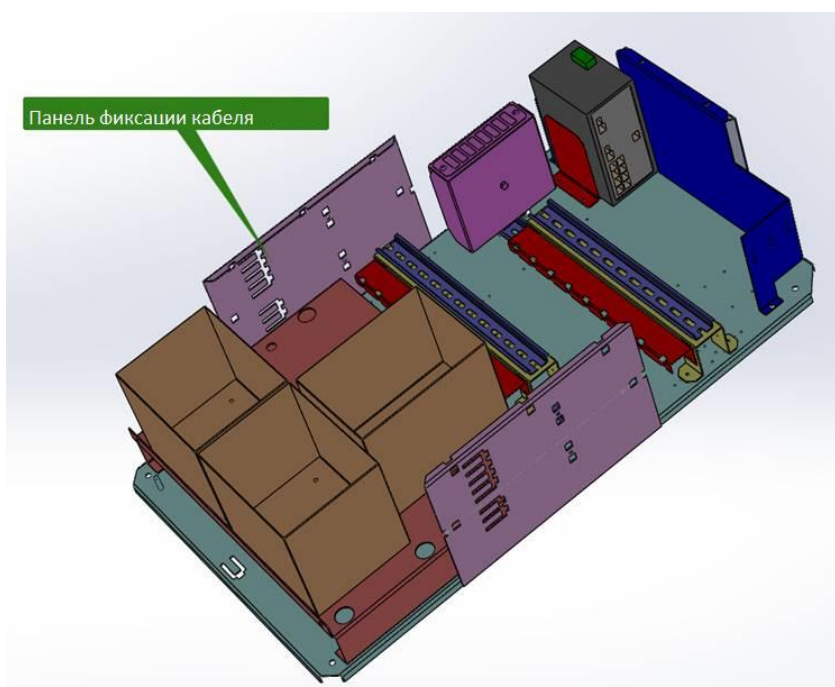


Рисунок 8.3 – левая боковая панель для фиксации кабеля



Рисунок 8.4 – Правая боковая панель для укладки кабеля

Ввод и распределение кабеля внутри шкафа следует выполнять вдоль боковых панелей. Схема ввода показана на рисунке ниже.

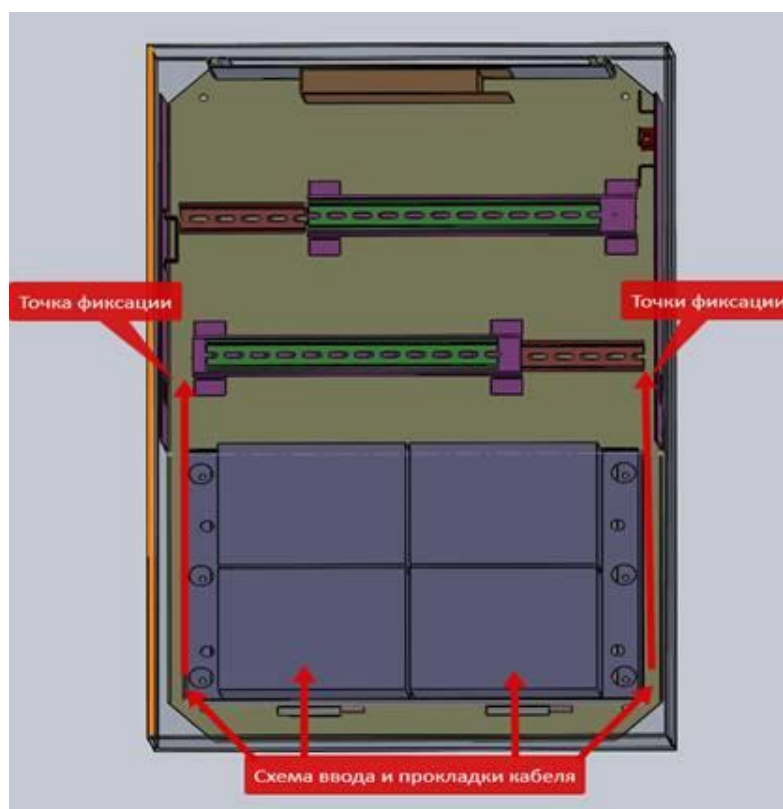


Рисунок 8.5 – Схема ввода и прокладки кабеля в шкафу

8.3 Панель с термостатами АКБ и Панель обогревателей

На панели располагаются 4 термостата АКБ с аккумуляторными батареями, а также панель обогревателей в нижней её части.

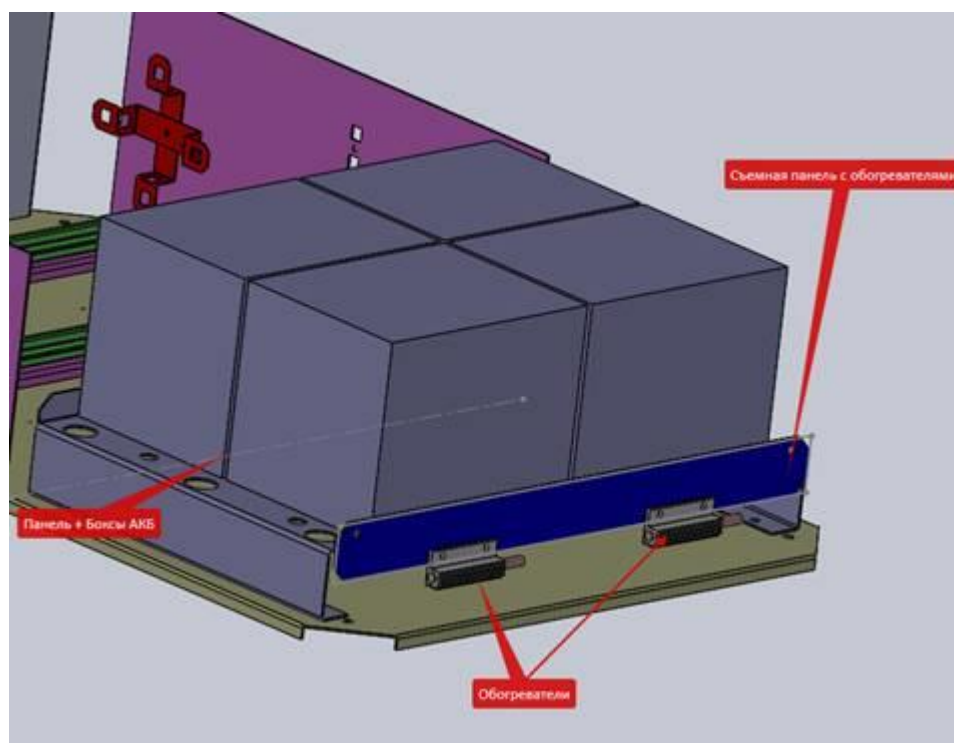


Рисунок 8.6 – Функциональные панели АКБ и обогревателями в структуре шкафа

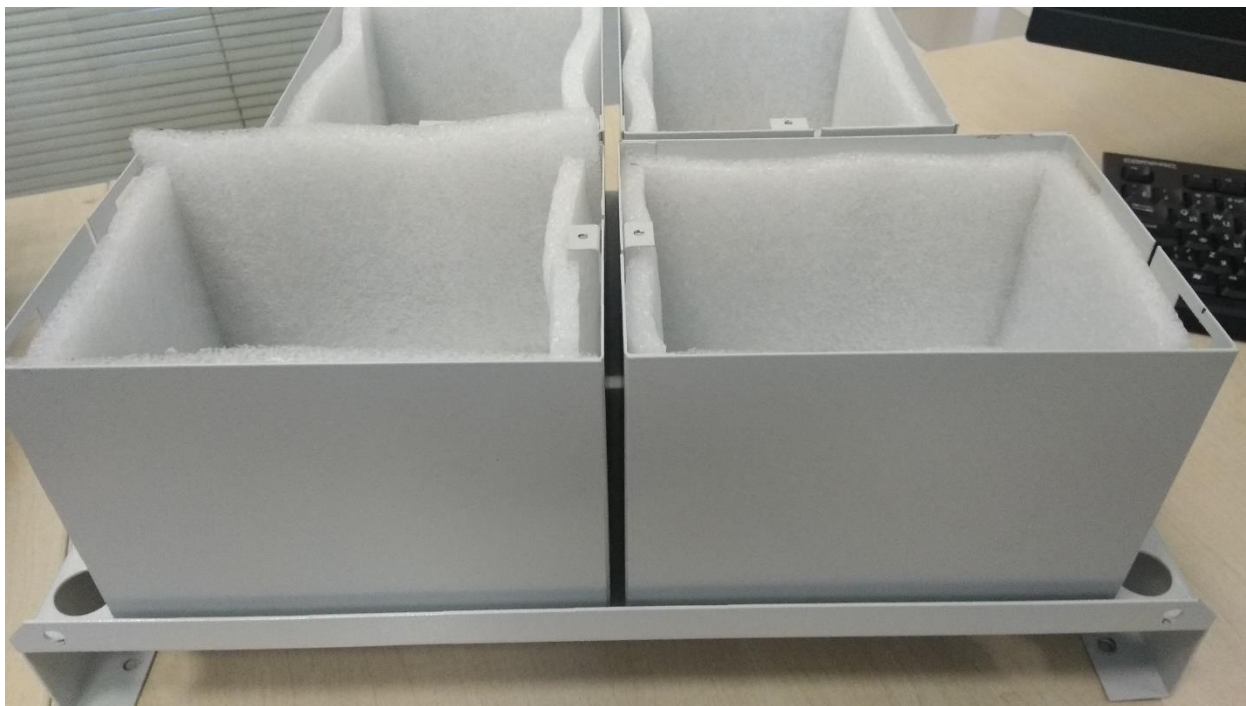


Рисунок 8.7 – Панель с термостатами АКБ (термостаты АКБ показаны без крышки)

Панель закрывает доступ к сплайс-кассете и для того, чтобы выполнить распайку оптического кабеля в сплайс-кассете требуется панель с термостатами АКБ снять.

Панель с термостатами АКБ крепится к монтажной панели шкафа в шести точках по краям панели при помощи винтов.



Рисунок 8.8 – расположение крепёжных отверстий на панели термостатов АКБ

Перед тем, как снимать панель термостатов АКБ, требуется извлечь из термостатов нагревательные элементы (рисунок 8.9).

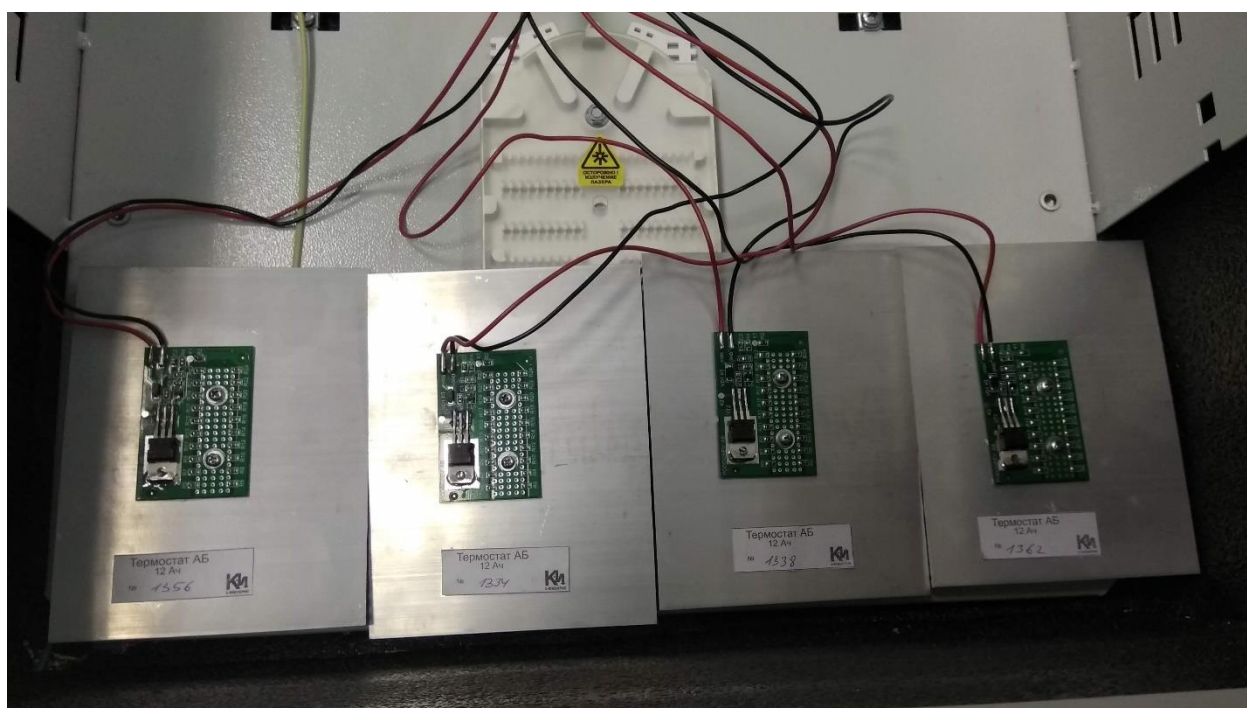


Рисунок 8.9 – Нагревательные элементы термостатов АКБ. Подключаются последовательно.

В нижней части панели термостатов АКБ расположена панель обогревателей

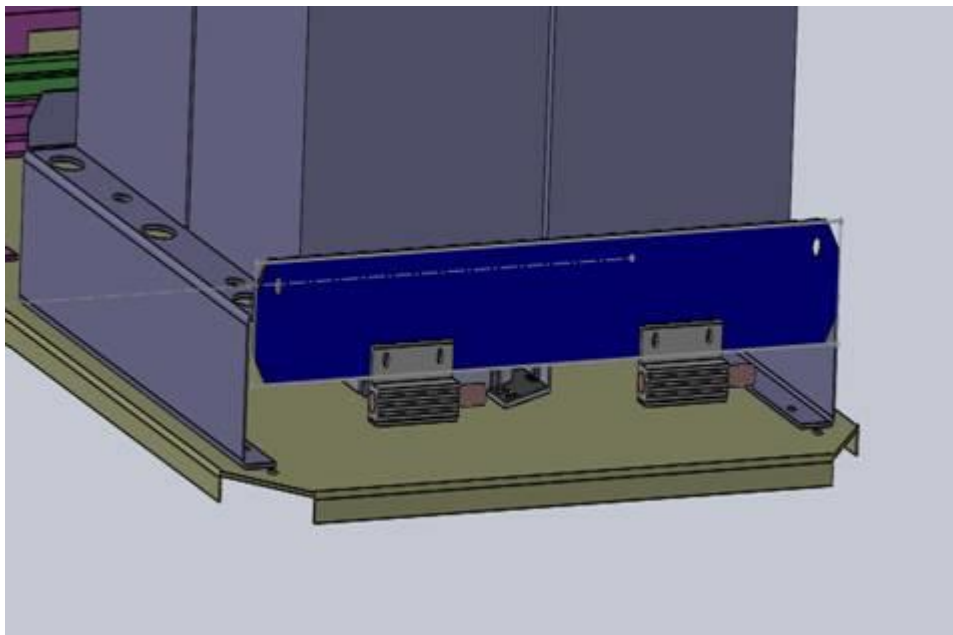


Рисунок 8.10 – панель обогревателей

Для съёма панели термостатов АКБ требуется открутить 6 винтов, повернуть панель на 90 градусов вверх и снять панель обогревателей.

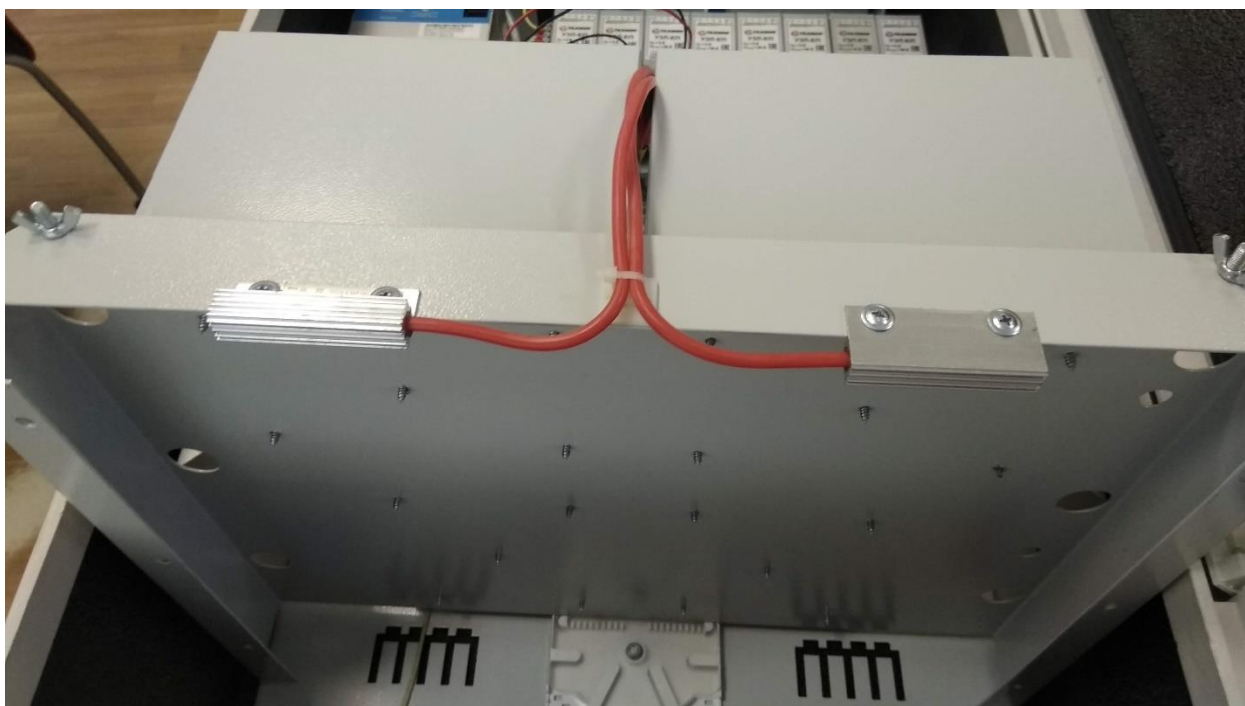


Рисунок 8.11 – Панель с обогревателями на снятой панели термостатов АКБ

Панель обогревателей фиксируется на панели термостатов АКБ при помощи двух гаек. Открутив их, появится возможность снять панель с обогревателями.

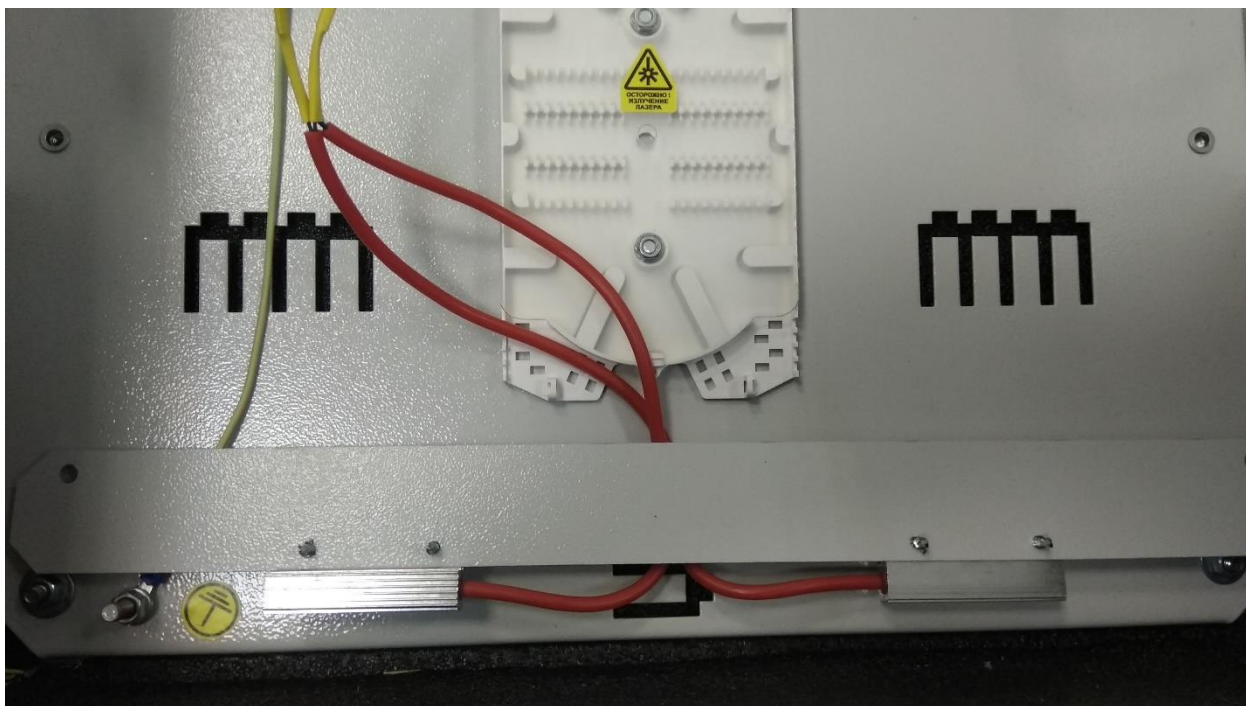


Рисунок 8.12 – Снятая панель с обогревателями

8.4 DIN-Рейки с установленным оборудованием

Оборудование внутри шкафа Варта Бокс предустановлено и подключено при сборке. Пример размещения оборудования показан на рисунке 8.13

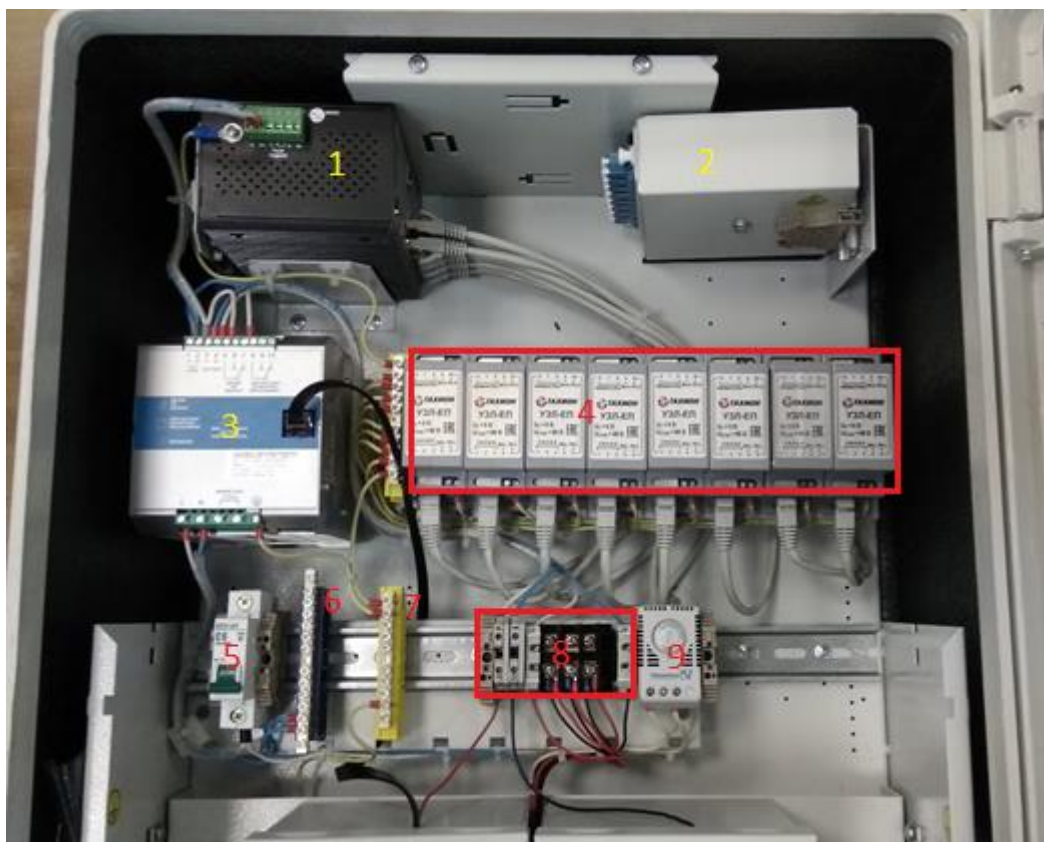


Рисунок 8.13 – размещение оборудования

На верхней панели расположен сетевой коммутатор (1) и оптический кросс (2).

Под коммутатором (1) располагается источник бесперебойного питания (3) и блок устройств защиты линий Ethernet, подключаемых к камерам (4).

Ввод питания в шкаф осуществляется подключением фазового провода к автоматическому выключателю (5), шине «ноль» (6) и шине заземления (7), к которой, в свою очередь, сводится всё заземление шкафа.

Блоки клемм 8 рядом с гигростатом (9) выполняют коммутацию термостатов и аккумуляторных батарей и их подключение к источнику бесперебойного питания (3).

9. Установка и подключение аккумуляторных батарей

Аккумуляторные батареи входят в комплект поставки шкафа Варта Бокс. С целью облегчения процесса монтажа шкафа, аккумуляторные батареи могут быть демонтированы как отдельно, так и совместно с панелью термостатов АКБ (см. рисунок 8.2).

Аккумуляторные батареи подключаются последовательно при помощи комплектных кабелей. Кабели входят в комплект поставки термостатов АКБ.



Рисунок 9.1 – подключение аккумуляторных батарей

Правильность подключения АКБ можно проверить при помощи мультиметра. На выходе сборки аккумуляторных батарей должно быть напряжение 48-50В \pm 2В.

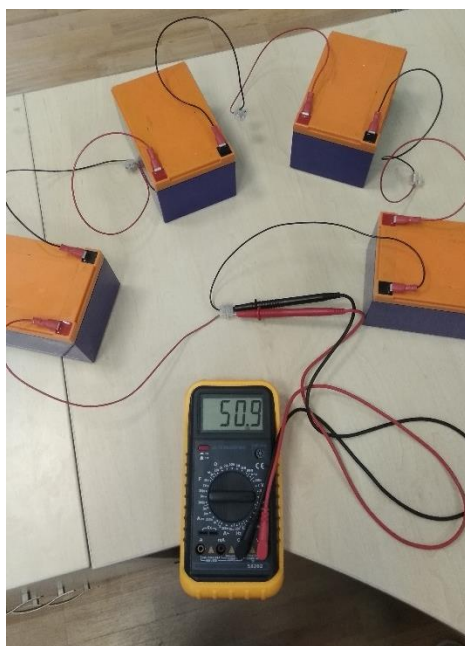


Рисунок 9.2 – Напряжение сборки аккумуляторных батарей

Для установки АКБ выполните следующие действия:

1. Открыть крышки термостатов (рисунок 9.2).



Рисунок 9.2 – Вид шкафа с открытыми термостатами.

В открытый термостат требуется уложить обогревательный элемент термостата теплораспределительной решёткой вверх.

2. Установить аккумуляторные батареи в термостаты (рисунок 9.3).



Рисунок 9.3 – АКБ, установленные в термостаты

3. Выполнить подключение аккумуляторных батарей комплектными кабелями.

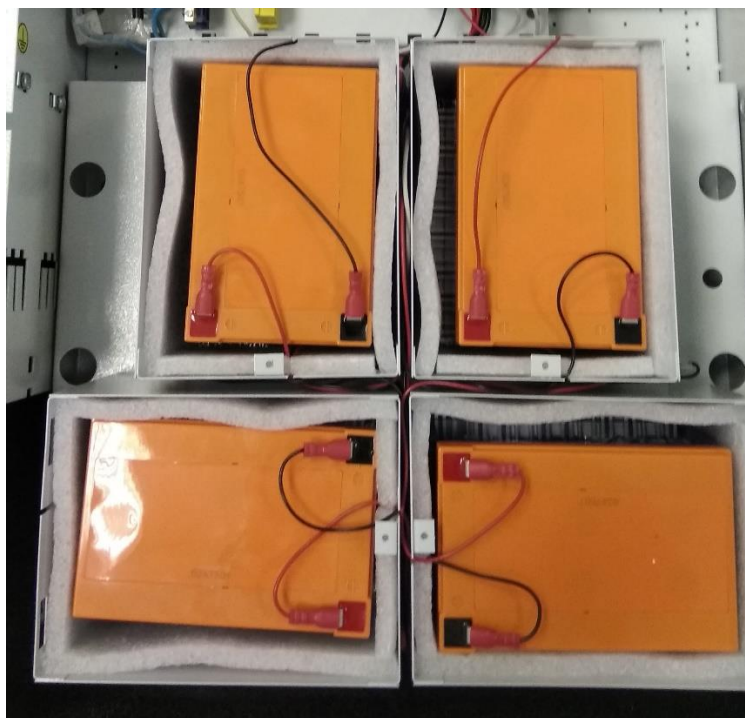


Рисунок 9.4 – Подключенные АКБ в термостатах

4. Положительный провод первой АКБ и отрицательный провод последней АКБ подключить к клеммам входа АКБ для ИБП на DIN-Рейке (рисунок 9.5)



Рисунок 9.5 – подключение сборки АКБ к клеммам на DIN-Рейке

5. Разместить в одном из термостатов АКБ датчик температурной компенсации зарядного тока

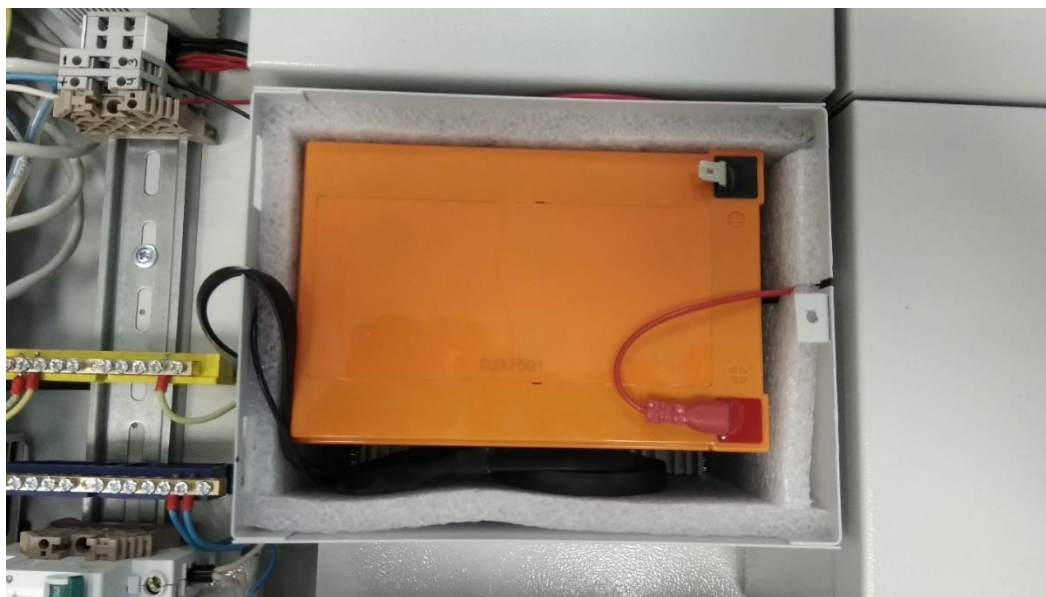


Рисунок 9.6 – размещение датчика температурной компенсации зарядного тока

6. Накрыть АКБ в термостатах теплоизоляционным материалом из комплекта поставки

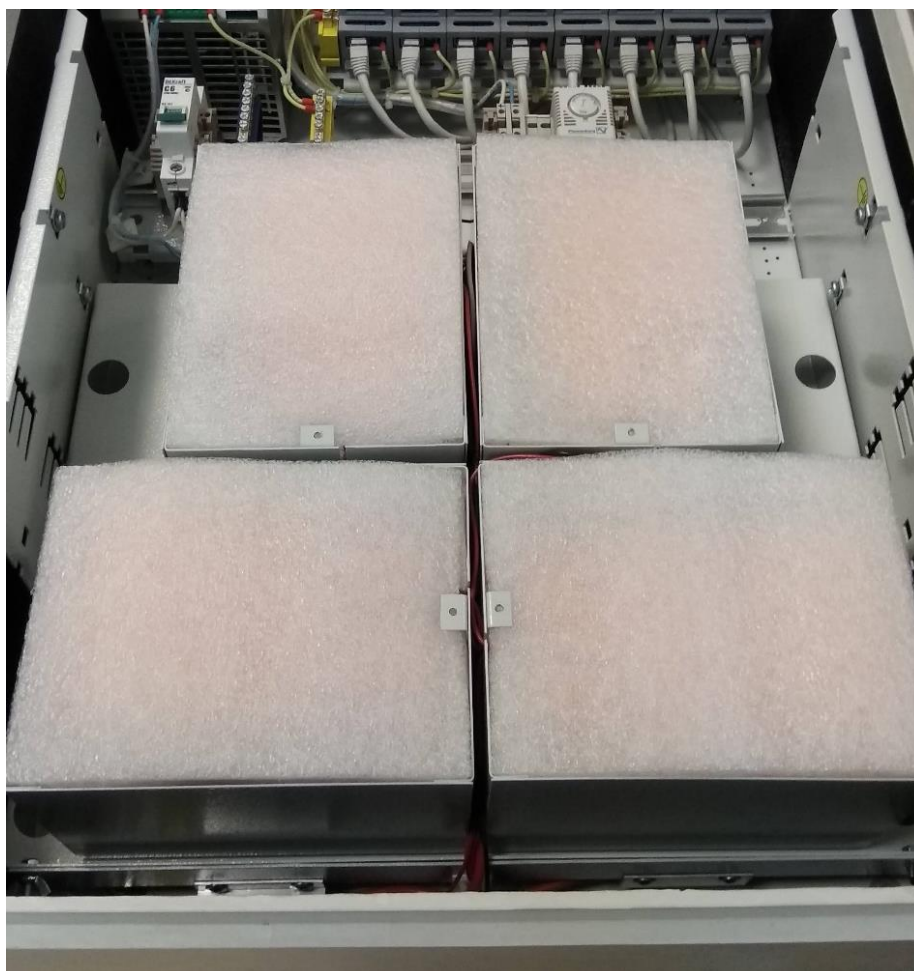


Рисунок 9.7 – теплоизоляция АКБ

7. Закрывать термостаты АКБ



Рисунок 9.8 – Закрывать термостаты АКБ

10. Расширение функционала

Типовые меры по расширению функционала шкафа:

1. Обеспечение в шкафу питания 230В
2. Обеспечение в шкафу питания 24/12В
3. Обеспечение питания подключаемых устройств мощностью свыше 15Вт

10.1 Обеспечение в шкафу питания 220В

Шкаф Варта Бокс оснащён источником бесперебойного питания с выходным напряжением 48В постоянного тока. В ряде случаев, может потребоваться питание 230В переменного тока.

В случае, если резервирование питания 230В не требуется – питание устройств следует выполнить от сети питания 230В, питающей шкаф. Подключение выполняется от вводного автомата.

В случае, если требуется выполнять резервирование питания 230В, потребуется установить дополнительное оборудование:

Промышленный инвертор с входным напряжением 48В и выходным напряжением 230В. Пример: e-one 3 - 48/230-REG (рисунок 10.1). Код заказа K53575.

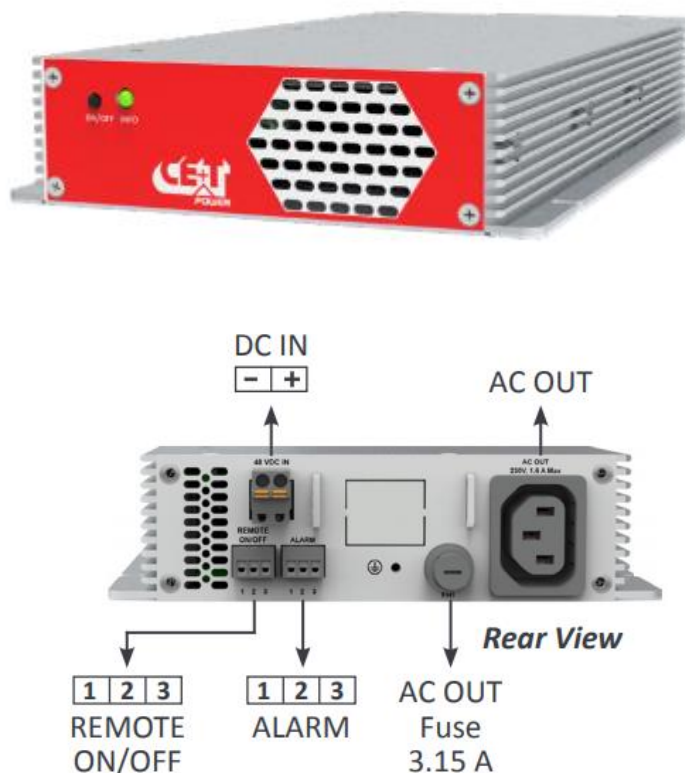


Рисунок 10.1 – Промышленный инвертор e-one 3 - 48/230-REG.

Данный инвертор имеет следующие габариты: высота 44мм, ширина 165 мм, глубина 275 мм. Монтаж устройства следует выполнять на внутреннюю сторону двери шкафа.

Инвертор e-one 3 - 48/230-REG имеет выходное подключение типа C13. Для перехода на клеммное подключение потребуется дополнительная разборная вилка C14, код K53232, рисунок 10.2.



Рисунок 10.2 - Разборная вилка C14

Внимание! Выходная мощность инвертора – до 300 Вт, в то время как ИБП позволяет выдавать до 240 Вт. Внимательно выбирайте выходную мощность подключаемого оборудования.

10.2 Обеспечение в шкафу питания 24/12В

Питание 24/12В постоянного тока может потребоваться для подключения низковольтных устройств систем безопасности: термокожухи, поворотные камеры видеонаблюдения, видеорегистраторы, промышленные компьютеры.

В случае, если питание 24 или 12В резервировать не требуется, следует установить промышленный блок питания на 12 или 24В постоянного тока: FLEX6012A (код заказа K46362) или FLEX9024A (код заказа K46366). Питание данных блоков следует выполнить от сети 230В, питающей шкаф с подключением к вводному автомату. Блоки питания следует установить на свободное место на DIN-Рейках внутри шкафа.



Рисунок 10.3 – промышленный блок питания на DIN-Рейку.

В случае, если требуется резервированное питание 12В или 24В следует предусмотреть преобразователь напряжения 48-12 или 48-24В постоянного тока следующих моделей:

Промышленный преобразователь 48-12В SUP200-48/12 (код заказа K68035).

Промышленный преобразователь 48-24В SW245HP/48 (код заказа K46396).

Преобразователи напряжения следует установить на свободное место на DIN-Рейках внутри шкафа, либо с внутренней стороны двери шкафа.

В случае необходимости обеспечения питания 24В переменного тока, следует предусмотреть установку промышленного инвертора (см. раздел 10.1) и блока питания 24VAC для него. Как правило, таким образом требуется выполнять питание поворотных камер видеонаблюдения. Блок питания в этом случае вложен в комплект поставки поворотной IP-камеры.

10.3 Обеспечение питания устройств PoE мощностью свыше 15 Вт

Встроенный коммутатор имеет возможность питать устройства по технологии PoE мощностью до 15 Вт на порт. В случае подключения более мощных камер, требуется предусмотреть следующие методы:

1. Для камер мощностью потребления до 30 Вт.

В этом случае возможно предусмотреть установку инжекторов PoE с питанием от ИБП с выходным напряжением 48В постоянного тока моделей IPGS-0101T-48V-E (8350-049) (код заказа K37407) или Midspan-1/303G (код заказа K55082).

В свободное пространство шкафа поместится до 5 устройств Midspan-1/303G на существующие DIN-Рейки и до 9 устройств при монтаже четырёх из них на панель термостатов АКБ.

2. Для камер мощностью потребления до 60 Вт.

В этом случае возможно предусмотреть установку инжекторов PoE с питанием от ИБП с выходным напряжением 48В постоянного тока, к примеру модели Midspan-1/603AG (код заказа K48086)

В свободное пространство шкафа поместится до 5 устройств типа Midspan-1/603AG на существующие DIN-Рейки и до 9 устройств при монтаже четырёх из них на панель термостатов АКБ.

10.4 Обеспечение поддержания температуры в шкафу

Систему обогрева в шкафу возможно модифицировать для поддержания установленной температуры внутри шкафа. Обычно, это требуется если в шкафу предполагается установка оборудования с узким диапазоном рабочих температур.

Для поддержания температуры внутри шкафа потребуется любой термостат с монтажом на DIN-Рейку, предназначенный для работы с нагревателями. К примеру, K33188 FLZ 520.

Термостат подключается параллельно уже установленному в шкафу гигростату, коммутируя фазу на обогреватели.

11. Информация для заказа

Коды по каталогу СП «Унибелус» ООО и наименование шкафов показаны в таблице 11.1

Таблица 11.1 – Информация для заказа

Код по каталогу	Наименование	Полное наименование
Шкафы укомплектованные		
K64928	Варта Бокс-4 (ШТР-Н-8х5)	Шкаф телекоммуникационный распределительный укомплектованный для подключения 4 камер видеонаблюдения.
K64927	Варта Бокс-8 (ШТР-Н-8х5)	Шкаф телекоммуникационный распределительный укомплектованный для подключения 8 камер видеонаблюдения.
K73791	Варта Бокс-8/16 (ШТР-Н-8х5)	Шкаф распределительный с предустановленным телекоммуникационным оборудованием для подключения 8 камер видеонаблюдения. Модификация с коммутатором на 16 портов.
K64907	Варта Бокс-16 (ШТР-Н-7х5)	Шкаф распределительный составной с предустановленным телекоммуникационным оборудованием для подключения 16 камер видеонаблюдения
Опции, ЗИП и дополнительное оборудование		
K64907	УЗЛ-ЕП	Устройство защиты портов Ethernet 10/100/1000 Base-TX с технологией PoE
K27688	IPES-2208CB-48V-M-E (8350-7851)	Промышленный управляемый L2+ коммутатор 2 порта 10/100/1000T/Dual Speed SFP Combo + 8 портов 10/100TX L2+ с поддержкой HighPoE 802.3af/802.3at, 1xRS-232: RJ-45 и мониторингом окружающей среды.
K46415	СВИ485А	Источник бесперебойного питания на DIN-рейку. Вход: 1-фазное напряжение 115 - 230 - 277В переменного тока. Выход: 48В постоянного тока. Максимальный ток

Код по каталогу	Наименование	Полное наименование
		нагрузки 5А. Габаритные размеры 100х115х135 мм. Вес 0,85 кг.
K46374	RJTEMP451	Датчик температурной компенсации зарядного тока аккумуляторной батареи для источников бесперебойного питания. Длина 1 м.
K41635	Термостат АКБ 12Ач	Термостат АКБ 12Ач. Габариты (мм) - 180 х 135 х 130
K67861	HRL 12-12 X	Аккумуляторная батарея HRL 12-12 X, 12В, 12Ач, клеммы F2, срок службы 12 лет, ДхШхВ 151х98х95 (101) мм, масса 4 кг
K53232	IEC-320-C14	Вилка C14 разборная, 10А, 250 V, черная
K33188	FLZ 520	Термостат с контактами НЗ.
Источники питания		
K46362	FLEX6012A	Импульсный источник питания. 1-фазный вход, выход 12В постоянного тока. Максимальный выходной ток 6А. Монтаж на DIN-рейку. Габариты 50х120х50 мм. Масса 0,3 кг. Рабочие температуры - 40...+70С
K46366	FLEX9024A	Импульсный источник питания. 1-фазный вход, выход 24В постоянного тока. Максимальный выходной ток 5А. Монтаж на DIN-рейку. Габариты 55х110х105 мм. Масса 0,5 кг. Рабочие температуры - 40...+70С
Преобразователи напряжения		
K53575	e-one 3 - 48/230-REG	Промышленный инвертор 48VDC-230VAC мощностью до 300 Вт. Выходной разъём C13
K68035	SUP200-48/12	Промышленный преобразователь напряжения. Вход 36...72В постоянного тока, выход 12В постоянного тока. Номинальный ток 16,7А
K46396	SW245HP/48	Промышленный преобразователь напряжения. Входное напряжение 25...51В переменного напряжения или 36...72В постоянного напряжения. Выходное

Код по каталогу	Наименование	Полное наименование
		напряжение постоянного тока 24В. Максимальный ток нагрузки 3,5А.
K46399	PFAL2420/48	Промышленный преобразователь напряжения. Входное напряжение 36...72В постоянного напряжения. Выходное напряжение 24В постоянного тока. Монтаж на DIN-рейку. Максимальный ток нагрузки 15А. Габариты 150x115x96 мм. Масса 1,15кг. Диапазон рабочих температур -30...+70С.
РоЕ-инжекторы		
K55082	Midspan-1/303G	Промышленный гигабитный РоЕ-инжектор. Соответствует стандартам РоЕ IEEE 802.3af/at. Автоматическое определение РоЕ устройств. Мощность РоЕ - до 30W. Поддержка скорости 10/100/1000Base-T. вх. - RJ45 (10/100/1000 Base-T), вых. - RJ45(10/100/1000 Base-T, РоЕ, IEEE 802.3af/at). Размеры(ШхВхГ):: 32x102x75мм. Металлический корпус, Монтаж на DIN-рейку. Питание DC48-56V. Рабочая температура -40 ... +75 гр. С.
K48086	Midspan-1/603AG	Промышленный гигабитный РоЕ-инжектор мощностью 60W. Совместим с оборудованием РоЕ IEEE 802.3af/at. DIP-переключатели для настройки РоЕ мощности. Мощность РоЕ - до 60W. Поддержка скорости 10/100/1000Base-T. вх. - RJ45 (10/100/1000 Base-T), вых. - RJ45(10/100/1000 Base-T, РоЕ, IEEE 802.3af/at). Размеры(ШхВхГ):: 32x102x75мм. Металлический корпус, крепление на DIN-рейку. Питание DC48-56V. Рабочая температура -40 ... +75 гр. С.
K37407	IPGS-0101T-48V-E (8350-049)	Промышленный неуправляемый коммутатор (инжектор) 1 x 10/100/1000T РоЕ at/af + 1 x 10/100/1000T. Бюджет РоЕ 30 Вт.

Код по каталогу	Наименование	Полное наименование
SFP-модули		
K40628	SFP модуль (8330-060-XE)	SFP модуль 125Mbps 1310nm 100Base-SX (LC/2км) Transceiver MM. Раб. температура -40~85°C.
K40615	SFP модуль (8330-061X-E)	SFP модуль 125Mbps 1310nm 100Base-LX (LC/30км) Transceiver SM. Раб. температура -40~85°C.
K40626	SFP модуль (8330-068-E)	SFP модуль 125Mbps 100BX (LC simplex/20км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM Tx=1550nm. Раб. температура -40...+85°C
K40627	SFP модуль (8330-069-E)	SFP модуль 125Mbps 100BX (LC simplex/20км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM Tx=1310nm. Раб. температура -40...+85°C
K40620	SFP модуль (8330-163X-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1310nm 1000SX (LC/2км) Transceiver MM. Раб. температура -40~85°C
K40617	SFP модуль (8330-165XD-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1310nm 1000LX (LC/10км) Transceiver SM. Раб. температура -40~85°C. Поддержка функции цифрового контроля параметров производительности SFP трансивера
K40619	SFP модуль (8330-165X-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1310nm 1000LX (LC/10км) Transceiver SM. Раб. температура -40~85°C
K40623	SFP модуль (8330-168-E)	SFP модуль 10/100/1000Base-T, 100m, 3.3V. Раб. температура -40~85°C.
K62294	SFP модуль (8330-186D-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1000BX (LC simplex/20км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM TX:1310nm RX:1550nm. Поддержка функции цифрового контроля параметров производительности SFP трансивера. Раб. температура -40...+85°C.
K46131	SFP модуль (8330-187D-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1000BX (LC simplex/20км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM Tx=1550nm. Раб. температура -40...+85°C. Поддержка функции цифрового контроля параметров производительности SFP трансивера
K44044	SFP модуль (8330-188D-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1000BX (LC simplex/10км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM

Код по каталогу	Наименование	Полное наименование
		Tx=1310nm. Поддержка функции цифрового контроля параметров производительности SFP трансивера
K42358	SFP модуль (8330-189D-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1000BX (LC simplex/10км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM Tx=1550nm. Поддержка функции цифрового контроля параметров производительности SFP трансивера
K52030	SFP модуль (8340-0591-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1310nm 1000LXH (LC/40км) Transceiver SM. Раб. температура -40~85°C.
K39279	SFP-модуль (8330-195-D-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1000BX (LC simplex/2км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM Tx=1310nm. Поддержка функции цифрового контроля параметров производительности SFP трансивера
K46843	SFP-модуль (8330-195-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1000BX (LC simplex/2км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM Tx=1310nm. Раб. температура -40...+85°C
K39280	SFP-модуль (8330-196-D-E)	SFP модуль 1,25Gbps 1000BX (LC simplex/2км) Bi-directional (BiDi) Transceiver SM Tx=1550nm. Поддержка функции цифрового контроля параметров производительности SFP трансивера

12. Контактная информация

Белорусско-кипрское совместное предприятие «Унибелус» ООО

СП «Унибелус» ООО

Юридический адрес: 220033, г. Минск, ул. Нахимова, дом 10, помещение 2Н, кабинет 2.

Почтовый адрес: 220033, г. Минск, а/я 117

УНП 100834637, ОКПО 37333914

Расчетный счет:

ОАО "Приорбанк" ЦБУ 100, г. Минск, БИК PJCBVY2X

Адрес банка: 220070, г. Минск, ул. Радиальная, 38А

р/с BY61PJCB30120219901000000933

Сайт: <https://www.unibelus.by/>

E-mail: info@unibelus.com

Время работы:

Пн-Чт: 9:00 - 17:30

Пт: 9:00 - 16:30

Телефоны:

+ 375 17 330 15 05

+ 375 29 500-2000

+ 375 44 500-2000

+ 375 25 500-2000

Факс: +375 17 330 15 30



UNIBELUS

СП «Унибелус» ООО

Минск, 2020