|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Приложение №3  к исх. №\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |
|  |  |  |

**Техническое задание**

**на выполнение работ по ремонту помещений 7-ro и 8-го этажей**

**здания заводоуправления ФГУП «Атомфлот»,**

**расположенного по адресу: г.Мурманск-17, 1 этап**

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Подраздел 2.1 Сведения об объекте, проектной документации, виду, порядку организации выполнения монтажных, пуско-наладочных работ, ремонтных работ при сооружении, модернизации, реконструкции или ремонте объектов строительства и инженерных систем.

Подраздел 2.2.Требования к разработке ППР в случае выполнения монтажных работ по оборудованию и требования к разработке рабочих программ ПНР в случае выполнения пусконаладочных работ.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ.

Подраздел 3.1.Технические требования при выполнении работ.

Подраздел 3.2. Требования к техническим характеристикам строительно-монтажных работ и материалам.

Подраздел 3.3. Требования к оформлению и составу Технологической карты

Подраздел 3.4. Объем выполняемых работ.

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

РАЗДЕЛ 6. МЕСТО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 7. СРОК (ИНТЕРВАЛ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОСОБЫМ УСЛОВИЯМ РАБОТ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ И (ИЛИ) ОБЪЕМУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ И ПОРЯДКУ ПРИЕМКИ.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ

ПЕРСОНАЛА ПОДРЯДЧИКА

РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

|  |
| --- |
| Ремонт помещений 7-ro и 8-го этажей здания заводоуправления ФГУП «Атомфлот»,  расположенного по адресу: г.Мурманск-17, 1 этап |

РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЕ

|  |
| --- |
| *Подраздел 2.1 Сведения об объекте, проектной документации, виду, порядку организации выполнения монтажных, пуско-наладочных работ, ремонтных работ при сооружении, модернизации, реконструкции или ремонте объектов строительства и инженерных систем* |
| Настоящим техническим заданием предусматривается выполнение комплекса работ по ремонту помещений 7-ro и 8-го этажей здания заводоуправления с организацией ситуационного центра на 17 делегатов, переговорной на 13 рабочих мест, центра обработки данных, кабинетов начальника штаба морских операций и его заместителя, кабинетов для сотрудников, вспомогательных помещений, мужского и женского санузлов, фойе, коридоров, входящих в состав 1 этапа, в соответствии с рабочей документацией шифр Д-213/1706-Д и дизайн-проектом.  На 8 этаже планируется выполнить встраиваемую антресольную часть, проход, лестницу, организовать эвакуационный выход, вентиляционную, электрощитовую. Антресольные помещения соединить с действующими помещениями отдела безопасности мореплавания, часть из которых также подлежит перепланировке и ремонту.  Все помещения, в которых предусматривается ремонт, оборудовать всеми необходимыми видами инженерного обеспечения - электроснабжение, отопление, вентиляция (кондиционирование), водоснабжение и водоотведение (санузлы), сети связи, СКС, пожарная сигнализация и др. в соответствии с нормативными требованиями, дизайнерскими решениями, разработанной рабочей документации и должны иметь соответствующее технологическое и иное оборудование, мебель.  Техническое задание составлено на основании рабочей документации «Ремонт помещений 7-ro и 8-го этажей здания заводоуправления ФГУП «Атомфлот» по адресу: г.Мурманск-17», шифр Д-213/1706-Д и дизайн-проекта, разработанными ООО «Н-КОМ». |
| *Подраздел 2.2 Требования к разработке ППР в случае выполнения монтажных работ по оборудованию и требования к разработке рабочих программ ПНР, в случае выполнения пусконаладочных работ* |
| После подписания договора Подрядчик в течение 10 календарных дней и до начала производства работ должен представить Заказчику ППР или Технологическую карту производства работ по разделам Рабочей документации, согласованным с Заказчиком, с календарным графиком выполнения работ. |

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ

|  |
| --- |
| *Подраздел 3.1. Технические требования при выполнении работ* |
| Все работы на объекте Подрядчик обязан выполнять с проведением (соблюдением) необходимых мероприятий по промышленной безопасности, охране труда, пожарной безопасности, согласовать с Заказчиком места подключения электроустановок, хранения материалов, складирования отходов.  В целях обеспечения своевременного, качественного и безопасного выполнения работ на объекте Подрядчиком должно применяться профессиональное оборудование надлежащего качества, отвечающее требованиям соответствующих государственных стандартов, технических условий и других нормативных документов, имеющее паспорта, сертификаты, инструкции, разрешительные документы, предусмотренные действующими нормативными правовыми актами РФ.  Использование Подрядчиком оборудования должно осуществляться в соответствии с его целевым назначением, с соблюдением установленных правил эксплуатации и требований правил по охране труда, требований действующего законодательства РФ.  Все оборудование, используемое Подрядчиком, должно быть пригодно к использованию и поддерживаться в исправном состоянии.  Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также с превышением рабочих параметров выше допустимых паспортных значений запрещается.  При использовании инновационного оборудования (вновь разработанного и обладающего принципиально новыми потребительскими свойствами и/или техническими характеристиками) Подрядчик должен убедиться в полноте инструкций по безопасной эксплуатации и своевременно ставить в известность Заказчика и предприятие-изготовителя об имеющихся недостатках в инструкциях либо о конструктивных недостатках оборудования.  Размещение оборудования на месте проведения работ заранее согласовывается с представителем Заказчика.  Работники Подрядчика, допускаемые к монтажу и наладке оборудования, должны иметь необходимые навыки, квалификацию и пройти соответствующее обучение. |
| *Подраздел 3.2. Требования к техническим характеристикам строительно-монтажных работ и материалам* |
| Подрядчик обязан до начала производства работ представить Заказчику сертификаты соответствия на материалы и оборудование, а также сертификаты пожарной безопасности и гигиенические сертификаты. На оборудование предоставить паспорта, руководства по монтажу и эксплуатации, гарантийные талоны и другую документацию завода-изготовителя.  В данном подразделе приводятся, в том числе, подробные требования к техническим характеристикам оборудования и материалов, предусмотренных рабочей документацией, влияющих на качественные и функциональные характеристики объекта (по разделам РД). |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **№**  **п/п** | | **Наименование** | **Основные технические характеристики, комплектность** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | | **Раздел 1. Архитектурные решения (АР)** | | | | | | | 1 | | Комплексная система С623 Кнауф (или эквивалент) | В состав основных элементов должны входить:  - Профиль ПП шириной не менее 60 мм, высотой не менее 27 мм, длиной не менее 3,0 м. Профиль должен иметь канавки по всей длине профиля, для придания профилю дополнительной жесткости. Профиль должен быть стальной. Толщина профиля не менее 0,5 мм.  - Профиль ПН шириной не менее 28 мм, высотой не менее 27 мм, длиной не менее 3,0 м. Профиль должен быть стальной. Толщина профиля не менее 0,5 мм.  - Профили должны быть оцинкованные. | м2 | 1359.85 | | 2 | | Панели СМЛ НГ с фактурным покрытием "Violet" (или эквивалент) | - Должны быть панели стекломагниевые, сочетающие свойства декоративного покрытия, тепло- и звукоизоляционного материала  - Панели должны соответствовать классу пожарной опасности НГ, КМ-0  - Должны быть абсолютно водонепроницаемы  - Звукоизоляция не менее 43 дБ  - Плотность не менее 1,0 г/см3  - Длина панели не менее 2,4 м не более 2,5 м  - Ширина панели не менее 1,2 м не более 1,3 м  ‑ Цвет должен быть RAL9003, RAL9006  - Прочность не менее 13 МПа | м2 | 1312.33 | | 3 | | Стеновые акустические панели Ecophon Akusto Wall A (или эквивалент), окрашенные Akutex FT (или эквивалент) | - Панели должны быть изготовлены из стекловолокна высокой плотности по технологии 3RD  - Поверхность панели должны быть окрашена  - Задняя сторона панели должна быть покрыта стеклохолстом. Кромки должны быть не окрашены.  - Толщина не менее 40 мм  - Длина не менее 2600 не более 2800 мм  - Ширина не менее 1200 мм  ‑ Класс звукопоглощения должен быть А  ‑ Цвет должен быть RAL9003, RAL9006  - Панели должны соответствовать классу пожарной опасности КМ-1 | м2 | 149.07 | | 4 | | Стеклянная перегородка  Тип 1 | - Должна быть стеклянная перегородка, состоящая из алюминиевого профиля и стекла.  - Стеклопакет должен быть однокамерный  - Расстояние между стеклами стеклопакета не менее 10 мм  - Толщина стекла не менее 4 мм  - Огнестойкость должна быть не менее 45 минут  - Толщина алюминиевой рамы должна быть не менее 75 мм  - В комплекте должны быть двери 2100х1000 11 шт.  - В комплекте должны быть двери 2100х1300 3 шт. | м2 | 176.55 | | 5 | | Стеклянная перегородка  Тип 2 | - Должна быть стеклянная перегородка, состоящая из алюминиевого профиля и стекла.  - Стеклопакет должен быть однокамерный  - Расстояние между стеклами стеклопакета не менее 10 мм  - Толщина стекла не менее 4 мм  - Огнестойкость должна быть не менее 15 минут  - Толщина алюминиевой рамы должна быть не менее 75 мм  - В комплекте должны быть двери 2100х1300 3шт. | м2 | 326.67 | | 6 | | Подвесной потолок - ГКЛ "Гипрок"  (или эквивалент) | - Должна быть система, выполненная из металлического профиля, обшитая листами ГКЛ.  - Система в составе: основные элементы  - Профиль ПП шириной не менее 60 мм, высотой не менее 27 мм, длиной не менее 3,0 м. Профиль должен иметь канавки по всей длине профиля, для придания профилю дополнительной жесткости. Профиль должен быть стальной. Толщина профиля не менее 0,5 мм.  - Профиль ПН шириной не менее 28 мм, высотой не менее 27 мм, длиной не менее 3,0 м. Профиль должен быть стальной. Толщина профиля не менее 0,5 мм.  - Профили должны быть оцинкованные.  - Лист ГКЛ. Длина не менее 2500 мм, ширина не менее 1200 мм, толщина не менее 12,5 мм. | м2 | 831.2 | | 7 | | Ламинированная доска PERGO дуб (или эквивалент) | - Класс ламинированной доски не менее 32  - Должна быть декорированная под дерево дуб  - Длина не менее 1200 мм  - Ширина не менее 190 мм  - Толщина не менее 7 мм  - Тип соединения требуется замок  - Должен быть влагостойкий  - Класс пожарной безопасности не ниже КМ2  - Ламинированная доска должна быть без фаски | м2 | 626.5 | | 8 | | Декоративные колонны со светодиодной подсветкой | - Размеры не менее 200х500х200 мм  - Декоративные колонны должны быть выполнены из следующих элементов:  - Несущий каркас из алюминиевого тюбинга шириной не менее 20 мм, высотой не менее 20мм  - Панель SIBU 3D Q10х40х40 Silver (или эквивалент)  - Панель должна быть с перфорацией  - Длина панели не менее 2600 мм  - Ширина панели не менее 1000 мм  - Материал панели должен быть полистирол  - Толщина панели не менее 1,2 мм  - Декоративные вставки DIBOND (или эквивалент)  - Толщина вставки не менее 3 мм  - Вставки должны состоять из двух алюминиевых листов толщиной не менее 0,3 мм и сердцевины из полиэтилена. Каждый лист с обеих сторон должен быть покрыт специальной защитной пленкой.  - Вставки должны быть зеркальными, поверхность которых обладает практически такими же отражающими свойствами, как и обычное силикатное зеркало.  - Должна присутствовать светодиодная подсветка | м.п. | 102 | | 9 | | Плита 38 HSB-P-AS PVC Dunlop Colorado (или эквивалент) | - Плиты по EN 12825 должны соответствовать классу КМ2  - Сердцевина должна быть выполнена из ДСП плотностью не менее 720 кг/м3  - Форма плиты должна быть квадратная  - Ширина плиты не менее 600 мм  - Длина не менее 600 мм  - Толщина не менее 38 мм не более 40 мм  - Перекос панели не более 0,5 мм  - Разница в высоте между кромкой по периметру панели и поверхностью панели не более 0,3 мм  - Огнестойкость согласно DIN 4102-2 должна быть не менее F30  - Точечная нагрузка не менее 3 кН  - Класс прогиба должен быть А  - Максимальный прогиб при нагрузке 3 кН не более 2,5 мм  - Покрытие снизу плиты должно быть из оцинкованного листа толщиной не менее 0,5 мм  - Покрытие сверху плиты должно быть гомогенное покрытие ПВХ Tarkett Colorado 031 (или эквивалент) серого цвета с пятнистым рисунком, толщиной не менее 2 мм  - Электрические свойства по EN 14041: покрытие должно быть диссипативное, антистатическое  - Максимальная проводимость по EN 1081: должна быть не более 5 х 108 Ом  - Электрическое напряжение по EN 1815: не более 2 кВ  - Устойчивость к скольжению по DIN 51130: должна быть R9  - Плита должна быть водостойкая  - Изменение размеров по EN 434: не более 0,4% | шт | 277 | | 10 | | Плита 28 GAB-P+Ceramic Habitat G (или эквивалент) | - Плита должна соответствовать классу КМ1 по EN 12825  - Сердцевина должна быть выполнена из сульфата кальция, плотностью не менее 1500 кг/м3  - Форма плиты должна быть квадратная  - Ширина плиты не менее 600 мм  - Длина не менее 600 мм  - Толщина плиты не менее 28 мм не более 30 мм  - Перекос панели не более 0,5 мм  - Разница в высоте между кромкой по периметру панели и поверхностью панели не более 0,3 мм  - Огнестойкость согласно EN 12501-2: должна быть REI30  - Точечная нагрузка не менее 2,5 кН  - Максимальный прогиб при нагрузке 2 кН не более 2,5 мм  - Покрытие снизу плиты должно быть выполнено из алюминиевой фольги толщиной не менее 0,05 мм  - Покрытие сверху плиты должно быть Керамогранит Ceramic Habitat G (или эквивалент), светло-серого цвета, толщиной не менее 8,5 м  - Абсорбция воды по lSO 10545/3 E: не более 0,5 %  - Сопротивление к истиранию поверхности по lSO 10545/7: должен быть класс 5  - Значения скольжения по DIN 51130: должен быть R9  - Окантовка плиты должна быть из ПВХ/АБС не менее 0,6 мм | шт | 182 | | 11 | | Плита 28 GAB-P+Ceramic Habitat DG  (или эквивалент) | - Плита должна соответствовать классу КМ1 по EN 12825  - Сердцевина должна быть выполнена из сульфата кальция, плотностью не менее 1500 кг/м3  - Форма плиты должна быть квадратная  - Ширина плиты не менее 600 мм  - Длина не менее 600 мм  - Толщина плиты не менее 28 мм не более 30 мм  - Перекос панели не более 0,5 мм  - Разница в высоте между кромкой по периметру панели и поверхностью панели не более 0,3 мм  - Огнестойкость согласно EN 12501-2 должна быть REI30  - Точечная нагрузка не менее 2,5 кН  - Максимальный прогиб при нагрузке 2 кН не более 2,5 мм  - Покрытие снизу плиты должно быть выполнено из алюминиевой фольги толщиной не менее 0,05 мм  - Покрытие сверху плиты должно быть Керамогранит Ceramic Habitat DG (или эквивалент), темно-серого цвета, толщиной не менее 8,5 мм  - Абсорбция воды по lSO 10545/3 E не более 0,5 %  - Сопротивление к истиранию поверхности по lSO 10545/7 должно соответствовать 5-му классу  - Значения скольжения по DIN 51130 должно соответствовать классу R9  - Окантовка плиты должна быть из ПВХ/АБС не менее 0,6 мм | шт | 341 | | 12 | | Пьедестал M16/150-G FFH 150 (80—135 mm) (или эквивалент) | - Регулировка пьедестала по высоте должна быть в диапазоне 80-135 мм  - Материал изготовления должен быть сталь  - Покрытие должно быть выполнено методом гальванической оцинковки  ‑ Размер стойки наружный не менее 20 мм  ‑ Размер стойки внутренний не менее 16 мм  - Резьба должна быть М16  - Размер основания опоры не менее 98 мм  - Сечение опоры должно быть круглое  ‑ Толщина опоры не менее 2,5 мм  - В опоре должны быть отверстия для клея не менее 8 шт  - Диаметр отверстий не менее 12 мм  - Размер оголовка опоры не менее 90 мм  - Форма оголовка должна быть звездочка  - Толщина не менее 3,5 мм  - Должен выдерживать точечную нагрузку не менее 6 кН | шт | 608 | | 13 | | Пьедестал M16/150-G FFH 150 (230—295 mm) (или эквивалент) | - Регулировка пьедестала по высоте должна быть в диапазоне 230-295 мм  - Материал изготовления должен быть сталь  - Покрытие должно быть выполнено методом гальванической оцинковки  ‑ Размер стойки наружный не менее 20 мм  ‑ Размер стойки внутренний не менее 16 мм  - Резьба должна быть М16  - Размер основания опоры не менее 98 мм  - Сечение опоры должно быть круглое  ‑ Толщина опоры не менее 2,5 мм  - В опоре должны быть отверстия для клея не менее 8 шт  - Диаметр отверстий не менее 12 мм  - Размер оголовка опоры не менее 90 мм  - Форма оголовка должна быть звездочка  - Толщина не менее 3,5 мм  - Должен выдерживать точечную нагрузку не менее 6 кН | шт | 401 | | 14 | | Стрингер Snap on stringers  (или эквивалент) | - Должен быть стальной оцинкованный П-образный профиль  ‑ Размер сечения не менее 20х24х20 мм  ‑ Толщина должна быть не менее 1 мм  ‑ Длина не менее 535,7 мм | шт | 621 | | 15 | | Лента sealing tape  (или эквивалент) | - Длина рулона не менее 150 м.п  - Должна быть уплотнительная лента в рулонах,  ‑ Материал должен быть пенополиэтилен ППЭ | м.п. | 120 | | 16 | | Регулировочная пластина Alu Small (или эквивалент) | - Должны быть самоклеящиеся регулировочные пластины  - Материал должен быть алюминий  - Размер не менее 20х20х0,2 мм | шт | 2400 | | 17 | | ПВХ покрытие Dunlop Colorado 031  (или эквивалент) | - Покрытие должно быть гомогенное ПВХ Tarkett Colorado 031 (или эквивалент) серого цвета с пятнистым рисунком  - Толщиной не менее 2 мм  - Размером не менее 608х608 мм  - Электрические свойства по EN 14041: покрытие должно быть диссипативное, антистатическое  - Проводимость по EN 1081: не более 5 х 108 Ом  - Электрическое напряжение по EN 1815: не более 2 кВ  - Устойчивость к скольжению по DIN 51130: должна соответствовать классу R 9  - Покрытие должно быть водостойкое  - Изменение размеров по EN 434: не более 0,4% | шт | 10 | | **Раздел 3. Внутреннее электроснабжение (ЭС)** | | | | | | | **Ситуационный центр и ЦОД** | | | | | | | **Щитовое оборудование** | | | | | | | 1 | | Щит ГРЩ с АВР 3 в 1 (Iном=800А) | Щит ГРЩ с АВР 3 в 1 в составе:  - Назначение должно быть: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени)  - Автоматический выключатель NS800N 5E  Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Количество полюсов должно быть 3  - Номинальный ток расцепителя должен быть 800 А  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Механическая износостойкость не менее 10000 циклов  - Номинальный кратковременно выдерживаемый ток не менее 19,2 кА  - Встроенная мгновенная защита не менее 40 кА  - Высота не менее 325 мм не более 330 мм  - Ширина не менее 205 мм не более 210 мм  - Глубина не менее 145 мм не более 150 мм  - Степень защиты не менее IP40  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  Разъединитель NS800NA Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов должно быть 3  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Условный тепловой ток на открытом воздухе не менее 800 А  - Номинальный кратковременно выдерживаемый ток не менее 25,0 кА в течение не менее 0,5 с  - Номинальный кратковременно выдерживаемый ток не менее 4,0 кА в течение не менее 20,0 с  - Номинальная включающая способность не менее 52 кА  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Механическая износостойкость не менее 6000 циклов  - Высота не менее 325 мм не более 330 мм  - Ширина не менее 205 мм не более 210 мм  - Глубина не менее 145 мм не более 150 мм  - Должен быть сертифицирован по ASEFA и ASTA  Щитовой Индикатор FDM121 Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Функции модуля должны быть: просмотр сети, дистанционное управление, отображение сигнала тревоги, измерение  - Монтируется на поверхности, установка заподлицо  - Должен быть с ЖК-экраном с белой подсветкой  - Разрешение дисплея не менее 128х128 пикселей  - Потребляемый ток не более 21 мА  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не более 30 мм  - Степень защиты не менее IP54  КАБЕЛЬ ULP CORD L= 1,3 М ДЛЯ NT, NW Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Длина 1300 мм  - Разъем RJ45  Терминатор линии ULP Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток в диапазоне 0-630А  Рубильник откидной XLP-000-6CC под предохранители до 100А кабельными клеммами АВВ (или эквивалент) 3шт.  - Номинальное напряжение изоляции не менее 690 В  - Номинальный продолжительный ток не менее 100 А  - Номинальный рабочий ток не менее 125 А  - Количество полюсов не менее 3  - Высота не менее 185 мм не более 190 мм  - Ширина не менее 105 мм не более 110 мм  - Глубина не менее 85 мм не более 90 мм  Предохранитель OFAF000H100 100A тип gG размер000, до 500В АВВ (или эквивалент) 9 шт.  - Номинальный ток 100А  - Номинальное напряжение не менее 500В  - Высота не более 80 мм  - Ширина не менее 20 мм не более 22 мм  - Предельная отключающая способность не менее 80 кА  - Потери мощности не более 6,7 Вт  Измеритель мощности PM5110 RS-485 Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Тип измерений должен быть: энергия, активная и реактивная мощность, напряжение, ток, частота, коэффициент мощности  - Тип дисплея подсвечиваемый ЖК-дисплей  - Разрешение не менее 128х128 пикселей  - Ток измерения в диапазоне 10-9000 мА  - Диапазон измерения частоты 45-65 Гц  - Класс точности не хуже 0,5S  - Скрытый монтаж на каркас  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  Трансформатор тока 400/5А 10ВА класс 0,5 6 шт.  Трансформатор тока 800/5А 10ВА класс 0,5 3 шт.  АВР 1 шт.  Блок питания CP-E 24/2.5 (регулир. вых. напряж) 90-265В AC/120-370В DC, выход 24В DC /2.5A АВВ (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 40 мм не более 45 мм  - Высота не менее 85 мм не более 90 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  - Число фаз 1  - Номинальное входное напряжение в диапазоне 100-240 В  - Номинальная выходная мощность не менее 60 Вт  - Номинальное выходное напряжение не менее 24 В  - Номинальный выходной ток не более 2,5 А  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель NSX400N 5.3E Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток не менее 400А  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Технология блока контроля и управления электронная  - Механическая износостойкость не менее 15000 циклов  - Локальная индикация - светодиод  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не шире 0-0,4 с  - Высота не менее 250 мм не более 255 мм  - Ширина не менее 140 мм не более 145 мм  - Глубина не менее 100 мм не более 110 мм  - Степень защиты не менее IP40 | шт | 1 | | 2 | | Щит ЩСГЭ.ИТ (Iном=400А) | Щит ЩСГЭ.ИТ (Iном=400А) в составе:  Автоматический выключатель NSX400N 5.3E Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток не менее 400А  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Технология блока контроля и управления электронная  - Механическая износостойкость не менее 15000 циклов  - Локальная индикация - светодиод  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не шире 0-0,4 с  - Высота не менее 250 мм не более 255 мм  - Ширина не менее 140 мм не более 145 мм  - Глубина не менее 100 мм не более 110 мм  - Степень защиты не менее IP40  Щитовой Индикатор FDM121 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Функции модуля: должны быть просмотр сети, дистанционное управление, отображение сигнала тревоги, измерение  - Монтируется на поверхности, установка заподлицо  - Должен быть с ЖК-экраном с белой подсветкой  - Разрешение дисплея не менее 128х128 пикселей  - Потребляемый ток не более 21 мА  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не более 30 мм  - Степень защиты не менее IP54  Кабель ULP CORD L= 1,3 М ДЛЯ NT, NW Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Длина 1300 мм  - Разъем RJ45  Терминатор линии ULP Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток в диапазоне 0-630А  Измеритель мощности PM5110 RS-485 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип измерений должен быть: энергия, активная и реактивная мощность, напряжение, ток, частота, коэффициент мощности  - Тип дисплея подсвечиваемый ЖК-дисплей  - Разрешение не менее 128х128 пикселей  - Ток измерения в диапазоне 10-9000 мА  - Диапазон измерения частоты 45-65 Гц  - Класс точности не хуже 0,5S  - Скрытый монтаж на каркас  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  Трансформатор тока 400/5А 10ВА класс 0,5 3 шт.  Блок питания CP-E 24/2.5 (регулир. вых. напряж) 90-265В AC / 120-370В DC, выход 24В DC /2.5A АВВ (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 40 мм не более 45 мм  - Высота не менее 85 мм не более 90 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  - Число фаз 1  - Номинальное входное напряжение в диапазоне 100-240 В  - Номинальная выходная мощность не менее 60 Вт  - Номинальное выходное напряжение не менее 24 В  - Номинальный выходной ток не более 2,5 А  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый | шт | 1 | | 3 | | Щит ЩСГЭ.ИС (Iном=400А) | Щит ЩСГЭ.ИС в составе:  Автоматический выключатель NSX400N 5.3E Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток не менее 400А  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Технология блока контроля и управления электронная  - Механическая износостойкость не менее 15000 циклов  - Локальная индикация - светодиод  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не шире 0-0,4 с  - Высота не менее 250 мм не более 255 мм  - Ширина не менее 140 мм не более 145 мм  - Глубина не менее 100 мм не более 110 мм  - Степень защиты не менее IP40  Щитовой Индикатор FDM121 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Функции модуля должны быть: просмотр сети, дистанционное управление, отображение сигнала тревоги, измерение  - Монтируется на поверхности, установка заподлицо  - Должен быть с ЖК-экраном с белой подсветкой  - Разрешение дисплея не менее 128х128 пикселей  - Потребляемый ток не более 21 мА  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не более 30 мм  - Степень защиты не менее IP54  Кабель ULP CORD L= 1,3 М ДЛЯ NT, NW Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Длина 1300 мм  - Разъем RJ45  Терминатор линии ULP Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток в диапазоне 0-630А  Измеритель мощности PM5110 RS-485 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип измерений должен быть: энергия, активная и реактивная мощность, напряжение, ток, частота, коэффициент мощности  - Тип дисплея подсвечиваемый ЖК-дисплей  - Разрешение не менее 128х128 пикселей  - Ток измерения в диапазоне 10-9000 мА  - Диапазон измерения частоты 45-65 Гц  - Класс точности не хуже 0,5S  - Скрытый монтаж на каркас  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  Трансформатор тока 150/5А 10ВА класс 0,5 3 шт.  Блок питания CP-E 24/2.5 (регулир. вых. напряж) 90-265В AC / 120-370В DC, выход 24В DC /2.5A АВВ (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 40 мм не более 45 мм  - Высота не менее 85 мм не более 90 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  - Число фаз 1  - Номинальное входное напряжение в диапазоне 100-240 В  - Номинальная выходная мощность не менее 60 Вт  - Номинальное выходное напряжение не менее 24 В  - Номинальный выходной ток не более 2,5 А  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Коммутационный блок 3П NSX160F Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток не менее 160 А ( 40 °C )  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Предельная отключающая способность не менее 85 кА  - Высота не менее 160 мм не более 165 мм  - Ширина не менее 100 мм не более 105 мм  - Глубина не менее 85 не более 90 мм  - Механическая износостойкость не менее 40000 циклов  - Код отключающей способности F  3П3Т MICROLOGIC 5.2 E 160A Расцепитель NSX160/250 Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток расцепителя не менее 160 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне 63...160 A  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Степень защиты не менее IP40  Комплект цоколя 3п Compact (NSX100/250) Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт. - Номинальный ток 250 А- Исполнение втычное Переходник для присоединения к цоколю 3П(100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт. - Номинальный ток 250 А- Винтовое соединение 3 стальные защелки клеммы 95мм2 160A Schneider Electric (или эквивалент) 10 шт.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0-160 А  - Номинальное напряжение 380/415 В Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 17 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый NSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Подвижный блок на 9 проводов (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  -Общее количество проводов не менее 9  Основание для 2 подвижных блоков (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Выключатель - разъединитель INV160 4П Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток не менее 160 А  - Количество силовых полюсов 4  - Степень защиты не менее IP40  - Рукоятка фронтальная поворотная  - Напряжение не менее 750 В  - Глубина не более 100 мм не менее 95 мм  - Ширина не менее 140 мм не более 145 мм  - Высота не менее 135 мм не более 140 мм  - Климатическое исполнение УХЛ4  4 стальные защелки клеммы 95мм2 160A Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0-160 А  - Номинальное напряжение 380/415 В  Автоматический выключатель C120N 3П 80A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 80А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 10 кА  - Степень защиты не менее IP20  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500В  - Высота не менее 81 мм не более 83 мм  - Ширина не менее 81 мм не более 83 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 40A C Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Номинальный ток 40 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 32A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 32 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 25A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 25 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 25A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 25 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм | шт | 1 | | 4 | | Щит ЩСБЭ.ИТ (Iном=400А) | Щит ЩСБЭ.ИТ в составе:  Выключатель-разъединитель INS400 4п  Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов не менее 4  - Номинальное напряжение изоляции не менее 750 В переменный ток 50/60 Гц  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Условный тепловой ток на открытом воздухе не менее 400 А при 60 °C  - Номинальная включающая способность не менее 330 кА 690 В переменного тока 50/60 Гц с вышестоящим автоматическим выключателем для защиты  - Номинальное рабочее напряжение не менее 125 В постоянный ток  - Номинальный кратковременно выдерживаемый ток не менее 11.5 кА в течение 3 с  - Высота не менее 200 мм не более 205 мм  - Ширина не менее 180 мм не более 185 мм  - Глубина не менее 130 мм не более 135 мм  - Степень защиты не менее IP40 Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 6 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1- Частично интегрируемыйВыключатель-разъединитель INV400 4п Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.- Номинальный ток не менее 400А- Количество полюсов не менее 4- Степень защиты не менее IP40- Напряжение не менее 750 В - Высота не менее 200 мм не более 205 мм  - Ширина не менее 180 мм не более 185 мм  - Глубина не менее 130 мм не более 135 мм  Измеритель мощности PM5110 RS-485 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип измерений должен быть: энергия, активная и реактивная мощность, напряжение, ток, частота, коэффициент мощности  - Тип дисплея подсвечиваемый ЖК-дисплей  - Разрешение не менее 128х128 пикселей  - Ток измерения в диапазоне 10-9000 мА  - Диапазон измерения частоты 45-65 Гц  - Класс точности не хуже 0,5S  - Скрытый монтаж на каркас  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм Трансформатор тока 400/5А 10ВА класс 0,5 3 шт. Блок питания CP-E 24/2.5 (регулир. вых. напряж) 90-265В AC / 120-370В DC, выход 24В DC /2.5A АВВ (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 40 мм не более 45 мм  - Высота не менее 85 мм не более 90 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  - Число фаз 1  - Номинальное входное напряжение в диапазоне 100-240 В  - Номинальная выходная мощность не менее 60 Вт  - Номинальное выходное напряжение не менее 24 В  - Номинальный выходной ток не более 2,5 А  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  3П NSX250B Коммутационный блок Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток не менее 250А при 40 °C  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В переменный ток  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Отключающая способность 25 кА Icu в 380/415 V переменного тока 50/60 Гц в соответствии с IEC 60947-2  - Высота не менее 160 мм не более 165 мм  - Ширина не менее 100 мм не более 105 мм  - Глубина не менее 85 мм не более 90 мм  3П3Т MICROLOGIC 5.2 A 250A Расцепитель NSX250 Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток расцепителя не менее 250 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В переменный ток 50/60 Гц - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне не уже 100...250 A  - Тепловая память не менее 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Диапазон установок мгновенной защиты не уже 1,5-12 x ln  3П NSX160B Коммутационный блок Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток не менее 160 А при 40 °C  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В переменного тока  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Код отключающей способности В  - Отключающая способность 25 кА Icu в 380/415 V переменного тока 50/60 Гц в соответствии с IEC 60947-2  - Механическая износостойкость не менее 40000 циклов  - Степень защиты не менее IP40  3П3Т MICROLOGIC 5.2 E 160A Расцепитель NSX160/250 Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов 3  - номинальный ток расцепителя не менее 160 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне 63...160 A  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Степень защиты не менее IP40  Комплект цоколя 3п Compact (NSX100/250) Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт. - Номинальный ток 250 А- Исполнение втычное Переходник для присоединения к цоколю 3П(100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт. - Номинальный ток 250 А - Винтовое соединение  NSX Клеммы защелкивающиеся до 250А Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Номинальный ток в диапазоне 0-250 А  - Номинальное напряжение 380/415 В  - Материал алюминий  - Сечения проводника 25-95 мм2  3 стальные защелки клеммы 95мм2 160A Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0-160 А  - Номинальное напряжение 380/415 В Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 12 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый NSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Подвижный блок на 9 проводов (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  -Общее количество проводов не менее 9  Основание для 2 подвижных блоков (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм Модуль BSCM Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт. - Номинальное напряжение 24В  Кабель NSX CORD L= 1,3 М Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Способ крепления - защелками  - Местоположение подключения - внутри  - Тип разъема RJ45  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0...630 А     - Номинальное рабочее напряжение не менее 480 В     - Длина не менее 1.3 м | шт | 1 | | 5 | | Щит ЩСБЭ.ИС (Iном=160А) | Щит ЩСБЭ.ИС в составе:  Выключатель-разъединитель Compact INS160 - 4 полюса - 160 A Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов 4  - Номинальное напряжение изоляции не менее 750 В переменного тока 50/60 Гц  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Условный тепловой ток на открытом воздухе не менее 160 А при 60 °C  - Номинальная включающая способность 154 кА 690 В переменного тока 50/60 Гц с вышестоящим автоматическим выключателем для защиты, 20 кА 690 В переменного тока 50/60 Гц автономный выключатель с разъединителем  - Повторно-кратковременный режим, класс 120 - 60 %  - Номинальный кратковременно выдерживаемый ток не менее 1,23 кА в течение не менее 20 с  - Высота не менее 100 мм не более 105 мм  - Ширина не менее 135 мм не более 140 мм  - Глубина не менее 60 мм не более 65 мм Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 6 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый  Выключатель разъединитель INV160 4П Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток не менее 160А  - Количество силовых полюсов 4  - Напряжение не более 750В  - Тип управления рукоятка  - Рукоятка фронтальная поворотная  - Глубина не менее 95 мм не более 100 мм  - Ширина не менее 135 мм не более 140 мм  - Высота не менее 135 мм не более 140 мм  Измеритель мощности PM5110 RS-485 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип измерений должен быть: энергия, активная и реактивная мощность, напряжение, ток, частота, коэффициент мощности  - Тип дисплея подсвечиваемый ЖК-дисплей  - Разрешение не менее 128х128 пикселей  - Ток измерения в диапазоне 10-9000 мА  - Диапазон измерения частоты 45-65 Гц  - Класс точности не хуже 0,5S  - Скрытый монтаж на каркас  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  Трансформатор тока 150/5А 10ВА класс 0,5 3 шт.  Блок питания CP-E 24/2.5 (регулир. вых. напряж) 90-265В AC/120-370В DC, выход 24В DC/2.5A АВВ (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 40 мм не более 45 мм  - Высота не менее 85 мм не более 90 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  - Число фаз 1  - Номинальное входное напряжение в диапазоне 100-240 В  - Номинальная выходная мощность не менее 60 Вт  - Номинальное выходное напряжение не менее 24 В  - Номинальный выходной ток не более 2,5 А  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель iC60N 3П 63A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 63А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 40A C Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Номинальный ток 40 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 32A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 32 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 5 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм | шт | 1 | | 6 | | Щит ЩР.ИС1 | Щит ЩР.ИС1 в составе:  Коммутационный блок 3П NSX160F Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток не менее 160 А при 40 °C  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Предельная отключающая способность не менее 85 кА  - Высота не менее 160 мм не более 165 мм  - Ширина не менее 100 мм не более 105 мм  - Глубина не менее 85 не более 90 мм  - Механическая износостойкость не менее 40000 циклов  - Код отключающей способности F  3П3Т MICROLOGIC 5.2 E 160A Расцепитель NSX160/250 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток расцепителя не менее 160 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне 63...160 A  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Степень защиты не менее IP40 Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый  Комплект цоколя 3п Compact (NSX100/250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А- Исполнение втычной Переходник для присоединения к цоколю 3П(100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А- Винтовое соединение 3 стальные защелки клеммы 95мм2 160A Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0-160 А  - Номинальное напряжение 380/415 В NSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Подвижный блок на 9 проводов (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Общее количество проводов не менее 9  Основание для 2 подвижных блоков (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Кабель NSX CORD L= 1,3 М Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Способ крепления защелками  - Местоположение подключения внутри  - Тип разъема RJ45  - Номинальный ток диапазон не уже 0...630 А     - Номинальное рабочее напряжение не менее 480 В     - Длина не менее 1.3 м  Сигнальная лампа зеленая Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Форма головки сигнального блока должна быть круглая  - Источник света - светодиодная лампа  - Номинальное напряжение сети не уже 230...240 В пер. ток, 50/60 Hz  - Высота не менее 29 мм  - Ширина не менее 29 мм GV2 Автоматический выключатель с комбинированным расцеплением 4-6,3А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.- Количество полюсов 3- Способ установки на DIN-рейку- Максимальная отключающая способность не менее 100 кA - Номинальный ток не более 6,3А  - Номинальный ток расцепителя в диапазоне не уже 4...6.3 A  - Ток срабатывания электромагнитного расцепителя не более 78 А  - Номинальное напряжение изоляции не более 690 В переменный ток 50/60 Гц  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6кВ  - Мощность рассеиваемая одним полюсом не менее 2,5 Вт  - Рабочая частота 25 цикл/ч  - Высота не более 90 мм не менее 85 мм  - Ширина не менее 45 мм не более 50 мм  - Глубина не менее 75 мм не более 80 мм  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти: EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель iC60N 1П 25A C Schneider Electric (или эквивалент) 8 шт.  - Номинальный ток 25 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 6 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 15 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм | шт | 1 | | 7 | | Щит ЩР.ИС2 | Щит ЩР.ИС2 в составе:  Коммутационный блок 3П NSX160F Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток не менее 160 А ( 40 °C )  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Предельная отключающая способность не менее 85 кА  - Высота не менее 160 мм не более 165 мм  - Ширина не менее 100 мм не более 105 мм  - Глубина не менее 85 не более 90 мм  - Механическая износостойкость не менее 40000 циклов  - Код отключающей способности F  3П3Т MICROLOGIC 5.2 E 160A Расцепитель NSX160/250 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток расцепителя не менее 160 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне 63...160 A  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Степень защиты не менее IP40 Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый  Комплект цоколя 3п Compact (NSX100/250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А- Исполнение втычной Переходник для присоединения к цоколю 3П(100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А- Винтовое соединение 3 стальные защелки клеммы 95мм2 160A Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0-160 А  - Номинальное напряжение 380/415 В NSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Подвижный блок на 9 проводов (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Общее количество проводов не менее 9  Основание для 2 подвижных блоков (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Кабель NSX CORD L= 1,3 М Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Способ крепления защелками  - Местоположение подключения внутри  - Тип разъема RJ45  - Номинальный ток диапазон не уже 0...630 А     - Номинальное рабочее напряжение не менее 480 В     - Длина не менее 1.3 м  Сигнальная лампа зеленая Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Форма головки сигнального блока должна быть круглая  - Источник света - светодиодная лампа  - Номинальное напряжение сети не уже 230...240 В пер. тока, 50/60 Hz  - Высота не менее 29 мм - Ширина не менее 29 ммGV2 Автоматический выключатель с комбинированным расцеплением 4-6,3А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.- Количество полюсов 3- Способ установки на DIN-рейку- Максимальная отключающая способность не менее 100 кA - Номинальный ток не более 6,3А  - Номинальный ток расцепителя в диапазоне не уже 4...6.3 A  - Ток срабатывания электромагнитного расцепителя не более 78 А  - Номинальное напряжение изоляции не более 690 В переменного тока 50/60 Гц  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6кВ  - Мощность рассеиваемая одним полюсом не менее 2,5 Вт  - Рабочая частота 25 цикл/ч  - Высота не более 90 мм не менее 85 мм  - Ширина не менее 45 мм не более 50 мм  - Глубина не менее 75 мм не более 80 мм  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом, защита от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель iC60N 3П 32A C Schneider Electric (или эквивалент) 8 шт.  - Номинальный ток 32 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм Дифференциальный автоматический iDPN N VIGI 6кА 16A C 30мА AC Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Число защищенных полюсов не менее 1  - Полюс + нейтраль  - Нейтраль слева  - Номинальный ток не менее 16А  - Код кривой С  - Задержка срабатывания защиты от тока должна отсутствовать  - Класс защиты от тока утечки Type АС  - Отключающая способность не менее 6кА  - Номинальное рабочее напряжение в диапазоне не уже 220...240 В  - Номинальное напряжение изоляции не менее 400 В переменного тока 50 Гц  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 35 мм не более 40 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 14 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм | шт | 1 | | 8 | | Щит ЩР.ИТ1 | Щит ЩР.ИТ1 в составе:  3П NSX250F Коммутационный блок Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Количество полюсов 3- Номинальный ток 250 А при 40 °C- Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В переменного тока 50/60 Гц- Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ- Код отключающей способности F- Отключающая способность 8 кА Icu в 660/690 V переменного тока 50/60 Гц в соответствии с IEC 60947-2, 85 кА Icu в 220/240 V переменного тока 50/60 Гц в соответствии с IEC 60947-2 - Высота не менее 160 мм не более 165 мм  - Ширина не менее 105 мм не более 110 мм  - Глубина не менее 85 мм не более 90 мм  3П3Т MICROLOGIC 5.2 A 250A Расцепитель NSX250 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток расцепителя не менее 250 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В переменного тока 50/60 Гц - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне не уже 100...250 A  - Тепловая память не менее 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Диапазон установок мгновенной защиты не уже 1,5-12 x ln Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый  Комплект цоколя 3п Compact (NSX100/250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А- Исполнение втычной Переходник для присоединения к цоколю 3П(100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А - Винтовое соединение  NSX Клеммы защелкивающиеся до 250А Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток в диапазоне 0-250 А  - Номинальное напряжение 380/415 В  - Материал алюминий  - Сечения проводника 25-95 мм2 NSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Подвижный блок на 9 проводов (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Общее количество проводов не менее 9  Основание для 2 подвижных блоков (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  КАБЕЛЬ NSX CORD L= 1,3 М Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Способ крепления защелками  - Местоположение подключения внутри  - Тип разъема RJ45  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0...630 А     - Номинальное рабочее напряжение не менее 480 В     - Длина не менее 1.3 м  Сигнальная лампа зеленая Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Форма головки сигнального блока должна быть круглая  - Источник света - светодиодная лампа  - Номинальное напряжение сети в диапазоне не уже 230...240 В пер. тока, 50/60 Hz  - Высота не менее 29 мм  - Ширина не менее 29 мм GV2 Автоматический выключатель с комбинированным расцеплением 4-6,3А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.- Количество полюсов 3- Способ установки на DIN-рейку- Максимальная отключающая способность не менее 100 кA - Номинальный ток не более 6,3А  - Номинальный ток расцепителя в диапазоне не уже 4...6.3 A  - Ток срабатывания электромагнитного расцепителя не более 78 А  - Номинальное напряжение изоляции не более 690 В переменного тока 50/60 Гц  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6кВ  - Мощность рассеиваемая одним полюсом не менее 2,5 Вт  - Рабочая частота 25 цикл/ч  - Высота не более 90 мм не менее 85 мм  - Ширина не менее 45 мм не более 50 мм  - Глубина не менее 75 мм не более 80 мм  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 32A C Schneider Electric (или эквивалент) 19 шт.  - Номинальный ток 32 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 21 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм | шт | 1 | | 9 | | Щит ЩР.ИТ2 | Щит ЩР.ИТ2 в составе:  3П NSX250F Коммутационный блок Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Количество полюсов 3- Номинальный ток 250 А при 40 °C- Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В переменного тока 50/60 Гц- Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ- Код отключающей способности F- Отключающая способность 8 кА Icu в 660/690 V переменного тока 50/60 Гц в соответствии с IEC 60947-2, 85 кА Icu в 220/240 V переменного тока 50/60 Гц в соответствии с IEC 60947-2 - Высота не менее 160 мм не более 165 мм  - Ширина не менее 105 мм не более 110 мм  - Глубина не менее 85 мм не более 90 мм  3П3Т MICROLOGIC 5.2 A 250A Расцепитель NSX250 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток расцепителя не менее 250 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В переменного тока 50/60 Гц - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне не уже 100...250 A  - Тепловая память не менее 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Диапазон установок мгновенной защиты не уже 1,5-12 x ln Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый  Комплект цоколя 3п Compact (NSX100/250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А- Исполнение втычной Переходник для присоединения к цоколю 3П(100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Номинальный ток 250 А - Винтовое соединение  NSX Клеммы защелкивающиеся до 250А Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток в диапазоне 0-250 А  - Номинальное напряжение 380/415 В  - Материал алюминий  - Сечения проводника 25-95 мм2 NSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Подвижный блок на 9 проводов (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Общее количество проводов не менее 9  Основание для 2 подвижных блоков (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Кабель NSX CORD L= 1,3 М Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Способ крепления защелками  - Местоположение подключения внутри  - Тип разъема RJ45  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0...630 А     - Номинальное рабочее напряжение не менее 480 В     - Длина не менее 1.3 м  Сигнальная лампа зеленая Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Форма головки сигнального блока должна быть круглая  - Источник света - светодиодная лампа  - Номинальное напряжение сети не уже 230...240 В пер. ток, 50/60 Hz  - Высота не менее 29 мм  - Ширина не менее 29 мм GV2 Автоматический выключатель с комбинированным расцеплением 4-6,3А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.- Количество полюсов 3- Способ установки на DIN-рейку- Максимальная отключающая способность не менее 100 кA - Номинальный ток не более 6,3А  - Номинальный ток расцепителя в диапазоне не уже 4...6.3 A  - Ток срабатывания электромагнитного расцепителя не более 78 А  - Номинальное напряжение изоляции не более 690 В переменного тока 50/60 Гц  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6кВ  - Мощность рассеиваемая одним полюсом не менее 2,5 Вт  - Рабочая частота 25 цикл/ч  - Высота не более 90 мм не менее 85 мм  - Ширина не менее 45 мм не более 50 мм  - Глубина не менее 75 мм не более 80 мм  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть: необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 32A C Schneider Electric (или эквивалент) 19 шт.  - Номинальный ток 32 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 21 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм | шт | 1 | | 10 | | Щит ЩР.ИТ3 | Щит ЩР.ИТ3 в составе:  Коммутационный блок 3П NSX160F Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток не менее 160 А ( 40 °C )  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Предельная отключающая способность не менее 85 кА  - Высота не менее 160 мм не более 165 мм  - Ширина не менее 100 мм не более 105 мм  - Глубина не менее 85 не более 90 мм  - Механическая износостойкость не менее 40000 циклов  - Код отключающей способности F  3П3Т MICROLOGIC 5.2 E 160A Расцепитель NSX160/250 Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Количество полюсов 3  - Номинальный ток расцепителя не менее 160 А при 40 °C  - Типы реализуемых защит: мгновенная защита от короткого замыкания, защита от перегрузки (с длительной выдержкой времени), защита от короткого замыкания с малой выдержкой времени  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Установка тока срабатывания защиты от перегрузки в диапазоне 63...160 A  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не уже 0-0,4 с  - ЖК-дисплей должен быть в наличии  - Степень защиты не менее IP40  Переходник для присоединения к цоколю 3П(100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт. - Номинальный ток 250 А- Винтовое соединение 3 стальные защелки клеммы 95мм2 160A Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0-160 А  - Номинальное напряжение 380/415 В Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 6 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый  Комплект цоколя 3п Compact (NSX100/250) Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт. - Номинальный ток 250 А- Исполнение втычноеNSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Подвижный блок на 9 проводов (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  -Общее количество проводов не менее 9  Основание для 2 подвижных блоков (NSX100-250) Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Мотор-редуктор MT100/160 220/240В 50/60Гц Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Модуль электродвигательного взвода с адаптером  - Номинальный ток 100А/160А  - Напряжение цепи управления в диапазоне не уже 208...277 V пер. тока 60 Hz, в диапазоне не уже 220...240 V пер. тока 50/60 Hz  - Максимальная частота включений не менее 4 в минуту  - Модуль электродвигательного взвода  - Потребляемая мощность не менее 500 В·А - во время включения  - Потребляемая мощность не менее 500 В·А - во время отключения  Модуль BSCM Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Номинальное напряжение 24В  КАБЕЛЬ NSX CORD L= 1,3 М Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Способ крепления - защелками  - Местоположение подключения - внутри  - Тип разъема RJ45  - Номинальный ток в диапазоне не уже 0...630 А     - Номинальное рабочее напряжение не менее 480 В     - Длина не менее 1.3 м  АВР 1 шт.  Блок питания CP-E 24/2.5 (регулир. вых. напряж) 90-265В AC / 120-370В DC, выход 24В DC /2.5A АВВ (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 40 мм не более 45 мм  - Высота не менее 85 мм не более 90 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  - Число фаз 1  - Номинальное входное напряжение в диапазоне 100-240 В  - Номинальная выходная мощность не менее 60 Вт  - Номинальное выходное напряжение не менее 24 В  - Номинальный выходной ток не более 2,5 А  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель iC60N 1П 32A C Schneider Electric (или эквивалент) 14 шт.  - Номинальный ток 32 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 19 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм | шт | 1 | | 11 | | Щит ППУ | Щит ППУ в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 25A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 25 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм Интерфейс SMARTLINK MODBUS TCP Ethernet Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Тип устройства - интеллектуальный модуль связи- Область применения: контроль статуса выключателя, измерение энергии E, улучшенный контроль нагрузкой E, U, I, P, Pf, управление нагрузкой- Потребляемый ток не более 1,5А- Номинальное напряжение сети 24 В постоянного тока- Максимальный постоянный ток не менее 0.005 A для дискретного входа- Постоянная времени электронного фильтра не более 1 ms для дискретного входа, не более 30 ms для аналогового входа- Ток утечки не более 0.1 мА для дискретного выхода- Максимальный пусковой ток не более 0,5 A для дискретного выхода, не более 3 А для блока питания- Стойкость к кратковременным исчезновениям напряжения питания 10 мс- Высота не менее 20 мм не более 25 мм- Ширина не менее 355 мм не более 360 мм- Глубина не менее 40 мм не более 45 ммДвенадцать 5-контактных разъемов (Ti24) Schneider Electric (или эквивалент) 2 штМодульный блок питания 24В 1,2А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Выходное напряжение не менее 24 В пост. Ток- Номинальная мощность не менее 30 Вт- Тип защиты входа - встроенный предохранитель- Выходной ток источника питания не менее 1,2 А- Пределы входного напряжения не уже 85...264 В- КПД не менее 82%- Рассеиваемая мощность не менее 6,6 Вт- Потребляемый ток не более 0.4 А в 240 V, не более 0.65 А в 100 V- Время удержания не менее 10 ms в 100 V, не менее 150 ms в 230 V- Глубина не более 60 мм- Высота не менее 100 мм не более 105 мм - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 25A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 25 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 9 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF+SD24 дополнительное устройство сигнализации (Ti24) для iC60, iID, ARA, RCA Schneider Electric (или эквивалент) 12 шт.  - Тип контакт неисправности с интерфейсом ПЛК  - Состав сигнальных контактов 1 Н.О. + 1 Н.З.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 2...100 мA  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6 кВ | шт | 1 | | 12 | | Щит ЩАО | Щит ЩАО в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм Интерфейс SMARTLINK MODBUS TCP Ethernet Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Тип устройства - интеллектуальный модуль связи- Область применения: контроль статуса выключателя, измерение энергии E, улучшенный контроль нагрузкой E, U, I, P, Pf, управление нагрузкой- Потребляемый ток не более 1,5А- Номинальное напряжение сети 24 В постоянного тока- Максимальный постоянный ток не менее 0.005 A для дискретного входа- Постоянная времени электронного фильтра не более 1 ms для дискретного входа, не более 30 ms для аналогового входа- Ток утечки не более 0.1 мА для дискретного выхода- Максимальный пусковой ток не более 0,5 A для дискретного выхода, не более 3 А для блока питания- Стойкость к кратковременным исчезновениям напряжения питания 10 мс- Высота не менее 20 мм не более 25 мм- Ширина не менее 355 мм не более 360 мм- Глубина не менее 40 мм не более 45 ммДвенадцать 5-контактных разъемов (Ti24) Schneider Electric (или эквивалент) 2 штМодульный блок питания 24В 1,2А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Выходное напряжение не менее 24 В пост. Ток- Номинальная мощность не менее 30 Вт- Тип защиты входа - встроенный предохранитель- Выходной ток источника питания не менее 1,2 А- Пределы входного напряжения не уже 85...264 В- КПД не менее 82%- Рассеиваемая мощность не менее 6,6 Вт- Потребляемый ток не более 0.4 А в 240 V, не более 0.65 А в 100 V- Время удержания не менее 10 ms в 100 V, не менее150 ms в 230 V- Глубина не более 60 мм- Высота не менее 100 мм не более 105 мм - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 13 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF+SD24 дополнительное устройство сигнализации (Ti24) для iC60, iID, ARA, RCA Schneider Electric (или эквивалент) 14 шт.  - Тип контакт неисправности с интерфейсом ПЛК  - Состав сигнальных контактов 1 Н.О. + 1 Н.З.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 2...100 мA  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6 кВ | шт | 1 | | 13 | | Щит ЩР.Б1 | Щит ЩР.Б1 в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 9 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 21 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм Дифференциальный автоматический iDPN N VIGI 6кА 16A C 30мА AC Schneider Electric (или эквивалент) 11 шт. - Число защищенных полюсов не менее 1  - Полюс + нейтраль, нейтраль должна быть слева  - Номинальный ток не менее 16А  - Код кривой С  - Задержка срабатывания защиты от тока должна отсутствовать  - Класс защиты от тока утечки Type АС  - Отключающая способность не менее 6кА  - Номинальное рабочее напряжение в диапазоне не уже 220...240 В  - Номинальное напряжение изоляции не менее 400 В переменного тока 50 Гц  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 35 мм не более 40 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм | шт | 1 | | 14 | | Щит ЩР.Б2 | Щит ЩР.Б2 в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 9 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 21 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм Дифференциальный автоматический iDPN N VIGI 6кА 16A C 30мА AC Schneider Electric (или эквивалент) 11 шт. - Число защищенных полюсов не менее 1  - Полюс + нейтраль, нейтраль должна быть слева  - Номинальный ток не менее 16А  - Код кривой С  - Задержка срабатывания защиты от тока должна отсутствовать  - Класс защиты от тока утечки Type АС  - Отключающая способность не менее 6кА  - Номинальное рабочее напряжение в диапазоне не уже 220...240 В  - Номинальное напряжение изоляции не менее 400 В переменный ток 50 Гц  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 35 мм не более 40 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм | шт | 1 | | 15 | | Щит ЩР.Б3 | Щит ЩР.Б3 в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 11 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 21 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм Дифференциальный автоматический iDPN N VIGI 6кА 16A C 30мА AC Schneider Electric (или эквивалент) 9 шт. - Число защищенных полюсов не менее 1  - Полюс + нейтраль, нейтраль должна быть слева  - Номинальный ток не менее 16А  - Код кривой С  - Задержка срабатывания защиты от тока должна отсутствовать  - Класс защиты от тока утечки Type АС  - Отключающая способность не менее 6кА  - Номинальное рабочее напряжение в диапазоне не уже 220...240 В  - Номинальное напряжение изоляции не менее 400 В переменного тока 50 Гц  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 35 мм не более 40 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм | шт | 1 | | 16 | | Щит ЩР.К1 | Щит ЩР.К1 в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 11 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 12 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм Дифференциальный автоматический выключатель iDPN N VIGI 6кА 16A C 30мА AC Schneider Electric (или эквивалент) - Число защищенных полюсов не менее 1  - Полюс + нейтраль, нейтраль должна быть слева  - Номинальный ток не менее 16А  - Код кривой С  - Задержка срабатывания защиты от тока должна отсутствовать  - Класс защиты от тока утечки Type АС  - Отключающая способность не менее 6кА  - Номинальное рабочее напряжение в диапазоне не уже 220...240 В  - Номинальное напряжение изоляции не менее 400 В переменный ток 50 Гц  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 35 мм не более 40 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм Интерфейс SMARTLINK MODBUS TCP Ethernet Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Тип устройства - интеллектуальный модуль связи- Область применения: контроль статуса выключателя, измерение энергии E, улучшенный контроль нагрузкой E, U, I, P, Pf, управление нагрузкой- Потребляемый ток не более 1,5А- Номинальное напряжение сети 24 В постоянного тока- Максимальный постоянный ток не менее 0.005 A для дискретного входа- Постоянная времени электронного фильтра не более 1 ms для дискретного входа, не более 30 ms для аналогового входа- Ток утечки не более 0.1 мА для дискретного выхода- Максимальный пусковой ток не более 0,5 A для дискретного выхода, не более 3 А для блока питания- Стойкость к кратковременным исчезновениям напряжения питания 10 мс- Высота не менее 20 мм не более 25 мм- Ширина не менее 355 мм не более 360 мм- Глубина не менее 40 мм не более 45 ммДвенадцать 5-контактных разъемов (Ti24) Schneider Electric (или эквивалент) 2 штМодульный блок питания 24В 1,2А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Выходное напряжение не менее 24 В пост. Ток- Номинальная мощность не менее 30 Вт- Тип защиты входа - встроенный предохранитель- Выходной ток источника питания не менее 1,2 А- Пределы входного напряжения не уже 85...264 В- КПД не менее 82%- Рассеиваемая мощность не менее 6,6 Вт- Потребляемый ток не более 0.4 А в 240 V, не более 0.65 А в 100 V- Время удержания не менее 10 ms в 100 V, не менее150 ms в 230 V- Глубина не более 60 мм- Высота не менее 100 мм не более 105 мм- Ширина не менее 50 мм не более 55 мм | шт | 1 | | 17 | | Щит ЩР.К2 | Щит ЩР.К2 в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 9 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF/SD+OF контакт состояния Schneider Electric (или эквивалент) 10 шт.  - 2 выводных реле с НЗ/НО контактами  - Номинальный ток 6 А в 240 V переменного тока - 50/60 Гц  - Номинальное напряжение изоляции не менее 4кВ  - Монтаж на DIN-рейку  - Ширина не более 10 мм  - Высота не менее 90 мм не более 95 мм Интерфейс SMARTLINK MODBUS TCP Ethernet Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Тип устройства - интеллектуальный модуль связи- Область применения: контроль статуса выключателя, измерение энергии E, улучшенный контроль нагрузкой E, U, I, P, Pf, управление нагрузкой- Потребляемый ток не более 1,5А- Номинальное напряжение сети 24 В постоянного тока- Максимальный постоянный ток не менее 0.005 A для дискретного входа- Постоянная времени электронного фильтра не более 1 ms для дискретного входа, не более 30 ms для аналогового входа- Ток утечки не более 0.1 мА для дискретного выхода- Максимальный пусковой ток не более 0,5 A для дискретного выхода, не более 3 А для блока питания- Стойкость к кратковременным исчезновениям напряжения питания 10 мс- Высота не менее 20 мм не более 25 мм- Ширина не менее 355 мм не более 360 мм- Глубина не менее 40 мм не более 45 ммДвенадцать 5-контактных разъемов (Ti24) Schneider Electric (или эквивалент) 2 штМодульный блок питания 24В 1,2А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Выходное напряжение не менее 24 В пост. тока- Номинальная мощность не менее 30 Вт- Тип защиты входа - встроенный предохранитель- Выходной ток источника питания не менее 1,2 А- Пределы входного напряжения не уже 85...264 В- КПД не менее 82%- Рассеиваемая мощность не менее 6,6 Вт- Потребляемый ток не более 0.4 А в 240 V, не более 0.65 А в 100 V- Время удержания не менее 10 ms в 100 V, не менее150 ms в 230 V- Глубина не более 60 мм- Высота не менее 100 мм не более 105 мм- Ширина не менее 50 мм не более 55 мм | шт | 1 | | 18 | | Щит ЩР.К3 | Щит ЩР.К3 в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм Интерфейс SMARTLINK MODBUS TCP Ethernet Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Тип устройства - интеллектуальный модуль связи- Область применения: контроль статуса выключателя, измерение энергии E, улучшенный контроль нагрузкой E, U, I, P, Pf, управление нагрузкой- Потребляемый ток не более 1,5А- Номинальное напряжение сети 24 В постоянного тока- Максимальный постоянный ток не менее 0.005 A для дискретного входа- Постоянная времени электронного фильтра не более 1 ms для дискретного входа, не более 30 ms для аналогового входа- Ток утечки не более 0.1 мА для дискретного выхода- Максимальный пусковой ток не более 0,5 A для дискретного выхода, не более 3 А для блока питания- Стойкость к кратковременным исчезновениям напряжения питания 10 мс- Высота не менее 20 мм не более 25 мм- Ширина не менее 355 мм не более 360 мм- Глубина не менее 40 мм не более 45 ммДвенадцать 5-контактных разъемов (Ti24) Schneider Electric (или эквивалент) 2 штМодульный блок питания 24В 1,2А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Выходное напряжение не менее 24 В пост. Ток- Номинальная мощность не менее 30 Вт- Тип защиты входа - встроенный предохранитель- Выходной ток источника питания не менее 1,2 А- Пределы входного напряжения не уже 85...264 В- КПД не менее 82%- Рассеиваемая мощность не менее 6,6 Вт- Потребляемый ток не более 0.4 А в 240 V, не более 0.65 А в 100 V- Время удержания не менее 10 ms в 100 V, не менее150 ms в 230 V- Глубина не более 60 мм- Высота не менее 100 мм не более 105 мм- Ширина не менее 50 мм не более 55 мм Автоматический выключатель iC60N 1П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 12 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF+SD24 дополнительное устройство сигнализации (Ti24) для iC60, iID, ARA, RCA Schneider Electric (или эквивалент) 14 шт.  - Тип контакт неисправности с интерфейсом ПЛК  - Состав сигнальных контактов 1 Н.О. + 1 Н.З.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 2...100 мA  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6 кВ  - Высота не более 90 мм не менее 85 мм  - Ширина не более 10 мм | шт | 1 | | 19 | | Щит ЩСС | Щит ЩСС в составе:  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм Интерфейс SMARTLINK MODBUS TCP Ethernet Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Тип устройства - интеллектуальный модуль связи- Область применения: контроль статуса выключателя, измерение энергии E, улучшенный контроль нагрузкой E, U, I, P, Pf, управление нагрузкой- Потребляемый ток не более 1,5А- Номинальное напряжение сети 24 В постоянного тока- Максимальный постоянный ток не менее 0.005 A для дискретного входа- Постоянная времени электронного фильтра не более 1 ms для дискретного входа, не более 30 ms для аналогового входа- Ток утечки не более 0.1 мА для дискретного выхода- Максимальный пусковой ток не более 0,5 A для дискретного выхода, не более 3 А для блока питания- Стойкость к кратковременным исчезновениям напряжения питания 10 мс- Высота не менее 20 мм не более 25 мм- Ширина не менее 355 мм не более 360 мм- Глубина не менее 40 мм не более 45 ммДвенадцать 5-контактных разъемов (Ti24) Schneider Electric (или эквивалент) 2 штМодульный блок питания 24В 1,2А Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт- Выходное напряжение не менее 24 В пост. тока- Номинальная мощность не менее 30 Вт- Тип защиты входа - встроенный предохранитель- Выходной ток источника питания не менее 1,2 А- Пределы входного напряжения не уже 85...264 В- КПД не менее 82%- Рассеиваемая мощность не менее 6,6 Вт- Потребляемый ток не более 0.4 А в 240 V, не более 0.65 А в 100 V- Время удержания не менее 10 ms в 100 V, не менее150 ms в 230 V- Глубина не более 60 мм- Высота не менее 100 мм не более 105 мм - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 1П 10A C Schneider Electric (или эквивалент) 7 шт.  - Номинальный ток 10 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 220 В  - Количество силовых полюсов 1  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  IOF+SD24 дополнительное устройство сигнализации (Ti24) для iC60, iID, ARA, RCA Schneider Electric (или эквивалент) 8 шт.  - Тип контакт неисправности с интерфейсом ПЛК  - Состав сигнальных контактов 1 Н.О. + 1 Н.З.  - Номинальный ток в диапазоне не уже 2...100 мA  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 6 кВ | шт | 1 | | **Здание заводоуправления (сущ. электрощитовая)** | | | | | | | **Щитовое оборудование** | | | | | | | 20 | | Щит ВРУ с АВР 3 в 1 (Iном=400А) | Щит ВРУ с АВР 3 в 1 в составе:  Автоматический выключатель NSX400N 5.3E Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Количество полюсов не менее 3  - Номинальный ток не менее 400А  - Номинальное напряжение изоляции не менее 800В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Электронная технология блока контроля и управления  - Механическая износостойкость не менее 15000 циклов  - Локальная индикация - светодиод  - Тепловая память 20 минут до и после срабатывания  - Диапазон регулировки времени срабатывания при коротком замыкании не шире 0-0,4 с  - Высота не менее 250 мм не более 255 мм  - Ширина не менее 140 мм не более 145 мм  - Глубина не менее 100 мм не более 110 мм  - Степень защиты не менее IP40  Выключатель автоматический NSX400NA Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Количество полюсов не менее 3 - Номинальное напряжение изоляции не менее 800 В  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 8 кВ  - Условный тепловой ток на открытом воздухе не менее 400 А при 60 °C  - Номинальная включающая способность не менее 330 кА с вышестоящим автоматическим выключателем для защиты  - Номинальное рабочее напряжение не менее 690 В  - Номинальный кратковременно выдерживаемый ток не менее 1.93 кА в течении 20 с  - Высота не менее 250 мм не более 255 мм  - Ширина не менее 140 мм не более 145 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  Комплект цоколя 3п (NSX400/630) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток не менее 630 А  - Исполнение втычное Контакт вспомогательный OF/SD/SDE/SDV Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.- Длина не менее 70 мм не более 75 мм- Высота не менее 10 мм не более 15 мм- Ширина не менее 45 мм не более 50 мм- Количество НО контактов 1- Номинальный ток не более 5 А- Количество НЗ контактов 1 - Частично интегрируемый Мотор-редуктор MT400/630 220/240В AC Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт. - Номинальный ток 400А/630А  - Максимальная частота включений не менее 4 в минуту  - Модуль электродвигательного взвода  - Потребляемая мощность не менее 500 В·А - во время включения  - Потребляемая мощность не менее 500 В·А - во время отключения Модуль BSCM Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт. - Номинальное напряжение 24В  Кабель ULP CORD L= 1,3 М ДЛЯ NT, NW Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Длина 1300 мм  - Разъем RJ45  Основание для 3 подвижных блоков (NSX400/630) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. NSX Блок неподвижный на 9 проводов NSX100/630 Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт. - Общее количество проводов не менее 9 Блок подвижный на 9 проводов для Compact NSX400-630 Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт. - Общее количество проводов не менее 9  Щитовой Индикатор FDM121 Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Функции модуля должны быть: просмотр сети, дистанционное управление, отображение сигнала тревоги, измерение  - Монтируется на поверхности, установка заподлицо  - Должен быть с ЖК-экраном с белой подсветкой  - Разрешение дисплея не менее 128х128 пикселей  - Потребляемый ток не более 21 мА  - Высота не менее 95 мм не более 100 мм  - Ширина не менее 95 мм не более 100 мм  - Глубина не более 30 мм  - Степень защиты не менее IP54  Кабель NSX CORD L= 1,3 М Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Способ крепления - защелками     - Местоположение подключения - внутри     - Тип разъема RJ45     - Номинальный ток в диапазоне не уже 0...630 А     - Номинальное рабочее напряжение не менее 480 В     - Длина не менее 1.3 м  Терминатор линии ULP Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток в диапазоне 0-630А  Рубильник откидной XLP-000-6CC под предохранители до 100А кабельными клеммами АВВ (или эквивалент) 3шт.  - Номинальное напряжение изоляции не менее 690 В  - Номинальный продолжительный ток не менее 100 А  - Номинальный рабочий ток не менее 125 А  - Количество полюсов не менее 3  - Высота не менее 185 мм не более 190 мм  - Ширина не менее 105 мм не более 110 мм  - Глубина не менее 85 мм не более 90 мм  Предохранитель OFAF000H100 100A тип gG размер000, до 500В АВВ (или эквивалент) 9 шт.  - Номинальный ток 100А  - Номинальное напряжение не менее 500В  - Высота не более 80 мм  - Ширина не менее 20 мм не более 22 мм  - Предельная отключающая способность не менее 80 кА  - Потери мощности не более 6,7 Вт  АВР 1 шт.  Блок питания CP-E 24/2.5 (регулир. вых. напряж) 90-265В AC/120-370В DC, выход 24В DC/2.5A АВВ (или эквивалент) 1 шт.  - Ширина не менее 40 мм не более 45 мм  - Высота не менее 85 мм не более 90 мм  - Глубина не менее 110 мм не более 115 мм  - Число фаз 1  - Номинальное входное напряжение в диапазоне 100-240 В  - Номинальная выходная мощность не менее 60 Вт  - Номинальное выходное напряжение не менее 24 В  - Номинальный выходной ток не более 2,5 А  APC Smart-UPS 750 ВА с ЖК-индикатором, 230 В (или эквивалент) 1 шт.  - Максимальная выходная мощность не менее 750 ВА  - Номинальное выходное напряжение не менее 230 В  - Батарея должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Время перезарядки не более 3 часов  - Высота не более 160 мм  - Ширина не более 140 мм  - Глубина не более 360 мм  - ЖК-индикатор в наличии  Интерфейсный модуль IFM MODBUS Schneider Electric (или эквивалент) 3 шт.  - Монтаж на DIN-рейку  - Выходной ток не менее 3А  - Потребляемый ток не более 30 мА  - Потребляемая мощность не менее 1,635 Вт  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 18 мм не более 20 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Тип памяти EEPROM Data Storage  Модуль IFE+ (ETHERNET-MODBUS Интерфейс) Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Тип сети обмена данными: ETHERNET, Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, NTP, SNMP 10, 100 Мбит/с в 2-портовый RJ45 Universal Plug Logic в 2-портовый RJ45 Modbus TCP/IP, Главный узел Modbus TCP 9,6...38,4 кбод  - Монтаж на DIN-рейку  - Ток потребления не более 3 А  - Присоединение RJ45  - Высота не менее 105 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  - Коммуникационный шлюз Ethernet TCP/IP с Modbus  Автоматический выключатель C120N 3П 125A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 125А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 10 кА  - Степень защиты не менее IP20  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500В  - Высота не менее 81 мм не более 83 мм  - Ширина не менее 81 мм не более 83 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  Автоматический выключатель C120N 3П 100A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 100А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 10 кА  - Степень защиты не менее IP20  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500В  - Высота не менее 81 мм не более 83 мм  - Ширина не менее 81 мм не более 83 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  Автоматический выключатель C120N 3П 80A C Schneider Electric (или эквивалент) 8 шт.  - Номинальный ток 80А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 10 кА  - Степень защиты не менее IP20  - Номинальное напряжение изоляции не менее 500В  - Высота не менее 81 мм не более 83 мм  - Ширина не менее 81 мм не более 83 мм  - Глубина не менее 70 мм не более 75 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 63A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 63А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 50A C Schneider Electric (или эквивалент) 7 шт.  - Номинальный ток 50 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 40A C Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Номинальный ток 40 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 32A C Schneider Electric (или эквивалент) 10 шт.  - Номинальный ток 32 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 25A C Schneider Electric (или эквивалент) 6 шт.  - Номинальный ток 25 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм  Автоматический выключатель iC60N 3П 16A C Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток 16 А  - Характеристика эл.магнитного расцепителя С  ‑ Номинальное напряжение не менее 380 В  - Количество силовых полюсов 3  - Крепление на DIN-рейку  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Глубина не менее 78 мм не более 80 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  - Ширина не менее 50 мм не более 55 мм | шт | 1 | | **Источники бесперебойного питания** | | | | | | | 21 | | ИБП DPH 200кВА  Delta  (или эквивалент) | ИБП DPH 200кВА в составе:  - Трехфазный полупроводниковый источник бесперебойного питания (ИБП), предназначенный для длительной работы. ИБП должны обеспечивать подачу питания переменного тока для чувствительного электронного оборудования.  - Режимы работы: нормальный режим работы (с двойным преобразованием), режим аккумуляторной батареи (резервное питание), режим работы байпаса (резервный источник), режим работы ручного байпаса, энергосберегающий режим работы, преобразователь частоты, параллельная работа.  - Мощность ИБП с не менее чем 8-ю силовыми модулями не менее 200 кВА/200 кВт  - Вход ИБП должен представлять собой гибкую систему с подключением одним/двумя кабелями питания от трехфазного источника со схемой соединения звезда.  - Номинальное входное напряжение переменного тока 220/380 В, 230/400 В, 240/415 В, три фазы + нейтраль + земля, частота 50/60 Гц  - Диапазон входного напряжения переменного тока не уже 176 – 276 В (300 – 477 В) при нагрузке 100%, не уже 140 – 176 В (242 – 300 В) при нагрузке 60%.  - Входной ток 316, 302, 290 А  - Коэффициент входной мощности не менее чем 0,991 при нагрузке 100%  - Коэффициент нелинейных входных искажений THDi не более чем 2,9% при нагрузке 100%  - Плавное включение: при пуске ИБП входной ток ограничивается, что исключает появление броска тока. Согласно настройкам ИБП данная процедура занимает 2-99 секунд.  Выход ИБП.  - Номинальная выходная мощность не менее 200 кВА  - Номинальная выходная мощность при резистивной нагрузке не менее 200 кВт (коэффициент выходной мощности = 1)/66,7 кВт на фазу  - Номинальное выходное напряжение переменного тока 380/220, 400/230, 415/240 В переменного тока (3 фазы, 4 провода)  - Форма выходного сигнала должна быть синусоидальная  - Общая производительность не менее 96%  - Режим энергосбережения не менее 99%  - Номинальный выходной ток 303 А/290 A/278 A  - Защита на выходе 400А/690В переменного тока, 4-х полюсный автомат защиты  Резервное питание/байпас  - Номинальное входное напряжение переменного тока 380/220, 400/230, 415/240 (3 фазы, 4 провода)  - Ручной байпас - встроенный  - Диапазон напряжения не уже 187 - 276/324 - 477 В переменного тока  Средства связи SNMP-карта  - Сетевой порт Ehthernet 10/100 Mбит/с RJ45  - Электропитание в диапазоне не уже 9-24 В  - Потребляемая мощность не более 0,99 Вт  - Размеры не менее 130 х60 мм  Батарея/Зарядное устройство  - Номинальное напряжение 240 В постоянного тока  - Количество батарей в комплекте не менее 40  - Возможность подзаряда макс. 40 А (5 А на модуль)  - Проверка батареи: ручная, автоматическая, регулярная  - Интерфейс RS232, 2 слота для смарт-карт, сухие контакты/аварийное отключение питания  - Дистанционное аварийное отключение питания должно быть в наличии  - Управляющее программное обеспечение должно быть в наличии  - Высота не менее 2000 мм не более 2050 мм  - Ширина не менее 600 мм не более 650 мм  - Глубина не менее 1090 мм не более 1150 мм  - Масса шкафа без учета модулей не более 350 кг | шт | 2 | | 22 | | ИБП DPH 75 кВА  Delta (или эквивалент) | ИБП DPH 200кВА в составе:  - Трехфазный полупроводниковый источник бесперебойного питания (ИБП), предназначенный для длительной работы. ИБП должны обеспечивать подачу питания переменного тока для чувствительного электронного оборудования.  - Режимы работы: нормальный режим работы (с двойным преобразованием), режим аккумуляторной батареи (резервное питание), режим работы байпаса (резервный источник), режим работы ручного байпаса, энергосберегающий режим работы, преобразователь частоты, параллельная работа.  - Мощность ИБП с не менее чем 6-ю силовыми модулями не менее 75 кВА/75 кВт  - ИБП рассчитан на коэффициент выходной мощности не менее 1  - Вход ИБП должен представлять собой гибкую систему с подключением одним/двумя кабелями питания от трехфазного источника со схемой соединения звезда  - Номинальное входное напряжение переменного тока 220/380 В, 230/400 В, 240/415 В, три фазы + нейтраль + заземление, автоматический выбор частоты 50/60 Гц  - Диапазон входного напряжения переменного тока не уже 176 – 276 В (305 – 477 В) при 100% нагрузке, не уже 140 – 176 В (242 – 305 В) при 70% нагрузке  - Входной ток 133А (220В), 127А (230В), 122А (240В)  - Коэффициент входной мощности не менее 0,998 при нагрузке 100%, не менее 0,997 при нагрузке 75%, не менее 0,996 при нагрузке 50%, не менее 0,980 при нагрузке 25%  - Коэффициент нелинейных искажений входного тока THDi не более 4,79% при нагрузке 100%, не более 5,41% при нагрузке 75%, не более 6,84% при нагрузке 50%, не более 11,86% при нагрузке 25%.  - Плавное включение: при пуске ИБП входной ток ограничивается, что исключает появление броска тока  Выход ИБП  - Номинальное выходное напряжение переменного тока 220/380 В, 230/400 В, 240/415 В, три фазы + нейтраль + заземление  - Номинальный выходной ток 114А (220В), 109А (230В), 104А (240В)  - Коэффициент перегрузки макс. не более 125% в течение 10 минут, макс. не более 150% в течение 1 минуты, мин. не менее 151% в течение 1 секунды  - Коэффициент эффективности в режиме преобразования AC-AC не менее 95,22% при резистивной нагрузке 100%, не менее 96,21% при резистивной нагрузке 75%, не менее 95,15% при резистивной нагрузке 50%, не менее 92,01% при резистивной нагрузке 25%.  - Общее гармоническое искажение входного тока: не более 4,5% при полной нагрузке, 5,25% при нагрузке 75%, 7% при нагрузке 50% и 9,7% при нагрузке 25% при отсутствии дополнительных фильтров  - Каждый блок питания должен быть оборудован преобразователем DC-DC - зарядным устройством.  - Условия перегрузки макс. не более 150% мощности системы выдерживаются инвертором в течение 60 секунд в нормальном режиме и режиме батареи. Если перегрузка сохраняется дольше предельного значения времени, то важные нагрузки будут переключены на выход автоматического статического байпаса ИБП.  - Статический байпас должен показывать перегрузку при 105% нагрузки и сброс перегрузки при 100% нагрузки. На случай экстремальных перегрузок статический байпас должен быть защищен предохранителями и автоматическим выключателем в литом корпусе.  - Должна быть полностью цифровая система управления которая включает в себя микроконтроллер и блок питания с 32-битным процессором цифровой обработки сигналов (система коррекции коэффициента мощности, инвертор). Логический контроллер должен быть расположен внутри модуля управления с горячей заменой, который может быть извлечен без отключения ИБП.  - Должна быть в наличии панель управления с ЖК-дисплеем и светодиодными индикаторами. Основные функции: отображение состояния ИБП и сообщений, настройка параметров, управление кнопками, включение/отключение ИБП и аварийное отключение питания.  - Батарейный блок должен включать не менее 40 батарей (240 батарейных элементов), общим напряжением не менее 480 В постоянного тока.  - Должны быть в наличии: функция аварийного отключение питания и дистанционный аварийный выключатель питания  Средства связи SNMP-карта  - Сетевой порт Ehthernet 10/100 Mбит/с RJ45  - Электропитание диапазон не уже 9-24 В  - Размеры не менее 130х60 мм  - Должен быть в наличии автомат 160 А 3-полюсный  - Общий КПД не менее 96%  - Высота не менее 2000 мм не более 2050 мм  - Ширина не менее 600 мм не более 650 мм  - Глубина не менее 1090 мм не более 1150 мм  - Масса шкафа без учета модулей не более 310 кг | шт | 2 | | **Светотехническое оборудование** | | | | | | | 23 | | Светильник светодиодный встраиваемый для монтажа в потолок Грилиато, OPL/R ECO LED 595 4000К GRILIATO  (или эквивалент) | - Длина не менее 595 мм не более 600 мм  - Ширина не менее 595 не более 600 мм  - Высота не менее 120 не более 125 мм  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 3750 лм  - Мощность светильника не менее 34 Вт  - Энергоэффективность не менее 110 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,96  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Коэффициент пульсации не более 1%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP20 | шт | 6 | | 24 | | Светильник светодиодный встраиваемый для монтажа в потолок Грилиато, OPL/R ECO LED 595 HFD 4000К, диммируемые, DALI  (или эквивалент) | - Длина не менее 595 мм не более 600 мм  - Ширина не менее 595 не более 600 мм  - Высота не менее 80 не более 85 мм  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 3750 лм  - Мощность светильника не менее 34 Вт  - Энергоэффективность не менее 110 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,96  - Должен быть диммируемый  - Диммирование должно быть по протоколу DALI  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Коэффициент пульсации не более 1%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP20 | шт | 24 | | 25 | | Светильник светодиодный встраиваемый для монтажа в потолок Армстронг, OPL/R ECO LED 595 4000К  (или эквивалент) | - Длина не менее 595 мм не более 600 мм  - Ширина не менее 595 не более 600 мм  - Высота не менее 120 не более 125 мм  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 3750 лм  - Мощность светильника не менее 34 Вт  - Энергоэффективность не менее 110 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,96  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Коэффициент пульсации не более 1%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP20 | шт | 200 | | 26 | | Светильник светодиодный накладной RIVAL LED 40 4000К  (или эквивалент) | - Длина не менее 1480 мм не более 1485 мм  - Ширина не менее 140 не более 145 мм  - Высота не менее 60 мм не более 65 мм  - Масса не более 3,80 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 4300 лм  - Мощность светильника не более 42 Вт  - Энергоэффективность не менее 102 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,95  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна присутствовать  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP20 | шт | 21 | | 27 | | Светильник светодиодный подвесной RIVAL LED 60 4000К  (или эквивалент) | - Длина 1755 мм не более 1760 мм  - Ширина не менее 140 не более 145 мм  - Высота не менее 60 мм не более 65 мм  - Масса не более 4,60 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 6100 лм  - Мощность светильника не менее 54 Вт  - Энергоэффективность не менее 113 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,95  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна присутствовать  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP20  ‑ Ударопрочность не менее 0,2 Дж | шт | 7 | | 28 | | Светильник светодиодный подвесной RIVAL LED 60 HFD 4000К, диммируемые, DALI  (или эквивалент) | - Длина не менее 1755 мм не более 1760 мм  - Ширина не менее 140 не более 145 мм  - Высота не менее 60 мм не более 65 мм  - Масса не более 4,60 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 6100 лм  - Мощность светильника не менее 54 Вт  - Энергоэффективность не менее 113 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,95  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна присутствовать  - Должен быть диммируемый  - Диммирование должно быть по протоколу DALI  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP20  ‑ Ударопрочность не менее 0,2 Дж | шт | 24 | | 29 | | Светильник светодиодный встраиваемый PILOT DL LED 21 HFD  (или эквивалент) | - Диаметр не менее 185 мм не более 190 мм  - Высота не менее 85 не более 90 мм  - Диаметр установочный не менее 160 мм не более 165 мм  - Световой поток не менее 1900 лм  - Мощность светильника не менее 22 Вт  - Энергоэффективность не менее 86 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,97  - Должен быть диммируемый  - Диммирование должно быть по протоколу DALI  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже II  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не более 5А  - Класс энергоэффективности должен быть А | шт | 9 | | 30 | | Светильник светодиодный подвесной SOL P 600 WH LED 4000K  (или эквивалент) | - Диаметр должен быть 600 мм  - Высота не менее 85 не более 90 мм  - Световой поток не менее 6100 лм  - Мощность светильника не менее 55 Вт  - Энергоэффективность не менее 111 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,97  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не более 32А  - Класс энергоэффективности должен быть А+  - Ударопрочность не менее 0,2 Дж | шт | 1 | | 31 | | Светильник светодиодный встраиваемый QUO 07 WH D45 4000K (with driver)  (или эквивалент) | - Диаметр не менее 45 мм не более 50 мм  - Высота не менее 39 не более 40 мм  - Световой поток не менее 700 лм  - Мощность светильника не менее 8 Вт  - Энергоэффективность не менее 88 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,80  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже II  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не более 30А  - Класс энергоэффективности должен быть А+  - Ударопрочность не менее 0,2 Дж  - Степень защиты не менее IP65 | шт | 60 | | 32 | | Светильник светодиодный подвесной PHANTOM LED 35  (или эквивалент) | - Длина 1400 мм не более 1405 мм  - Ширина 270 мм не более 280 мм  - Высота не менее 130 мм не более 135 мм  - Масса не более 6,50 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 4500 лм  - Мощность светильника не менее 35 Вт  - Энергоэффективность не менее 129 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 3000К  - Коэффициент мощности не менее 0,95  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть белый  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна присутствовать  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP40  ‑ Ударопрочность не менее 0,2 Дж | шт | 5 | | 33 | | Светильник светодиодный встраиваемый SOON 07 WH/WH D45 3000K (with driver)  (или эквивалент) | - Длина не менее 75 не более 80 мм  - Ширина не менее 75 не более 80 мм  - Высота не менее 76 мм не более 80 мм  - Масса не более 0,25 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 630 лм  - Мощность светильника не менее 8 Вт  - Энергоэффективность не менее 79 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 3000К  - Коэффициент мощности не менее 0,90  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже II  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ4  - Цвет корпуса должен быть черный  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна отсутствовать  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не менее 30А  - Степень защиты не хуже IP20  ‑ Ударопрочность не менее 0,2 Дж | шт | 53 | | 34 | | Светильник светодиодный настенный TUBUS LED 2x8 (12) 4000K  (или эквивалент) | - Длина не более 112 мм не менее 110 мм  - Ширина не менее 75 мм не более 80 мм  - Высота не менее 200 мм не более 210 мм  - Масса не более 1,40 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 2100 лм  - Мощность светильника не менее 21 Вт  - Энергоэффективность не менее 100 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 70  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,90  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже I  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ1  - Цвет корпуса должен быть серебристый  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна присутствовать  - Коэффициент пульсации не более 20%  - Степень защиты не хуже IP65  ‑ Ударопрочность не менее 6,5 Дж | шт | 15 | | 35 | | Светильник светодиодный накладной ARCTIC.OPL ECO LED 1200 4000K  (или эквивалент) | - Длина не менее 1278 мм не более 1280 мм  - Ширина не менее 165 мм не более 170 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм  - Масса не более 3,60 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 4800 лм  - Мощность светильника не менее 47 Вт  - Энергоэффективность не менее 102 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 80  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,96  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже II  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ2  - Цвет корпуса должен быть белый  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна присутствовать  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не менее 35А  - Степень защиты не хуже IP65  ‑ Ударопрочность не менее 0,2 Дж | шт | 25 | | 36 | | Светильник светодиодный накладной ARCTIC.OPL ECO LED 600 4000K  (или эквивалент) | - Длина не менее 671 мм не более 675 мм  - Ширина не менее 165 мм не более 170 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм  - Масса не более 1,80 кг  - Тип ИС должен быть LED  - Световой поток не менее 2600 лм  - Мощность светильника не менее 28 Вт  - Энергоэффективность не менее 93 лм/Вт  - Индекс цветопередачи не менее 85  - Цветовая температура должна быть 4000К  - Коэффициент мощности не менее 0,94  - Напряжение питания должно быть 230 В  - Класс защиты от поражения током не ниже II  - Климатическое исполнение должно быть УХЛ2  - Цвет корпуса должен быть белый  - Электромагнитная совместимость по (ТР ТС 020/2011) должна присутствовать  - Коэффициент пульсации не более 5%  - Пусковой ток не менее 23А  - Степень защиты не хуже IP65  ‑ Ударопрочность не менее 0,2 Дж | шт | 3 | | **Электроустановочные изделия** | | | | | | | 37 | | Комплект для установки в профиль стеклянных перегородок (выключатели) | Комплект для установки в профиль стеклянных перегородок в составе:  Переключатель Legrand Mosaic (или эквивалент) для управления с двух мест  - Цвет требуется алюминий  - Номинальный ток не менее 10А  - Степень защиты не менее IP20  - Высота не менее 40 мм не более 45 мм  - Длина не менее 20 мм не более 23 мм  - Количество клавиш должно быть 1  Рамка Legrand Mosaic (или эквивалент)  - Должна быть совместима с переключателем  - Ширина не менее 40 мм  Суппорт Legrand Mosaic (или эквивалент)  - Должен быть совместим с рамкой  Изоляционная коробка для механизма на 1 модуль Legrand (или эквивалент)  - Материал изделия должен быть пластик  ‑ Способ монтажа требуется скрытый  ‑ Глубина не более 44 мм | шт | 20 | | 38 | | Комплект для установки в кирпичные/гипсокартонные перегородки (выключатели) | Комплект для установки в кирпичные/гипсокартонные перегородки (выключатели) в составе:  Переключатель Legrand Mosaic (или эквивалент) для управления с двух мест  - Цвет требуется алюминий  - Номинальный ток не менее 10А  - Степень защиты не менее IP20  - Количество клавиш должно быть 1  - Зажимы безвинтовые  - Напряжение питания не более 250В  - Высота не более 45 мм  - Длина не более 45 мм  Рамка Legrand Mosaic (или эквивалент)  - Должна быть совместима с переключателем  - Высота не менее 80 мм не более 82 мм  - Длина не менее 80 мм не более 82 мм  - Цвет требуется алюминий  Суппорт Legrand Mosaic (или эквивалент)  - Должен быть совместим с рамкой  - Длина не более 75 мм  Коробка установочная Legrand (или эквивалент)  - Материал изделия должен быть пластик  ‑ Способ монтажа требуется скрытый  ‑ Глубина не более 40 мм  - Степень защиты не менее IP20 | шт | 77 | | 39 | | Комплект для установки в кирпичные/гипсокартонные перегородки (розетки) | Комплект для установки в кирпичные/гипсокартонные перегородки (розетки) в составе:  Розетка 2К+3 Legrand Mosaic (или эквивалент) 62 шт.  - Лицевая поверхность красная  ‑ Степень защиты от механических ударов не хуже IK04  - Степень защиты не хуже IP20  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не более 250В  - Высота не более 45 мм  ‑ Длина не более 45 мм  Розетка 2К+3 правая с винтовым зажимом для повторного подключения Legrand Mosaic (или эквивалент) 98 шт.  - Лицевая поверхность белая  ‑ Степень защиты от механических ударов не хуже IK04  - Степень защиты не хуже IP20  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не более 250В  ‑ Обязательно наличие шторок  - Обязательно наличие заземления  - Высота не более 45 мм  ‑ Длина не более 45 мм  Рамка на 8 модулей Legrand Mosaic (или эквивалент) 22 шт.  - Цвет должен быть алюминиевый  - Длина не менее 220 мм не более 230 мм  - Высота не менее 80 мм не более 85 мм  Суппорт на 8 модулей Legrand (или эквивалент) 22 шт.  - Материал должен быть металл  - Способ монтажа должен быть скрытый  - Количество постов 3  Рамка на 10 модулей Legrand Mosaic (или эквивалент) 2 шт.  - Цвет должен быть алюминиевый  - Длина не менее 290 мм не более 295 мм  Суппорт на 10 модулей Legrand (или эквивалент) 2 шт.  - Материал должен быть металл  - Способ монтажа должен быть скрытый  - Количество постов 4  Рамка на 4 модуля Legrand Mosaic (или эквивалент) 34 шт.  - Цвет должен быть алюминиевый  Суппорт на 4 модуля Legrand (или эквивалент) 34 шт.  - Материал должен быть металл  - Способ монтажа должен быть скрытый  - Количество постов 2  Рамка на 2 модуля Legrand Mosaic (или эквивалент) 26 шт.  - Цвет должен быть алюминиевый  Суппорт на 2 модуля Legrand (или эквивалент) 26 шт.  - Материал должен быть металл  - Способ монтажа должен быть скрытый  - Количество постов 1  Блокиратор Legrand (или эквивалент) 62 шт.  - Способ монтажа должен быть скрытый  Коробка установочная Legrand (или эквивалент) 160 шт.  - Материал изделия должен быть пластик  ‑ Способ монтажа требуется скрытый  ‑ Глубина не более 40 мм  - Степень защиты не менее IP20 | - | - | | 40 | | Комплект для установки в пластиковые короба (розетки) | Блок розеток Legrand 2x2К+3 (или эквивалент) с рамкой и суппортом для установки в кабель канал DLP65 (или эквивалент), красные (с механической блокировкой) 28 шт.  - Лицевая поверхность красная  ‑ Степень защиты от механических ударов не хуже IK04  - Степень защиты не хуже IP20  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не более 250В  - Количество постов 2  - Ширина не менее 60 мм не более 65 мм  - Способ монтажа в кабель-канал  Блокиратор Legrand (или эквивалент) 28 шт.  - Способ монтажа должен быть скрытый  Блок розеток Legrand 2x2К+3 (или эквивалент) с рамкой и суппортом для установки в кабель канал DLP65 (или эквивалент), белые 5 шт.  - Лицевая поверхность белая  ‑ Степень защиты от механических ударов не хуже IK04  - Степень защиты не хуже IP20  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не более 250В  - Количество постов 2  - Ширина не менее 60 мм не более 65 мм  - Способ монтажа в кабель-канал  Розетка Legrand 2К+3 (или эквивалент) с рамкой и суппортом для установки в кабель канал DLP65 (или эквивалент), белая 1 щт.  - Лицевая поверхность белая  ‑ Степень защиты от механических ударов не хуже IK04  - Степень защиты не хуже IP20  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не более 250В  - Количество постов 1  - Ширина не менее 60 мм не более 65 мм  - Способ монтажа - в кабель-канал  Кабель-канал Legrand 50х105мм DLP (или эквивалент) 40 м.  - Степень защиты не менее IP40  - Длина не менее 2 м  - Ширина не менее 100 мм не более 105 мм  - Высота не менее 45 мм не более 50 мм  - Гибкая крышка шириной не менее 60 мм не более 65 мм  - Цвет должен быть белый  Перегородка для кабель-канала 40 м.  - Должна быть совместима с кабель-каналом  Накладка на стык профиля 20 м.  - Должна быть совместима с кабель-каналом  Накладка на стык крышки 20 м.  - Должна быть совместима с кабель-каналом  Угол плоский 90° 3 шт.  - Должен быть совместим с кабель-каналом  Угол внутренний, переменный от 80° до 100° 1 шт.  - Должен быть совместим с кабель-каналом  Заглушка торцевая 6 шт.  - Должна быть совместима с кабель-каналом | - | - | | 41 | | Комплект для установки в лючки | Комплект для установки в лючки в составе:  Розетка 2К+3 Legrand Mosaic (или эквивалент) 107 шт.  - Лицевая поверхность красная  ‑ Степень защиты от механических ударов не хуже IK04  - Степень защиты не хуже IP20  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не более 250В  - Высота не более 45 мм  ‑ Длина не более 45 мм  Розетка 2К+3 правая с винтовым зажимом для повторного подключения Legrand Mosaic (или эквивалент) 98 шт.  - Лицевая поверхность белая  ‑ Степень защиты от механических ударов не хуже IK04  - Степень защиты не хуже IP20  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не более 250В  ‑ Обязательно наличие шторок  - Обязательно наличие заземления  - Высота не более 45 мм  ‑ Длина не более 45 мм  Суппорт на 2 модуля Legrand (или эквивалент) 205 шт.  - Способ монтажа должен быть скрытый  - Количество постов 1  Блокиратор Legrand (или эквивалент) 107 шт.  - Способ монтажа должен быть скрытый | - | - | | 42 | | Комплект для открытой установки (накладные) | Комплект для открытой установки (накладные) в составе:  Розетка Legrand Plexo (или эквивалент), со шторками + крышка, с заземлением, на винтах (Белый) 5 шт.  - Должно быть влагозащищенное электроустановочное изделие изготовленное из антимикробного материала на основе ионов серебра  - Номинальный ток не менее 16А  - Напряжение питания не менее 250В  - Коробка, суппорт: ПП (Полипропилен)  - Рамка, крышка: АБС (Акрило-бутадиен-стирол)  - Сальник: ПП + СЭБС (Стирол-этиленбутадиен-стирол)  - Механизм: ПК (Поликарбонат)  - Размеры не менее 64х64 мм  - Степень защиты не менее IP55  Выключатель Legrand Plexo (или эквивалент) (Белый) 1 шт.  ‑ Количество клавиш 1  ‑ Степень защиты не менее IP55  ‑ Должен быть двухполюсный  Розетка кабельная Legrand (или эквивалент) Schuko, 16А 2 шт.  - Номинальный ток 16А  - Заземление должно присутствовать  - Материал резина  - Класс защиты не менее IK 08  - Номинальное напряжение не более 250В  - Количество полюсов не менее 2  Розетка на поверхность АВВ (или эквивалент) 36 шт.  - Количество полюсов не менее 2  - Заземление должно быть в наличии  - Номинальный ток 32А  - Степень защиты не менее IP44  - Высота не менее 115 мм не более 120 мм  - Длина не менее 160 мм не более 165 мм  - Материал корпуса пластик  Розетка на поверхность АВВ (или эквивалент) 4 шт.  - Номинальный ток не более 16А  - Степень защиты не менее IP44  - Нейтраль должна быть в наличии  - Заземление должно быть в наличии  - Количество полюсов не менее 3  - Высота не менее 100 мм не более 105 мм  - Длина не менее 130 мм не более 135 мм  - Материал корпуса пластик  Коробка распаечная с сальниками Рувинил (или эквивалент) 700 шт.  - Кабельные вводы в количестве не менее 7  - Габариты не менее 85х85х50 мм  - Степень защиты не менее IP55  - Цвет светло-серый  - Для открытой проводки  Зажим безвинтовой Wago (или эквивалент) 2500 шт.  - Клеммная колодка 4-х контактная втычного типа для медных одножильных проводов  - Подходит для сечений в диапазоне не уже 0,5 - 2,5 мм2.  - Рабочее напряжение не менее 450 В  - Номинальный ток не менее 24 А  - Габариты не менее 18х5,8х16,7 мм  Зажим безвинтовой Wago (или эквивалент) 300 шт.  - Клеммная колодка 8-и контактная втычного типа для медных одножильных проводов  - Подходит для сечений в диапазоне не уже 0,5 - 2,5 мм2.  - Рабочее напряжение не менее 450 В  - Номинальный ток не менее 24 А  - Габариты не менее 18х10,4х16,7 мм  Клемма проводниковая Wago (или эквивалент) 300 шт.  - Клеммный разъем многоразовый 5 контактный с рычажком  - Рабочее напряжение не менее 450 В  - Номинальный ток не менее 32 А  - Габаритные размеры не менее 29,9х8,3х16,6 мм | - | - | | **Раздел 4. Наружное электроснабжение (ЭН)** | | | | | | | 1 | | Щит с АВР 2 в 1  ЩАП-33М1/40А/ВРУ8208-ЩАП0-3063-66УХЛЗ (или эквивалент) | Щит с АВР 2 в 1 в составе: Шкаф SAR83323 металлический навесной с монтажной платой Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт. - Должен быть предназначен для автоматического переключения питания с основного ввода на резервный в случае возникновения аварийных ситуаций на основном вводе.  - Номинальное напряжение 380/220 В, 50 Гц  - Номинальный ток не менее 40 А  - Степень защиты не менее IP66  - Тип установки должен быть навесной.  - Тип корпуса должен быть металлический, окрашенный порошково-полимерным композитом.  - Габаритные размеры не менее 400х500х200 мм.  Шина PEN "ноль" 1 шт.  - Номинальный ток не менее 100А  - Материал латунь  - Количество отверстий не менее 8  Шина «земля» 1 шт.  - Материал латунь  - Количество отверстий не менее 7  Автоматический выключатель C60N C6A/1п/6,0 кА Schneider Electric (или эквивалент) 4 шт.  - Номинальный ток не менее 6А  - Количество полюсов 1  - Кривая отключения С  - Номинальная отключающая способность не менее 6 кА  - Предельная отключающая способность не менее 10 кА  Пускатель магнитный  PMUR4011M Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.  - Должен быть предназначен для защиты и управления электродвигателем по категории применения АС-3  - Номинальное напряжение изоляции не менее 1000В  - Номинальное импульсное напряжение не менее 8 кВ  - Количество полюсов 3  - Ток термической стойкости в диапазоне не уже 25 – 800 А  - Номинальный рабочий ток  не менее 40А  Разъединитель 380/415V 6 модулей Schneider Electric (или эквивалент) 2 шт.  - Номинальный ток не менее 63А  - Количество силовых полюсов не менее 3  - Количество модулей DIN не менее 6  - Номинальное напряжение не менее 415 В  - Количество контактов не менее 3 Автоматический выключатель iC60N C 40A 3Р Schneider Electric (или эквивалент) 1 шт.- Количество полюсов не менее 3- Номинальный ток не менее 40А- Код кривой С- Номинальная отключающая способность не менее 6 кА- Предельная отключающая способность не менее 10 кАРеле контроля фаз мультифункциональное Schneider Electric RM35TF30 (или эквивалент) 1 шт. - Максимально допустимое время задержки срабатывания без выдержки не менее 0,65 с  - Минимальное регулируемое время задержки не более 0,1 с  - Максимально допустимое время задержки не менее 10 с  - Диапазон измерения напряжения не уже 194 – 528 В  - Коммутируемый ток не менее 5А  - Количество переключающих контактов 2  - Количество фаз 3  Арматура светосигнальная XB5-AVM3 (зелёная) Schneider Electric RM35TF30 (или эквивалент) 1 шт.  - Монтажный диаметр не более 22 мм  - Форма кнопки круглая  - Потребляемый ток не более 14 мА  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 4 кВ  - Цвет зеленый  Арматура светосигнальная XB5-AVM4 (красная) Schneider Electric RM35TF30 (или эквивалент) 1 шт.  - Монтажный диаметр не более 22 мм  - Форма кнопки круглая  - Потребляемый ток не более 14 мА  - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение не менее 4 кВ  - Цвет красная  Клемма винтовая MA2.5/5 2.5 мм2 АВВ (или эквивалент) 3 шт.  - Номинальное напряжение не менее 800 В  - Номинальный ток не менее 24 А | шт | 1 | | 2 | | Дизель-генераторная установка FG Wilson P730P1/P800E1 (или эквивалент) в базовой комплектации открытого исполнения | - Выходная мощность (при cosφ=0.8) ДГУ должна быть не менее 730 кВА (584 кВт) — для основного применения и не менее 800 кВА (640 кВт) — резервная, в течение не менее 1 часа каждые 12 часов.  - Потребление топлива при нагрузке 70% должно быть не более 105 л/час  - В наличии должен быть встроенный топливный бак для ДГУ открытого исполнения, емкостью не менее 1494 л  - Габариты не более 4280×1920×2380 мм  - Масса не более 6045 кг  - Характеристики двигателя:  - В состав должен входить двигатель должен быть дизельный Perkins 4006-23TAG2A (или эквивалент)  - Двигатель должен быть 4-х тактный с прямым впрыском  - Расположение цилиндров в двигателе должно быть однорядное  - Количество цилиндров в двигателе не менее 6  - Регулятор частоты вращения должен быть электронный  - Объем двигателя не менее 22,92 л  - Соотношение диаметра цилиндра к ходу поршня не более 160х190 мм  - Охлаждение должно быть водяное  - Емкость системы охлаждения не менее 105 л  - Полная емкость системы смазочного масла, включая трубы, фильтры и т.д. не менее 113,4 л  - Расход охлаждающего воздуха не более 46800 м3/ч  - Выделение выхлопных газов не более 10800 м3/ч  - Напряжение постоянного тока не более 24 В  - Характеристики генератора:  - Рабочая мощность не менее 800 кВА  - КПД при нагрузке 75% не менее 95,30%  - КПД при полной нагрузке не менее 95,10%  - Степень защиты не хуже IP21  - Количество полюсов должно быть 4 | шт | 1 | | **Раздел 5. Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК)** | | | | | | | 1 | | Трубы из сшитого полиэтилена и фасонные части к ним Ø20x2.8 мм  Rautitan flex REHAU (или эквивалент) | - Должны быть изготовлены из молекулярно сшитого пероскидным методом полиэтилена (RAU-PE-Xa)  - Цвет должен быть светлый серебристый алюминий  - Максимальная рабочая температура не ниже 90°С  - Класс огнестойкости B2 (нормально воспламеняемый)  - Наружный диаметр 20 мм  - Толщина стенки трубы не менее 2,8 мм  - Объем жидкости не менее 0,163 л/м | м | 49 | | **Раздел 6. Отопление вентиляция и кондиционирование (ОВ)** | | | | | | | **Вентиляция** | | | | | | | 1 | | Приточно-вытяжная установка  LITENED 60-35 G1.31-1,1х30 R NED (или эквивалент) | - Производительность не менее 2200 м3/ч  - Свободный напор не менее 360 Па  - Скорость в сечении не менее 2,9 м/с  - Типоразмер 60-35  - Длина установки не менее 4150 мм не более 4200 мм  - Масса не более 470 кг  Приточная часть:  - Стат. давление не менее 711 Па  - Частота не менее 43 Гц  - Потребляемая мощность не более 0,6 кВт  - Напряжение питания 380 В  - Ток не более 2,52 А  Фильтр первой ступени:  - Потеря мощности не более 42 Па  Нагреватель первой ступени:  - Мощность не менее 11,8 кВт  - Потеря давления воздуха не более 8,1 Па  Охладитель первой ступени:  - Мощность не менее 15,2 кВт  - Потеря давления воздуха не более 71,8 Па  Вытяжная часть:  - Расход рабочий не менее 2200 м3/ч  - Давление стат. не менее 632 Па  - Потребляемая мощность не более 0,52 кВт | компл | 2 | | 2 | | Приточно-вытяжная установка  LITENED 80-50 G1.35-2,2х30 R NED (или эквивалент) | - Производительность не менее 3220 м3/ч  - Свободный напор не менее 390 Па  - Скорость в сечении не менее 2,2 м/с  - Типоразмер 80-50  - Длина установки не менее 4000 мм не более 4050 мм  - Масса не более 610 кг  Приточная часть:  - Стат. давление не менее 681 Па  - Частота не менее 38 Гц  - Потребляемая мощность не более 0,81 кВт  - Напряжение питания 380 В  - Ток не более 4,9 А  Фильтр первой ступени:  - Потеря мощности не более 33 Па  Нагреватель первой ступени:  - Мощность не менее 17,3 кВт  - Потеря давления воздуха не более 23,6 Па  Охладитель первой ступени:  - Мощность не менее 20,6 кВт  - Потеря давления воздуха не более 49,5 Па  Вытяжная часть:  - Расход рабочий не менее 3220 м3/ч  - Давление стат. не менее 609 Па  - Потребляемая мощность не более 0,73 кВт | компл | 1 | | 3 | | Приточно-вытяжная установка  VR 50-30/25.4D NED  (или эквивалент) | - Производительность не менее 1160 м3/ч  - Свободный напор не менее 310 Па  - Скорость в сечении не менее 2,1 м/с  - Типоразмер 50-30  - Длина установки не менее 1750 мм не более 1800 мм  - Масса не более 105 кг  Приточная часть:  - Стат. давление не менее 367 Па  - Частота не менее 50 Гц  - Потребляемая мощность не более 0,6 кВт  - Напряжение питания 380 В  - Ток не более 2,2 А  - Скорость не менее 1461 об/мин  - Мощность номинальная не менее 0,94 кВт  - Двигатель - мотор-колесо | компл | 1 | | 4 | | Вытяжная установка  КVR 100/1  NED  (или эквивалент) | - Производительность не менее 150 м3/ч  - Свободный напор не менее 120 Па  - Скорость в сечении не менее 5,3 м/с  - Типоразмер 100  - Длина установки не менее 1000 мм не более 1025 мм  - Масса не более 8 кг  Приточная часть:  - Стат. давление не менее 192 Па  - Частота не менее 50 Гц  - Потребляемая мощность не более 57,1 Вт  - Напряжение питания 220 В  - Ток не более 0,27 А  - Скорость не менее 2450 об/мин  - Мощность номинальная не менее 60 Вт | компл | 2 | | 5 | | Запорно-регулирующий клапан  КСН 200 NED  (или эквивалент) | ‑ Должны быть регулирующие заслонки для круглых каналов  - Диаметр заслонки наружный не менее 200 мм не более 210 мм  ‑ Высота заслонки полная не менее 260 мм не более 270 мм  - Длина заслонки не более 200 мм  - Длина рукоятки не менее 150 мм не более 180 мм  - Потеря давления при скорости потока воздуха 5 м/с не более 10 Па | шт | 31 | | 6 | | Запорно-регулирующий клапан  КСН 160 NED  (или эквивалент) | ‑ Должны быть регулирующие заслонки для круглых каналов  - Диаметр заслонки наружный не менее 160 мм не более 170 мм  ‑ Высота заслонки полная не менее 220 мм не более 230 мм  - Длина заслонки не более 200 мм  - Длина рукоятки не менее 150 мм не более 180 мм  - Потеря давления при скорости потока воздуха 5 м/с не более 10 Па | шт | 8 | | 7 | | Запорно-регулирующий клапан  КСН 125 NED  (или эквивалент) | ‑ Должны быть регулирующие заслонки для круглых каналов  - Диаметр заслонки наружный не менее 125 мм не более 130 мм  ‑ Высота заслонки полная не менее 190 мм не более 200 мм  - Длина заслонки не более 200 мм  - Длина рукоятки не менее 150 мм не более 180 мм  - Потеря давления при скорости потока воздуха 5 м/с не более 10 Па | шт | 10 | | 8 | | Клапан огнезадерживающий в комплекте с эл. приводом  РРК-1-60-600х400-0-М-220-Т NED  (или эквивалент) | - Корпус клапана выполнен из оцинкованного стального листа. В поворотной лопатке используется огнестойкий материал. По периметру поворотной лопатки расположен термоактивный уплотнитель, который расширяется под воздействием высоких температур и тем самым обеспечивает высокую герметичность закрытого клапана.  - Предел огнестойкости не менее 60 минут  - Должен быть нормально открытый  - Глубина 250 мм  - Размер 600х400 мм | шт | 2 | | 9 | | Клапан огнезадерживающий в комплекте с эл. приводом  РРК-1-60-600х350-0-М-220-Т NED  (или эквивалент) | - Корпус клапана выполнен из оцинкованного стального листа. В поворотной лопатке используется огнестойкий материал. По периметру поворотной лопатки расположен термоактивный уплотнитель, который расширяется под воздействием высоких температур и тем самым обеспечивает высокую герметичность закрытого клапана.  - Предел огнестойкости не менее 60 минут  - Должен быть нормально открытый  - Глубина 250 мм  - Размер 600х350 мм | шт | 1 | | 10 | | Клапан огнезадерживающий в комплекте с эл. приводом  РРК-1-60-500х300-0-М-220-Т NED  (или эквивалент) | - Корпус клапана выполнен из оцинкованного стального листа. В поворотной лопатке используется огнестойкий материал. По периметру поворотной лопатки расположен термоактивный уплотнитель, который расширяется под воздействием высоких температур и тем самым обеспечивает высокую герметичность закрытого клапана.  - Предел огнестойкости не менее 60 минут  - Должен быть нормально открытый  - Глубина 250 мм  - Размер 500х300 мм | шт | 2 | | 11 | | Клапан огнезадерживающий в комплекте с эл. приводом  РРК-1К-60-200-0-М-220-Т NED  (или эквивалент) | - Корпус клапана выполнен из оцинкованного стального листа. В поворотной лопатке используется огнестойкий материал. По периметру поворотной лопатки расположен термоактивный уплотнитель, который расширяется под воздействием высоких температур и тем самым обеспечивает высокую герметичность закрытого клапана.  - Предел огнестойкости не менее 60 минут  - Должен быть нормально открытый  - Глубина 300 мм  - Диаметр 200 мм | шт | 3 | | **Вентиляция ДГУ** | | | | | | | 12 | | Клапан огнезадерживающий в комплекте с эл. приводом  РРК-1-60-1500х500-З-М-220-Т NED  (или эквивалент) | - Корпус клапана выполнен из оцинкованного стального листа. В поворотной лопатке используется огнестойкий материал. По периметру поворотной лопатки расположен термоактивный уплотнитель, который расширяется под воздействием высоких температур и тем самым обеспечивает высокую герметичность закрытого клапана.  - Предел огнестойкости не менее 60 минут  - Должен быть нормально открытый  - Глубина 250 мм  - Размер 1500х500 мм | шт | 4 | | **Кондиционирование** | | | | | | | **К1** | | | | | | | 13 | | Наружный блок для трехтрубной системы  ND-OR-252B-3 NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 24,1 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 24,1 кВт  - RTH не менее 27,2 кВт  - Полная теплопроизводительность 26,2 кВт  - Звук не более 57 Дб(А)  - Размер не более 1260х1620х765 мм  - Электропитание 380 ~ 415В-3Ф-50Гц | шт | 1 | | 14 | | Внутренний блок кассетный компактный ND-IS-22A-VA NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 2,2 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 2,189 кВт  - RTH не менее 2,5 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 2,404 кВт  - Расход воздуха не более 500 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,07 кВт  - Звук не более 38 Дб(А)  - Размер не более 633х275х580 мм  - Вес не более 23 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 2 | | 15 | | Внутренний блок кассетный компактный ND-IS-28A-VA NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 2,8 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 2,783 кВт  - RTH не менее 3,2 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 3,067 кВт  - Расход воздуха не более 500 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,07 кВт  - Звук не более 38 Дб(А)  - Размер не более 633х275х580 мм  - Вес не более 23 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 1 | | 16 | | Внутренний блок кассетный  ND-IS-36A-VA NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 3,6 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 3,579 кВт  - RTH не менее 4 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 3,834 кВт  - Расход воздуха не более 600 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,07 кВт  - Звук не более 38 Дб(А)  - Размер не более 633х275х580 мм  - Вес не более 26 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 1 | | 17 | | Внутренний блок кассетный  ND-IS-45A-VA NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 4,5 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 4,473 кВт  - RTH не менее 5 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 4,793 кВт  - Расход воздуха не более 750 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,07 кВт  - Звук не более 39 Дб(А)  - Размер не более 633х275х580 мм  - Вес не более 26 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 1 | | 18 | | Внутренний блок настенный ND-IW-22A-V NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 2,2 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 2,192 кВт  - RTH не менее 2,5 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 2,411 кВт  - Расход воздуха не более 540 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,06 кВт  - Звук не более 33 Дб(А)  - Размер не более 900х282х205 мм  - Вес не более 12 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 4 | | **К2** | | | | | | | 19 | | Наружный блок для трехтрубной системы  ND-OR-335B-3  NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 38,6 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 34,4 кВт  - RTH не менее 42,7 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 38,3 кВт  - Звук не более 58 Дб(А)  - Размер не более 1260х1620х765 мм  - Электропитание 380 ~ 415В-3Ф-50Гц | шт | 1 | | 20 | | Внутренний блок кассетный компактный ND-IS-22A-VA NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 2,2 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 2,189 кВт  - RTH не менее 2,5 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 2,404 кВт  - Расход воздуха не более 500 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,07 кВт  - Звук не более 38 Дб(А)  - Размер не более 633х275х580 мм  - Вес не более 23 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 1 | | 21 | | Внутренний блок кассетный компактный ND-IС-80A-VA NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 8 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 7,1 кВт  - RTH не менее 8,8 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 7,92 кВт  - Расход воздуха не более 1200 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,15 кВт  - Звук не более 39 Дб(А)  - Размер не более 840х230х893 мм  - Вес не более 28 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 4 | | 22 | | Внутренний блок настенный ND-IW-22A-V NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 2,2 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 1,95 кВт  - RTH не менее 2,5 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 2,244 кВт  - Расход воздуха не более 540 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,06 кВт  - Звук не более 33 Дб(А)  - Размер не более 900х282х205 мм  - Вес не более 12 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 2 | | **К3** | | | | | | | 23 | | Наружный блок ND-OH-125B-1 NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 14кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 12,8 кВт  - RTH не менее 15 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 15,6 кВт  - Расход воздуха не более 8000 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 3 кВт  - Звук не более 58 Дб(А)  - Размер не более 900х1328х399 мм  - Вес не более 89 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 2 | | 24 | | Внутренний блок напольно-потолочный ND-IX-140A-V NED  (или эквивалент) | - RTC не менее 14 кВт  - Полная холодопроизводительность не менее 12,751 кВт  - RTH не менее 15 кВт  - Полная теплопроизводительность не менее 15,576 кВт  - Расход воздуха не более 2300 м3/ч  - Потребляемая мощность не более 0,26 кВт  - Звук не более 52 Дб(А)  - Размер не более 1660х635х225 мм  - Вес не более 51 кг  - Электропитание 220 ~ 240В-1Ф-50Гц | шт | 2 | | **Раздел 7. Холодоснабжение серверной (ХС)** | | | | | | | **Прецизионное кондиционирование** | | | | | | | 1 | | Прецизионный кондиционер CRS 251AS  STULZ  (или эквивалент) | - Должен быть кондиционер прецизионный прямого испарения  - Должен быть одноконтурный  - Забор воздуха должен быть сзади, раздача с передней панели вперед (фронтально)  - Холодопроизводительность: чистая явная не менее 23,5 кВт,  - Расход воздуха не менее 5400 м3/ч  - При температуре конденсации 500С и параметрах всасываемого воздуха 360С/28%, температура подаваемого воздуха не ниже 230С  - EER не ниже 3,0  - Уровень звукового давления (на расстоянии 2м) не более 68 дБ  - Вес не более 250кг  - Габариты не менее 400х1175х1950 (фронт х глубина х высота, мм)  Набор опций должен быть:  - Микропроцессор графический, с каждого дисплея можно управлять любым участником группы  - Электрический нагреватель на 2,1 кВт  - Парогенератор на 2кг/ч  - Фильтр G4  - Датчик влажности  - Контроль конденсации  - Датчик протечки  - Отключение при пожаре  - Датчики контроля наклона/удара и внешних воздействий при транспортировке  - Поставка без встроенного жидкостного ресивера  - Подключение вентилятора конденсатора по питанию от кондиционера  - BMS контакт  - Общая авария  - BMS контакт  - Функционирование от ИБП  - Расширительная карта для цифровых сигналов  - Подключение всех труб и кабелей снизу кондиционера  - Фронтальная раздача воздуха | шт | 4 | | 2 | | Прецизионный кондиционер CRS 251AS  STULZ  (или эквивалент) | - Должен быть кондиционер прецизионный прямого испарения  - Должен быть одноконтурный  - Забор воздуха должен быть сзади, раздача с передней панели вперед (фронтально)  - Холодопроизводительность: чистая явная не менее 23,5 кВт,  - Расход воздуха не менее 5400 м3/ч  - При температуре конденсации 500С и параметрах всасываемого воздуха 360С/28%, температура подаваемого воздуха не ниже 230С  - EER не ниже 3,0  - Уровень звукового давления (на расстоянии 2м) не более 68 дБ  - Вес не более 250кг  - Габариты не менее 400х1175х1950 (фронт х глубина х высота, мм)  Набор опций должен быть:  - Фильтр G4 - контроль конденсации  - Отключение при пожаре  - Датчики контроля наклона/удара и внешних воздействий при транспортировке  - Поставка без встроенного жидкостного ресивера  - Подключение вентилятора конденсатора по питанию от кондиционера  - BMS контакт  - Общая авария  - BMS контакт  - Функционирование от ИБП  - Расширительная карта для цифровых сигналов  - Подключение всех труб и кабелей снизу кондиционера  - Фронтальная раздача воздуха | шт | 2 | | 3 | | Низкотемпературный комплект | Низкотемпературный комплект в составе:  Жидкостный ресивер F302К Bitzer (или эквивалент)  - Должен быть цилиндрический герметичный сосуд, служащий ёмкостью для жидкого хладагента  - Должен быть рассчитан на максимальное давление не менее 28 бар  - Должен быть в наличии смотровой глазок  - Присоединительные патрубки должны быть: вход не менее 2 х 7/8”, выход не менее 7/8”  - Объем не более 30 л  Регулятор давления конденсации 3345/M12S Castel (или эквивалент)  - Регуляторы производительности устанавливаются в байпасную линию между сторонами низкого и высокого давления системы охлаждения и служат для приведения производительности компрессора в соответствие с фактической нагрузкой на испаритель  - Должен быть рассчитан на максимальное давление не менее 28 бар  - Соединительный размер не более 1/2”  - Расчетная производительность не менее 0,70 кВт  Дифференциальный клапан NRD 12s Danfoss (или эквивалент)  - Используется для поддержания достаточно высокого давления в конденсаторе и ресивере холодильной установки.  - Максимальное рабочее давление не менее 46 бар  - Тип выходного соединения под пайку  - Тип входного соединения под пайку  - Соединительный размер не более 12 мм (1/2")  - Минимальное падение давления не менее 1,4 бар  Клапан обратный Danfoss NRV 12s  (или эквивалент)  - Соединительный размер не более 12 мм (1/2")  - Пропускная способность не менее 2,05 м3/час  - Максимальное рабочее давление не менее 46 бар  Предохранительный клапан 3030/44С280 Castel (или эквивалент)  - Предохранительный клапан на фреон является устройством, предназначенным для защиты оборудования, работающего под давлением, на случай вероятного превышения допустимых пределов давления. Это клапан прямой нагрузки, его открытие производится за счет давления среды на седло клапана, в случае если давление превышает противодействующую силу пружины, удерживающую седло.  Седло снабжено прокладкой из политетрафторэтилена, которая обеспечивает необходимое уплотнение. Пружина противодействует давлению среды и гарантирует закрытие клапана после сброса давления.  - Материал корпуса клапана должна быть латунь  - Давление срабатывания 28 бар  - Входной патрубок не более 1/2″ наружная резьба  - Выходной патрубок не менее 3/4″ G наружная резьба  - Площадь проходного сечения не менее 113 мм2  - Коэффициент сброса 0,9  Адаптер для предохранительного клапана 366005-01 Bitzer (или эквивалент)  Прокладка для вентиля Rotalock 590020000 1 1/4"- 12 AWA (или эквивалент)  - Материал должен быть тефлон  Вентиль ROTALOCK (на вход ресивера) AWA 1 1/4 - 12 UNF - 22/7/8 (или эквивалент)  Шаровой клапан GBC18S Danfoss (или эквивалент)  - Представляют собой запорные клапаны с ручным управлением и пригодны для реверсивного потока хладагента.  - Тип присоединения под пайку  - Соединительные размеры не более 18 мм (3/4")  - Максимальное рабочее давление не менее 45 бар | комп. | 6 | | 4 | | Плата Web-интерфейса WIB8000 в отдельном боксе STULZ  (или эквивалент) | Особенности:  - Предупредительные сигналы электронной почтой адресатам в кол-ве макс. не менее 5 в зависимости от даты и времени  - Непрерывный поиск данных, поступающих от контроллера  - Контроль за работой прецизионных кондиционеров воздуха  - Порт Ethernet в наличии  - HTTP и SNMP в параллельном режиме  - Должна быть полностью совместима с системой холодоснабжения серверной. | шт | 1 | | 5 | | Выносной воздушный конденсатор KSV037A22p STULZ  (или эквивалент) | Конденсатор воздушного охлаждения:  - Должен быть двухвентиляторный  - Производительность не менее 33,5 кВт  - Расход воздуха не менее 13 000 м3/ч  - Температура конденсации 500С  - Температура наружного воздуха +370С  - Габариты не более 1880 мм х 770 мм х 907 мм  (длина х глубина х высота)  - Вес не более 94 кг  - Уровень звукового давления (на расстоянии 5м) не более 58дБ в составе:  - Контроль скорости вращения вентиляторов  - Сервисный выключатель  - Датчики контроля наклона/удара и внешних воздействий при транспортировке | комп. | 6 | | **Автоматизация и электропитание** | | | | | | | 1 | | Контрольный кабель Belden 9841 (или эквивалент) | - Должен быть низкоемкостный компьютерный кабель для интерфейса EIA RS-485  - Должен состоять из многопроволочных токопроводящих жил калибром 24 AWG (7 проволок диаметром 0,203 мм) из луженой меди, изоляция из полиэтилена (PE), витая пара, общий экран типа Beldfoil (или эквивалент) (алюминиево-полиэфирная фольга) + оплетка из медных луженых проволок (площадь покрытия не менее 90 %), многопроволочный дренажный провод калибром 24 AWG, кабельная оболочка из поливинилхлорида (PVC).  - Толщина изоляции не менее 0,584  - Волновое сопротивление 120 Ом  - Время задержки сигнала не более 5,2496 нс/м  - Рекомендуемое значение тока (при 25 °С) 2,1А на проводник  - Номинальная толщина кабельной оболочки 0,889 мм  ‑ Коэффициент затухания на частоте 1 МГц: 1,969 дБ/100 м | м | 50 | | **Раздел 8.1 Сети связи. Радиосвязь, радиовещание и телевидение (РТ)** | | | | | | | 1 | | Кабель коаксиальный 50 Ом | - Внешний диаметр кабеля не менее 10,3 мм  - Диаметр диэлектрика не менее 7,24 мм  - Диаметр жилы не менее 2,2мм (7 жил по 0,752мм)  - Центральная жила должна быть медная  - Экран из меди с плотностью не менее 95%  - Материал внешней изоляции - полихлорвинил, материал диэлектрика – полиэтилен  - Волновое сопротивление не менее 50 Ом  - Электрическое сопротивление токопроводящей жилы не более 138.6 Ом/км  - Электрическое сопротивление изоляции не менее 50000 МОм•м  - Коэффициент затухания на частоте 200 МГц – не более 0,02 Дб/м, на частоте 470 МГц – не более 0,07 Дб/м, на частоте 862 МГц – не более 0,10 Дб/м, на частоте 1000 МГц – не более 0,09 Дб/м | м | 500 | | **Раздел 8.2 Сети связи. Локальная вычислительная сеть (ЛВС)** | | | | | | | 1 | | Коммутатор S6720-54C-EI-48S-AC Huawei (или эквивалент) | - Коммутационная ёмкость не менее 2,56 Тбит/с  - Скорость переадресации не менее 1,080 Мппс  - Фиксированные порты 48 x 10 GE SFP+, 2 x 40 GE QSFP+ ports  - Расширенный слот 1 для 4 x 40 GE QSFP+карта интерфейса  - Адресная таблица MAC не менее 288000 MAC  - Оборудование должно поддерживать не менее 128 000 маршрутов IPv4  - Автоматическое распознавание и запоминание MAC-адресов, ввод MAC-адресов статических, динамических и типа "чёрная дыра"  - Маршрутизация IPv4 : статическая маршрутизация, RIPv1, RIPv2, ECMP, URPF, OSPF, IS-IS, BGP, VRRP, маршрутизация на основе политики  - Маршрутизация IPv6: статическая маршрутизация, RIPng, OSPFv3, BGP4+, ISISv6  - Рассылка многоадресных пакетов: многоабонентская доставка сообщений по MAC-адресам на статическом уровне 2, пересылка сообщений множеству абонентов на основе базы MAC-адресов, ограничение рассылки групповых сообщений и быстрый выход IGMP, многобонентская доставка сообщений по VLAN, ограничение рассылки групповых сообщений MLD, прокси IGMP, контролируемая многобонентская доставка сообщений, статистика многобонентская доставка сообщений, основанная на данных портов, IGMP v1/v2/v3, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM, источник многоадресной передачи MSDP  - Максимальное количество VLANs не менее 4000  - Напряжение в диапазоне не уже 100 - 240В  - Ток не более 1,5А  - Потребляемая мощность не более 600 Вт  - Установка в 19-дюймовую стойку | шт | 2 | | 2 | | Блок питания PAC-600WA-B  Huawei (или эквивалент) | - Должен применяться обратный поток воздуха, выпуск воздуха на панели силового модуля  Защита от пониженного напряжения:  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен прекращать подачу питания. Когда входное напряжение восстанавливается до нормального диапазона, силовой модуль должен автоматически возобновить подачу питания.  Максимальная токовая защита:  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен прекращать подачу питания и не может автоматически возобновить питание, когда входной ток восстановится до нормального диапазона.  Защита от перенапряжения:  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен подавать питание с перерывами. Когда выходное напряжение восстанавливается до нормального диапазона, силовой модуль автоматически возобновляет подачу питания.  Максимальная токовая защита:  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен подавать питание с перерывами. Когда выходной ток ограничен в пределах диапазона, силовой модуль автоматически возобновляет подачу питания.  Защита от короткого замыкания на выходе:  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен подавать питание с перерывами. Когда короткое замыкание снимается, силовой модуль автоматически возобновляет питание.  Защита от перегрева  - Когда температура силового модуля превышает заданный порог, силовой модуль должен прекращать подачу питания. Когда температура падает в нормальный диапазон, силовой модуль автоматически возобновляет подачу питания.  - Номинальный выходной ток 50А  - Номинальный входной ток 9А  - Номинальная выходная мощность не менее 600 Вт  - Глубина не менее 200 мм не более 220 мм  - Ширина не менее 100 мм не более 120 мм | шт | 2 | | 3 | | Кабель Direct Attached  QSFP-40G-CU1M Huawei (или эквивалент) | - Левый интерфейс QSFP+  - Правый интерфейс QSFP+  - Тип оболочки ПВХ  - Длина не менее 1 м  - Пропускная способность интерфейса не менее 40 Гбит/с  - Экранирование должно быть  - Никелированный разъем должен быть  - Материал проводника медь  - Форма сечения круглая  - Цвет черный  - Должен позволять передавать не менее 10 Гбит/с на канал  - Оптимизированная панель интерфейса печатной платы для минимизации перекрестных помех и вносимых потерь  - Энергопотребление не более 1,4 Вт | шт | 2 | | 4 | | Трансивер  OMXD30000 Huawei (или эквивалент) | - Тип разъема SFP+  - Дуплекс да  - Скорость передачи данных не менее 10000 Мбит/с  - Передача сигнала на расстояние макс. не менее 300 м  - Максимальная чувствительность приемника не менее -11,1 (дБм)  - Мощность перегрузки -1 (дБм)  ‑ Коэффициент вымирания не менее 3 дБ  - Тип соединителя LC  - Центральная длина волны не менее 850 нм  - Допустимые потери в канале связи не более 12 дБм  - Питание не более 3.63 В | шт | 26 | | 5 | | Трансивер SFP-1000BaseT Huawei (или эквивалент) | - Тип разъема RJ-45  - Форм-фактор трансивера SFP  - Скорость передачи данных не менее 1024 Мбит/с  - Передача сигнала на расстояние макс. не менее 100 м  - Защита от перенапряжения в диапазоне не уже -1 - +1 кВ | шт | 8 | | 6 | | Трансивер eSFP-GE-SX-MM850 Huawei (или эквивалент) | - Тип разъема LC  - Скорость передачи данных не менее 10000 Мбит/с  - Передача сигнала на расстояние макс. не менее 220 м  - Питание не более 3,3 В  - Материал корпуса - металл  - Соответствие стандартам 1000BASE-SX  - Форм-фактор трансивера ESFP  - Центральная длина волны не менее 850 нм  - Максимальная чувствительность приемника не менее -17,0 дБм  - Мощность перегрузки 0 дБм  - Коэффициент вымирания не более 9 дБ | шт | 6 | | 7 | | Кабель RJ45-DB9-3M Huawei (или эквивалент) | - Левый интерфейс RS-232  - Правый интерфейс RJ-45  - Тип оболочки ПВХ  - Длина не менее 3 м  - Никелированный разъем должен быть в наличии  - Материал проводника медь  - Форма сечения плоская  - Цвет голубой | шт | 2 | | **Межсетевой экран** | | | | | | | 8 | | Межсетевой экран USG6650-AC Huawei (или эквивалент) | - Должен обеспечивать функции брандмауэра, VPN, системы предотвращения вторжений, антивируса, предотвращения утечек важных данных, управления пропускной способностью, защиты от DDoS-атак, фильтрацию URL-адресов, и анти-спам функции.  - Должен быстро обнаруживать мин. не менее пяти миллионов видов вирусов через ежедневно обновляемые базы данных сигнатур  -  Должен защищать от мин. не менее чем 10 видов обычных DDoS-атак, в том числе переполнения SYN и UDP Flood-атак  - Должен служить для обнаружения и защиты от угроз в SSL-зашифрованного трафика с помощью прикладного уровня методов защиты, таких как системы предотвращения вторжений, антивирус, фильтрация данных, фильтрация URL  - Протокол IPv4: производительность межсетевого экрана (1,518/512/64-байт, ОДП) не менее 20 Гбит/с, 20 Гбит/с, 8 Гбит/с  - Протокол IPv6: производительность межсетевого экрана (1,518/512/64-байт, ОДП) не менее 20 Гбит/с, 20 Гбит/с, 8 Гбит/с  - Пропускная способность межсетевого экрана не менее 12 Mpps  - FW+SA пропускная способность не менее 15 Гбит/с  - FW+SA+IPS пропускная способность не менее 8,8 Гбит/с  - FW+SA+IPS+Antivirus+URL пропускная способность не менее 6 Гбит/с  - FW+SA+IPS+Antivirus пропускная способность не менее 5 Гбит/с  - Одновременных сессий не менее 8 000 000  - Новых сеансов/секунду не менее 300 000  - VPN на базе IPSec пропускная способность не менее 15 Гбит/с  - SSL для проверки пропускной способности не менее 320 Мбит/с  - Протокол SSL VPN с пропускной способностью не менее 1,5 Гбит/с  - Одновременных пользователей SSL VPN-сеть не менее 100/5,000  - Виртуальные межсетевые экраны (по умолчанию/максимальное) не менее 10/500  - Фильтрация URL-адресов: категории мин. не менее 131  - Фильтрация URL-адрес: URL-адреса доступ к базе данных мин. не менее 120 000 000 адресов в облаке  - Высота 3U  - Интерфейсы: 2 x 10 GE (SFP+) + 8 x GE (RJ45) + 8 x GE (SFP)  - USB порты не менее 2  - Максимальная мощность не менее 350 Вт  - Тепловыделение не более 1,194 BTU/h  - Шум не более 64.2 дБА  - Потребляемая мощность (средняя/максимальная) не более 132Вт/350Вт | шт | 1 | | 9 | | Интерфейсная плата  WSIC-2XG8GE  Huawei (или эквивалент) | - Интерфейсная плата должна обеспечивать не менее восемь гигабитных портов RJ45 и не менее двух 10-гигабитных порта SFP + для обмена пакетами и управления устройствами  Гигабитный порт:  - Тип соединителя RJ45  - Кабель стандартный кабель Ethernet  - Рабочий режим полный дуплекс / полудуплекс  - Стандарт порта IEEE 802.2 / 802.3  - Формат кадра Ethernet II  - Сетевой протокол TCP / IP  Десятигигабитный порт:  - Тип соединителя SFP +  - Кабель порта оптическое волокно  - Рабочий режим полный дуплекс  - Скорость 10 Гбит/с  - Стандарт порта IEEE 802.3ae  - Формат кадра Ethernet II  - Сетевой протокол TCP / IP | шт | 1 | | 10 | | Жесткий диск SM-HDD-SAS1200G-A  Huawei (или эквивалент) | - Должен сохранять журнал и данные отчета.  - Должна быть функция горячей замены. Если жесткий диск выходит из строя, должна быть возможность заменить его, не выключая межсетевой экран. После замены должна быть возможность восстановить данные с жесткого диска зеркала.  - Вместимость не менее 1200 Гб  - Скорость вращения не менее 10000 об / мин  - Потребляемая мощность не более 7 Вт  - Максимальная потребляемая мощность не более 10,5 Вт | шт | 2 | | 11 | | Силовой модуль переменного тока мощностью 350 Вт  PAC-350WD-L Huawei (или эквивалент) | - Должен быть совместим с межсетевым экраном  - Следующие функции должны быть в наличии:  Защита от пониженного напряжения  - Останавливает выходную мощность и автоматически восстанавливает выходную мощность после того, как входное напряжение станет нормальным.  Защита от перенапряжения  - Останавливает выходную мощность и автоматически восстанавливает выходную мощность после того, как входное напряжение станет нормальным.  Максимальная токовая защита  - Останавливает выходную мощность и автоматически не восстанавливает мощность после того, как входной ток станет нормальным.  Защита от ограничения выходного тока  - Периодически обеспечивает выход и автоматически восстанавливает нормальный выход после того, как выходной ток попадает в нормальный диапазон.  Защита от перенапряжения  - Периодически останавливает выход и автоматически восстанавливает выход после снятия напряжения.  Защита от короткого замыкания на выходе  - Периодически обеспечивает выход и автоматически восстанавливает нормальный выход после снятия выходного короткого замыкания.  Защита от перегрева  - Когда температура силового модуля достигает заданного порога, силовой модуль останавливает выходную мощность и автоматически восстанавливает выходную мощность после того, как температура опустится до нормального диапазона.  Рассеивание тепла  - Силовой модуль не имеет вентиляторов. Теплоотдача обеспечивается модулем вентилятора устройства.  - Должна быть в наличии функция «Горячая замена»  - Номинальный диапазон входного напряжения не уже 100 – 240 В  - Максимальный входной ток не более 5А  - Номинальное выходное напряжение не менее 12В  - Максимальная выходная мощность не менее 350Вт | шт | 1 | | 12 | | Комплект направляющих QNAP RAIL-B02  Huawei (или эквивалент) | - Назначение должно быть для корпуса в стоечном исполнении  - Материал крепления металл  - Должны быть для стоечного крепления | шт | 1 | | 13 | | Программное обеспечение | - Должно быть Content Security Group Function LIC-CONTENT Huawei (или эквивалент) | шт | 1 | | 14 | | Лицензия для сетевой безопасности | - Должна быть LIC-IPSAVURL-12-USG6600 Huawei (или эквивалент) | шт | 1 | | 15 | | Трансивер eSFP-GE-SX-MM850 Huawei (или эквивалент) | - Тип разъема LC  - Скорость передачи данных не менее 10000 Мбит/с  - Передача сигнала на расстояние макс. не менее 220 м  - Питание не более 3,3 В  - Материал корпуса металл  - Соответствие стандартам 1000BASE-SX  - Форм-фактор трансивера ESFP  - Центральная длина волны не менее 850 нм  - Максимальная чувствительность приемника не менее -17,0 дБм  - Мощность перегрузки 0 дБм  - Коэффициент вымирания не более 9 дБ | шт | 2 | | **Система резервного питания для коммутаторов доступа** | | | | | | | 16 | | Источник питания RPS1800 Huawei (или эквивалент) | - Должен быть резервный источник питания, обеспечивающий бесперебойную работу при сбое, если внутренний силовой модуль коммутатора не работает. Должен обнаружить отказ внутреннего силового модуля на подключенном коммутаторе и сразу же включить питание этого переключателя.  - Обеспечивает резервирование питания для максимум не менее 6 устройств  - Входной ток не менее 12А  - Максимальная выходная мощность не менее 140Вт при входном напряжении 12В  - Максимальная выходная мощность не менее 1600Вт при входном напряжении 48В | шт | 5 | | 17 | | Кабель ES5CRPS09400 Huawei (или эквивалент) | - Должен быть совместим с источником питания | шт | 5 | | **Коммутаторы доступа** | | | | | | | 18 | | Коммутатор S5720S-52X-PWR-LI-AC Huawei (или эквивалент) | - Технология доступа Ethernet  - Тип разъемов RJ-45, SFP  - Тип кабеля витая пара  - Количество LAN портов не менее 48  - Тип LAN портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с)  - Количество uplink-портов не менее 4  - Тип uplink-портов SFP+  - Протоколы Ethernet IEEE 802.3a, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u  - Внутренняя пропускная способность не менее 336 ГБит/с  - Производительность маршрутизации не менее 144 mpps Управление - Web-интерфейс, Telnet, DHCP-сервер, Поддержка IGMP (Multicast), Поддержка SNMP  - Напряжение не менее 230В  - Потребляемая мощность не более 464.3 Вт  - Задержка не более 2,5 us  - Таблица маршрутов IPV4: не менее 2000  - Таблица маршрутов IPV6: не менее 512  - Статический маршрут IPv4: не менее 2000  - Статический маршрут IPv6: не менее 512 | шт | 4 | | 19 | | ТрансиверOMXD30000Huawei (или эквивалент) | - Тип разъема SFP+  - Дуплекс да  - Скорость передачи данных не менее 10000 Мбит/с  - Передача сигнала на расстояние макс. не менее 300 м  - Максимальная чувствительность приемника не менее -11,1 (дБм)  - Мощность перегрузки -1 (дБм)  ‑ Коэффициент вымирания не менее 3 дБ  - Тип соединителя LC  - Центральная длина волны не менее 850 нм  - Допустимые потери в канале связи не более 12 дБм  - Питание не более 3.63 В | шт | 14 | | 20 | | Коммутатор S5720-52X-PWR-LI-ACF Huawei (или эквивалент) | - Технология доступа Ethernet  - Тип разъемов RJ-45, SFP  - Тип кабеля витая пара  - Количество LAN портов не менее 48  - Тип LAN портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с)  - Количество uplink-портов не менее 4  - Тип uplink-портов SFP+  - Протоколы Ethernet IEEE 802.3a, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u  - Внутренняя пропускная способность не менее 336 ГБит/с  - Производительность маршрутизации не менее 144 mpps  - Размер таблицы MAC-адресов не менее 16000 Управление - Web-интерфейс, Telnet, DHCP-сервер, Поддержка IGMP (Multicast), Поддержка SNMP  - Напряжение не менее 230В  - Потребляемая мощность не более 464.3 Вт  - Задержка не более 2,5 us  - Таблица маршрутов IPV4: не менее 4000  - Таблица маршрутов IPV6: не менее 1000  - Статический маршрут IPv4: не менее 3000  - Статический маршрут IPv6: не менее 1000 | шт | 3 | | 21 | | Коммутатор S5720-52P-PWR-LI-AC Huawei (или эквивалент) | - Технология доступа Ethernet  - Тип разъемов RJ-45, SFP  - Тип кабеля - витая пара  - Количество LAN портов не менее 48  - Тип LAN портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с)  - Количество uplink-портов не менее 4  - Тип uplink-портов SFP+  - Протоколы Ethernet IEEE 802.3a, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u  - Внутренняя пропускная способность не менее 336 ГБит/с  - Производительность маршрутизации не менее 87 mpps  - Размер таблицы MAC-адресов не менее 16000  - Доступный бюджет мощности PoE не менее 370 Вт Управление - Web-интерфейс, Telnet, DHCP-сервер, Поддержка IGMP (Multicast), Поддержка SNMP  - Напряжение не менее 230В  - Потребляемая мощность не более 461.8 Вт  - Поддержка IPv6 в наличии  - Максимальное количество VLANs не менее 4096 | шт | 3 | | 22 | | Трансивер eSFP-GE-SX-MM850 Huawei (или эквивалент) | - Тип разъема LC  - Скорость передачи данных не менее 10000 Мбит/с  - Передача сигнала на расстояние макс. не менее 220 м  - Питание не более 3,3 В  - Материал корпуса металл  - Соответствие стандартам 1000BASE-SX  - Форм-фактор трансивера ESFP  - Центральная длина волны не менее 850 нм  - Максимальная чувствительность приемника не менее -17,0 дБм  - Мощность перегрузки 0 дБм  - Коэффициент вымирания не более 9 дБ | шт | 8 | | 23 | | Коммутатор S5720-28X-LI-AC Huawei (или эквивалент) | - Технология доступа Ethernet  - Тип разъемов RJ-45, SFP  - Тип кабеля витая пара  - Количество LAN портов не менее 24  - Тип LAN портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с)  - Количество uplink-портов не менее 4  - Тип uplink-портов SFP+  - Протоколы Ethernet IEEE 802.3a, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u  - Внутренняя пропускная способность не менее 336 ГБит/с  - Производительность маршрутизации не менее 108 mpps  - Максимальное количество VLANs не менее 4096  - Протоколы качества и надежности соединений: VRRP, VRRP for BFD, VRRP6, EFM OAM (802.3ah), CFM OAM (802.1ag), ITU-Y.1731, DLDP, LACP  - IP-маршрутизация статическая маршрутизация, RIP, RIPng, OSPF  - Потребляемая мощность не более 29.5 Вт  - Таблица MAC-адресов не менее 16 000 | шт | 2 | | 24 | | Кабель Huawei SFP-10G-CU1M Huawei (или эквивалент) | - Левый интерфейс SFP+  - Правый интерфейс SFP+  - Тип оболочки ПВХ  - Длина не менее 1 м  - Пропускная способность интерфейса не менее 10 Гбит/с  - Экранирование двойное  - Позолоченный разъем в наличии  - Материал проводника медь  - Количество проводников 20 | шт | 12 | | **Оборудование беспроводного доступа** | | | | | | | 25 | | Точка доступа AC6005-8-8APHuawei(или эквивалент) | - Тип коммутатора должен быть управляемый- Технология доступа Ethernet- Тип разъемов RJ-45, SFP- Количество LAN портов не менее 6- Тип LAN портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с)- Количество uplink-портов не менее 2 шт- Тип uplink-портов 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с) Combo SFP- Протоколы: Ethernet IEEE 802.3a, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u- Внутренняя пропускная способность не менее 20 Гбит/с- Размер таблицы MAC-адресов не менее 4000- Кол-во USB-портов не менее 1- Поддержка Auto-MDI/MDI-X должна быть в наличии- Поддержка IEEE 802.1q (VLAN) должна быть в наличии- Поддержка IEEE 802.3x (Flow control) должна быть в наличии- Поддержка PoE и PoE+ должна быть в наличии- Объем оперативной памяти не менее 2048 МВ- Напряжение не менее 220 В- Потребляемая мощность не менее 25,6 Вт- Установка в стойку | шт | 2 | | 26 | | Точка доступа Huawei AP4050DN-HD Huawei(или эквивалент) | - Защита информации: WEP, WPA, WPA2, 802.1x- Мощность передатчика не менее 22 дБм- Консольный порт и поддержка Telnet должны быть в наличии- Питание через Ethernet-кабель (PoE) должно быть в наличии- Стандарт беспроводной связи 802.11a/b/g/n/ac- Максимальная мощность передачи при 2,4 ГГц: не менее 20 дБм (комбинированная)- Максимальная мощность передачи при 5 ГГц: не менее 20 дБм (комбинированная)- MIMO: пространственные потоки 2 x 2:2 MU/SU-MIMO- Максимальное количество одновременно подключенных пользователей не менее 512- Максимальная скорость не менее 1,267 Гбит/с- Максимальная потребляемая мощность не более 13,9 В- Входная мощность 12В- Скорость портов не менее 1000 Мбит/сек | шт | 3 | | **Коммутаторы ядра серверного сегмента ЦОД** | | | | | | | 27 | | Коммутатор S6720 S6720-54C-EI-48S-AC Huawei(или эквивалент) | - Пропускная способность не менее 2.56 Тбит/с- Производительность маршрутизации не менее 1080 mpps- Размер таблицы MAC-адресов не менее 288 000- Тип коммутатора (Layer 3)- Технология доступа Ethernet- Тип разъемов QSFP, SFP+- Тип кабеля многомодовое оптоволокно, одномодовое оптоволокно- Количество LAN портов не менее 48- Тип LAN портов SFP+- Количество uplink-портов не менее 2- Тип uplink-портов QSFP- Расширенный слот не менее 1 расширенный слот для 4 x 40 GE- IPv4: статическая маршрутизация, RIPv1, RIPv2, ECMP, and URPF, OSPF, IS-IS, and BGP, VRRP- IPv6: статическая маршрутизация, RIPng, OSPFv3, BGP4+, ISISv6- Безопасность: управление пользовательскими привилегиями и защита паролей, защита от DoS атак, зашита от атак ARP и ICMP, привязка IP-адреса, МАС-адреса, интерфейсов и VLAN, изоляция портов, защита портов, привязка MAC, ввод MAC-адресов типа "чёрная дыра"- Максимальное количество VLANs не менее 4000- Ток не более 1,5А- Потребляемая мощность не более 600 Вт | шт | 2 | | 28 | | Блок питания PAC-600WA-B  Huawei (или эквивалент) | - Должен применяться обратный поток воздуха, выпуск воздуха на панели силового модуля  Защита от пониженного напряжения  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен прекращать подачу питания. Когда входное напряжение восстанавливается до нормального диапазона, силовой модуль должен автоматически возобновить подачу питания.  Максимальная токовая защита  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен прекращать подачу питания и не может автоматически возобновить питание, когда входной ток восстановится до нормального диапазона.  Защита от перенапряжения  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен подавать питание с перерывами. Когда выходное напряжение восстанавливается до нормального диапазона, силовой модуль автоматически возобновляет подачу питания.  Максимальная токовая защита  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен подавать питание с перерывами. Когда выходной ток ограничен в пределах диапазона, силовой модуль автоматически возобновляет подачу питания.  Защита от короткого замыкания на выходе  - В этом состоянии защиты силовой модуль должен подавать питание с перерывами. Когда короткое замыкание снимается, силовой модуль автоматически возобновляет питание.  Защита от перегрева  - Когда температура силового модуля превышает заданный порог, силовой модуль должен прекращать подачу питания. Когда температура падает в нормальный диапазон, силовой модуль автоматически возобновляет подачу питания.  - Номинальный выходной ток 50А  - Номинальный входной ток 9А  - Номинальная выходная мощность не менее 600 Вт  - Глубина не менее 200 мм не более 220 мм  - Ширина не менее 100 мм не более 120 мм | шт | 2 | | 29 | | Кабель Direct Attached  QSFP-40G-CU1M Huawei (или эквивалент) | - Левый интерфейс QSFP+  - Правый интерфейс QSFP+  - Тип оболочки ПВХ  - Длина не менее 1 м  - Пропускная способность интерфейса не менее 40 Гбит/с  - Экранирование должно быть  - Никелированный разъем должен быть  - Материал проводника медь  - Форма сечения круглая  - Цвет черный  - Должен позволять передавать не менее 10 Гбит/с на канал  - Оптимизированная панель интерфейса печатной платы для минимизации перекрестных помех и вносимых потерь  - Энергопотребление не более 1,4 Вт | шт | 2 | | 30 | | ТрансиверOMXD30000Huawei (или эквивалент) | - Тип разъема SFP+  - Дуплекс да  - Скорость передачи данных не менее 10000 Мбит/с  - Передача сигнала на расстояние макс. не менее 300 м  - Максимальная чувствительность приемника не менее -11,1 (дБм)  - Мощность перегрузки -1 (дБм)  ‑ Коэффициент вымирания не менее 3 дБ  - Тип соединителя LC  - Центральная длина волны не менее 850 нм  - Допустимые потери в канале связи не более 12 дБм  - Питание не более 3.63 В | шт | 4 | | 31 | | Кабель RJ45-DB9-3M Huawei (или эквивалент) | - Левый интерфейс RS-232  - Правый интерфейс RJ-45  - Тип оболочки ПВХ  - Длина не менее 3 м  - Никелированный разъем должен быть в наличии  - Материал проводника медь  - Форма сечения плоская  - Цвет голубой | шт | 2 | | **Телефония** | | | | | | | 1 | | IP телефонный аппарат SIP-T46S  Yealink  (или эквивалент) | Должен иметь следующие функции:  - Удержание, отключение микрофона, DND ("Не беспокоить")  - Быстрый набор, горячая линия  - Переадресация, режим ожидания, трансфер  - Групповое прослушивание, SIP SMS, экстренные вызовы  - 3-сторонняя конференция  - Выбор мелодии/загрузка/удаление  - Настройка времени: автоматически и вручную  - XML-браузер, Action URL/URI  - RTCP-XR, VQ-RTCPXR  Должен быть USB-порт для:  - подключения Bluetooth-гарнитур при помощи адаптера  - подключения к беспроводным сетям WiFi при помощи адаптера  - записи разговоров на flash  Должны быть в наличии экран и индикаторы:  - Цветной не менее 4.3" LCD-экран с разрешением не менее 480х272  - LED-индикатор питания и MWI  - Индикаторы состояния линий с красно-зеленой подсветкой  - Обои  - Поддержка нескольких языков  - Caller ID с именем и номером  - Энергосбережение  - Скринсейвер  Должны быть в наличии функциональные кнопки:  - не менее 10 кнопок линий с индикаторами и возможностью программирования (не менее 27 значений на 3-х страницах экрана)  - Не менее 6 навигационных клавиш  - Клавиши регулировки громкости  - Не менее 7 функциональных клавиш  Записные книги:  - Локальная записная книга для не менее 1000 контактов  Порты:  - Не менее 2хRJ45 Ethernet-порта 10/100/1000Мбит/с  - POE (IEEE 802.3af), class 3  - Не менее 1xUSB-порт  - Не менее 1хRJ9 для подключения трубки  - Не менее 1хRJ9 для подключения гарнитуры  - Не менее 1xRJ12 EXT-порт, должна быть возможность подключить не менее 6 модулей расширения | шт | 10 | | 2 | | IP телефонный аппарат SIP-T21P E2  Yealink  (или эквивалент) | Должен иметь следующие функции:  - Удержание, отключение микрофона, DND ("Не беспокоить")  - Быстрый набор, горячая линия  - Переадресация, режим ожидания, трансфер  - Групповое прослушивание, SIP SMS, экстренные вызовы  - 3-сторонняя конференция  - Выбор мелодии/загрузка/удаление  - Настройка времени: автоматически и вручную  - XML-браузер, Action URL/URI  - RTCP-XR, VQ-RTCPXR  Должны быть в наличии экран и индикаторы:  - Цветной не менее 2.3" LCD-экран с разрешением не менее 132х64  - LED-индикатор питания и MWI  - Индикаторы состояния линий с красно-зеленой подсветкой  - Поддержка нескольких языков  - Caller ID с именем и номером  - Энергосбережение  Должны быть в наличии функциональные кнопки:  - Не менее 2 кнопок линий с индикаторами  - Не менее 6 навигационных клавиш  - Клавиши регулировки громкости  - Не менее 6 функциональных клавиш  Записные книги:  - Локальная записная книга для не менее 1000 контактов  Порты:  - Не менее 2хRJ45 Ethernet-порта 10/100/1000Мбит/с  - POE (IEEE 802.3af), class 3  - Не менее 1хRJ9 для подключения трубки  - Не менее 1хRJ9 для подключения гарнитуры  - Потребление через блок питания в диапазоне не шире 0.8 – 1.4W  - Потребление через POE в диапазоне не шире 1.3 - 1.8W | шт | 35 | | 3 | | IP телефонный аппарат DECT W52P  Yealink  (или эквивалент) | - Поддержка не менее 4-х одновременных вызовов  - Гибкая настройка маршрутизации/разрешений для входящих/исходящих звонков по подключенным трубкам  - не менее 12 цифровых кнопок, не менее 5 навигационных кнопок, не менее 6 кнопок c возможностью программирования  - Отображение картинки/фотографии звонящего  - Телефонная книга: не менее 100 записей (хранение в трубке), не менее 500 записей (хранение в базе), экспорт/импорт записной книги, удаленная записная книга (XML), черный список, история звонков (не менее 100 записей), быстрый и ускоренный набор, правила набора номера  - Блокировка клавиатуры, сменный логотип на экране телефона, регулировка громкости, выбор мелодии звонка  - Голосовая почта  - Звук формата HD: HD динамик трубки и громкой связи  - Звуковой диапазон не уже 50Гц - 7кГц  - Высококачественная громкая связь с подавлением эха  - Покрытие: не менее 50м в помещении, не менее 300м вне помещения  - Частотный диапазон не уже 1880-1900 МГц  - Не менее 10 часов разговора, не менее 100 часов в режиме ожидания  - Цветной LCD-экран не менее 1.8’’ с разрешением не менее 128x160 точек  - Не менее 1 порт x RJ45 10/100M  - Не менее 3 индикатора на базе  - Питание зарядного стакана не более DC 5В / 600мA  - Питание базы не более DC 5В / 600мA  - Удержание и ожидание вызова, переадресация и перевод звонка, режим DND, конференц-связь, захват вызова, интерком-вызовы, горячая линия, автоответ, экстренный вызов | шт | 2 | | **Раздел 8.3 Сети связи. Комплекс технических средств мультимедийных систем (КМС)** | | | | | | | **Ситуационный центр** | | | | | | | **Система отображения** | | | | | | | 1 | | ЖК-панели LG  55VM5B-B  (или эквивалент) | - Должна быть профессиональная панель с повышенной детализацией за счет большого количества пикселей матрицы экрана.  - Тип ЖК-матрицы TFT IPS  - Диагональ 55 "  - Ширина рамки сверху, снизу, слева, справа не более 0,9 мм  - Максимальное разрешение не менее 1920x1080 пикс.  - Соотношение сторон кадра 16:9  - Технология LED должна быть в наличии  - Яркость не менее 500 кд/м²  - Контрастность не менее 1 400:1  - Динамическая контрастность не менее 500 000:1  - Время отклика не более 8 мс  - Угол обзора по горизонтали и вертикали не менее 1780  - Количество ядер процессора не менее 4  - Объем памяти не менее 8Гб  - Межпанельный шов не более 1,8 мм  Разъемы:  - Вход DVI-D, HDMI, Display Port, Выход Display Port, RGB, USB 2.0, USB 3.0, RS-232, сетевой интерфейс, RJ45, аудио Line-in и Line-out, другие подключения OPS  - Максимальное энергопотребление не более 150 Вт  - Мощность в режиме ожидания не более 0,5 Вт  - Мощность в спящем режиме не более 0,5 Вт  - Ширина панели не менее 1211,4 мм  - Высота не менее 682,2 мм  Стандарты:  - Безопасность UL / cUL / CB / TUV / KC  - EMC FCC Class "A" / CE / KCC  - Должна быть возможность калибровки и синхронизации всех панелей видеостены | шт | 32 | | 2 | | Кронштейн видеостены | - Должно быть профессиональное настенное крепление для дисплеев видеостены с фронтальным доступом  - Предназначено для построения больших видеостен из дисплеев весом макс. не менее 50 кг  - Должна быть возможность построения горизонтального и вертикального расположения дисплеев  - Положение экрана дисплея должно регулироваться во всех 4-х углах  - Микрорегулировки в 8-миточках для получения идеальной поверхности видеостены должны быть в наличии  - Специальный фиксирующий механизм для закрепления дисплеев в рабочем положении должен быть в наличии  - Перевод в сервисное положение должно осуществляться простым нажатием на дисплей  - Должна быть в наличии встроенная система укладки кабелей  - Должны быть в наличии стопорные винты для фиксации дисплеев  - В положении для сервисного обслуживания, глубина кронштейна должна составлять не менее 281 мм | шт | 32 | | 3 | | Интерактивный стол AHA COMUTO-9075 (или эквивалент) | - Должен быть сенсорный экран с разрешением не менее 3840x2160 (Ultra HD), который позволяет целиком отображать высокоинформативное содержание, с высокой детализацией  - Диагональ: не менее 75” (189,3 см)  ‑ Активная площадь: не менее 1650,24х928,26 мм  - Сенсор емкостный (P-CAP)  - Multi-Touch не менее 20 точек касания одновременно  - Операционная система: Windows 7,8,10  - Яркость: не менее 450 кд/м2  - Контрастность: не менее 5000:1  - Разрешение: не менее 3840x2160 (Ultra HD)  Размер стола  - Ширина не менее 1,487 мм  - Высота не менее 816 мм  - Глубина не менее 750 мм  - Для защиты экрана должно быть установлено матовое закалённое стекло, толщиной не менее 4 мм  Озвучивание: не менее 10 Вт + 10 Вт стерео (8 Ом)  - Регулировка высоты стола в диапазоне не менее 816 - 1404 мм | шт | 1 | | **Процессор видеостены** | | | | | | | 4 | | Матричный коммутатор-масштабатор VM3200-AT-G  ATEN  (или эквивалент) | - Матричный коммутатор должен соединять любые 32 источника сигнала с любыми 32 устройствами отображения, в сочетании с модульными матричными решениями с разрешением до 3840x2160 (Ultra HD)  - Должна быть встроенная функция масштабирования (скейлер) для преобразования входных разрешений в наиболее подходящие для дисплеев, подсоединяемых к каждому порту вывода.  - Должна быть возможность планирования на основе календаря с возможностью создания профилей соединений, которые могут быть синхронизированы с часами реального времени  - Способ управления должен быть кнопками на передней панели, через встроенный порт RS-232, через встроенный порт RS-485 через подключение Telnet, через встроенный графический веб интерфейс.  - Требуется мгновенное переключение видеосигналов с задержкой, близкой нулю.  - Встроенный в выходные платы и приемники видеосигнала по витой паре, масштабатор должен преобразовывать входные разрешения для вывода требуемого разрешения.  - Должна быть встроенная функция синхронизации частоты кадров после масштабирования с частотой кадров входного сигнала.  - Должна быть возможность расширения видео входов: не менее 32 шт, конфигурируемых при помощи устанавливаемых входных интерфейсных плат.  - Должна быть возможность расширения видео выходов: не менее 32 шт, конфигурируемых при помощи устанавливаемых выходных интерфейсных плат.  - Должна быть поддержка HDMI кабелей длиной не менее 15 метров на выходе.  - Максимальная частота пикселя должна быть не менее 330 МГц.  - Потребляемая мощность должна быть не более 900 Вт.  - Должен иметь форм фактор для установки в стойку 19”  - Все порты HDMI плат ввода-вывода должны иметь встроенную защиту от электростатического заряда.  - Должен быть встроенный LCD дисплей на лицевой стороне для индикации коммутации всех портов.  - Должна быть возможность определить и настроить с лицевой стороны прибора: параметры ip адреса, параметры порта управления RS232, настройки EDID, настройки CEC, настройки выходного разрешения, сохранение и загрузка профиля установок.  - Должен быть встроенный графический веб-интерфейс на русском языке, позволяющий производить доступ к настройкам с парольным доступом, выбор профиля настроек, редактирование настроек и экспорт, подгонка видео (по ширине, по высоте, масштабирование на весь экран), мониторинг характеристик (температура, режим работы системы охлаждения, название прибора и версия прошивки), менеджер пользователей (создание не менее 32 отдельных учётных записей с разделением прав на редактирование настроек), страница ручного назначения имен портов ввода и вывода, ручная настройка таймингов, ручная настройка горизонтальной и вертикальной частот сканирования, активация и деактивация поддержки YCbCr444 YCbCr422, настройка таблицы связей ключей HDCP для обеспечения плавности переключения, таблица управления функцией бесподрывного переключения для каждого из выходов, таблица управления масштабированием для каждого порта выхода (при 4096x2160 не менее 60Гц, 1920 x1080 при не менее 60Гц, при 1920 x 1200 не менее 60Гц, при 1280 x 720 не менее 60Гц, при 1280 x 720 не менее 50Гц, при 1366 x 768 не менее 60Гц, при 1280 x 800 не менее 60Гц), проверка качества кабельных линий для сигналов HDBaseT, настройка функции компенсации ширины рамок панелей видеостены.  - Макс. скорость передачи данных не менее 15.2 Гбит/с (3,8 Гбит/с на каждую полосу) | шт | 1 | | 5 | | Передатчик и приемник HDMI HDBaseT-Lite (4K@40м)  VE801  ATEN  (или эквивалент) | - HDMI видеоудлинитель HDBaseT-Lite расширяет передачу HDMI сигнала от источника с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a макс. не менее 70 м. Он должен поддерживать такие функции HDMI, как 3D, Deep Color и разрешения изображения макс. не менее 4K, а также Dolby Digital 5.1, DTS HD аудио и совместимость с HDCP.  - Подключение с использованием HDBaseT – расширяет соединения между HDMI-устройствами расположенными на больших расстояниях с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a  - Должна быть функция HDBaseT Anti-jamming – предотвращает интерференцию сигнала во время передачи высококачественного видео при использовании технологии HDBaseT  - Должна быть функция EDID Expert – функция выбирает оптимальные настройки EDID для плавного переключения, высокого качества отображения и использование наилучшего разрешения на разных экранах  - Макс. скорость передачи данных: не менее 10,2 Гбит/с (3,4 Гбит/с на каждую полосу)  - Макс. частота пикселизации не менее 340 МГц  - Соответствие HDMI (3D, насыщенный цвет, 4К)  - Совместимость с HDCP  - Consumer Electronics Control (CEC)  - Макс. разрешение/ Расстояние: макс. не менее 4K при 35 м (Cat 5e/6)/40 м (Cat 6a), макс. не менее 1080p при 60 м (Cat 5e/6) / 70 м (Cat 6a)  ‑ Поддержка 4К: 4096 x 2160 / 3840 x 2160 при 60 Гц (4:2:0), 4096 x 2160 / 3840 x 2160 при 30 Гц (4:4:4) | шт | 32 | | **Система источников** | | | | | | | 6 | | Поворотная IP камера FullHD для конференций VC-A50P  Lumens  (или эквивалент) | - Должна быть PTZ - видеокамера с сигналом высокой четкости макс. не менее  1080 (Full HD)  - Скорость передачи кадров макс. не менее 60 кадр/сек  - Должно быть не менее чем 20-кратное оптическое увеличение  - Должна быть поддержка вещания в прямом эфире (MJPEG, H.264, SVC)  - Должна быть поддержка протокола ONVIF  - Низкая задержка Ethernet макс. не более 119 мс  - Не менее 128 предварительно настраиваемых режимов для быстрого использования при любых условиях  - Синхронные видеовыходы Ethernet, HDMI и 3G-SDI  Широкий диапазон панорамирования:  - Горизонтальный угол просмотра в диапазоне не уже -170 - +170°  - Вертикальный угол вверх макс. не менее 90°, вниз макс. не менее 30°  - Выход видеосигнала: 1080p 60/59.94/50/29.97 fps, 1080i 50/60 fps, 720p 60/59.94/50 fps, 720p 30/25 fps  - Апертура F 1,6 ~ 3,5  - Аудиовход (линейный вход) должен быть в наличии, в количестве не менее 1  - Баланс белого должен быть автоматический, в помещении, вне помещения, одним нажатием, ручная настройка уровня красного, синего  - Цифровое увеличение не менее х12  - Датчик не менее 1/2,8 дюйма, 2 Мпикс  - Дистанционное управление должно быть при помощи ИК-пульта  - Фокусное расстояние f = 4,7 ~ 94 мм  - Интерфейс: IP, HDMI, 3G-SDI  - Кадровая частота 60, 50, 30, 25  - Минимальная освещенность не более 0,4 люкс  - Минимальное расстояние до объекта не менее 300 (широкоугольный объектив) ~ 1500 (телеобъектив) мм  - Основной режим вывода  макс. не менее 1080i  - Питание не более 12В  - PoE (питание через Ethernet) должно быть в наличии  - Протокол VISCA, PELCO D  - Регулировка экспозиции, регулировка усиления, система фокусировки должны быть как автоматически, так и вручную  - Скорость наклона макс. не менее 120 град/сек  - Скорость панорамирования макс. не менее 120 град/сек  - Скорость затвора 1/1 ~ 1/10,000 с  - Управление IP, RS232, RS422  - WDR  должен быть | шт | 6 | | 7 | | Документ-камера настольная с разрешением Full HD  PS752  Lumens  (или эквивалент) | - Разрешение макс. не менее 1080p (Full HD)  - Передача динамического изображения с высокой скоростью не менее 30 к/с  - Вход и выход VGA, HDMI, поддержка сквозной передачи сигналов HDMI  - Профессиональный зум не менее 20х  - Должен быть высококачественный датчик для четкости изображения  - Должен быть встроенный микрофон  - Должна быть синхронная аудио/видео запись  - Встроенный USB флеш-накопитель для записи презентаций  - Должна быть возможность добавления заметок к изображениям без компьютера  - Не менее чем две лампы на гибком держателе для предотвращения бликов  - Должна быть полноразмерная встроенная светодиодная подсветка  - Функция автоматической оптимизации изображения  - Макс. область съемки 440x330 мм  - Качество цветопередачи: ΔE\*ab 12,3 (среднее)  - Сигнал/шум не более 51 дБ  - Оптический зум не менее 10х  - Сенсорный зум не менее 2х  - Цифровой зум не менее 12х  - Разрешение на выходе XGA, SXGA, WXGA, не менее 1080p  - Размер встроенной подсветки не менее 210 x 297 мм  - Резкость MTF 967 линий  - Передача изображения через USB интерфейс USB 2.0 (не менее 480 МБ/с), высокая скорость передачи  - Встроенная память не менее 240 файлов .JPEG  - Запись изображения одиночная, серийная съемка  - Поворот изображения 0°, 180°, перевернуть, отразить | шт | 1 | | 8 | | ТВ-ресивер 4K UltraHD  Ultimo 4K  Vu+  (или эквивалент) | - Должен быть комбинированный ТВ-ресивер, который должен иметь возможность одновременно принимать спутниковый, эфирный и кабельный сигнал  Передняя панель:  - Должен быть цветной ЖК-дисплей с диагональю не менее 4,0“, для отображения названия каналов и программной информации, фотографий и иконки, Live TV (Мини ТВ)  - USB 2.0  - Картоприемник 2 UniCAS  - CI-интерфейс 2  - Key „1 Touch“  Задняя панель:  - Video/Audio выход не менее 1 HDMI 2.0  - Video/Audio вход  не менее 1 HDMI 2.0  - Цифровой аудиовыход (SPDIF) Стандартный оптический  - Порт Lan (Ethernet) должен быть в наличии  - WLAN должен быть построен в (IEEE 802.11 b/g/n/ac 2,4/5GHz)  - Bluetooth построен в (Bluetooth 4.0 + HS)  - Внешний ИК-датчик не менее 1  - RS 232 не менее 1  Питание:  - потребляемая мощность не менее 25 Вт  RF:  - RF диапазон DVB-S2/DVB-C/T/T2 не уже 47-864 MHz (T/C), 950-2,150 MHz (S2)  - FEC, de-mutliplexer DVB-S, DVB-S2, DVB-C/T/T2 Стандартный  Видео:  - Разрешение видео 576p, 720p, 1080i, 1080p, 2160p (Ultra HD)  - Расшифровка видео H.264, MPEG-4 AVC MVC, H.265, HEVC MP  - Скорость передачи данных ввода макс. не менее 45 MSymb/s  Аудио:  - Расшифровка MPEG -1 /2 Layer I & II Dolby Digital(AC3)  - Частота выборки 32, 44.1, 48 кГц  - Воспроизведение файлов MP3, JPEG, Xvid, MKV  - Оперативная память не менее 3072 Мб  - Флеш-память не менее 4096 Мб  - Возможность записи одного канала и просмотра другого должна быть в наличии  - Максимальное количество каналов не менее 10000 | шт | 1 | | **Система коммутации** | | | | | | | 9 | | Матричный коммутатор-масштабатор VM3200-AT-G  ATEN  (или эквивалент) | - Матричный коммутатор должен соединять любые 32 источника сигнала с любыми 32 устройствами отображения, в сочетании с модульными матричными решениями с разрешением до 3840x2160 (Ultra HD)  - Должна быть встроенная функция масштабирования (скейлер) для преобразования входных разрешений в наиболее подходящие для дисплеев, подсоединяемых к каждому порту вывода.  - Должна быть возможность планирования на основе календаря с возможностью создания профилей соединений, которые могут быть синхронизированы с часами реального времени  - Способ управления должен быть кнопками на передней панели, через встроенный порт RS-232, через встроенный порт RS-485 через подключение Telnet, через встроенный графический веб интерфейс.  - Требуется мгновенное переключение видеосигналов с задержкой, близкой нулю.  - Встроенный в выходные платы и приемники видеосигнала по витой паре, масштабатор должен преобразовывать входные разрешения для вывода требуемого разрешения.  - Должна быть встроенная функция синхронизации частоты кадров после масштабирования с частотой кадров входного сигнала.  - Должна быть возможность расширения видео входов: не менее 32 шт, конфигурируемых при помощи устанавливаемых входных интерфейсных плат.  - Должна быть возможность расширения видео выходов: не менее 32 шт, конфигурируемых при помощи устанавливаемых выходных интерфейсных плат.  - Должна быть поддержка HDMI кабелей длиной не менее 15 метров на выходе.  - Максимальная частота пикселя должна быть не менее 330 МГц.  - Потребляемая мощность должна быть не более 900 Вт.  - Должен иметь форм фактор для установки в стойку 19”  - Все порты HDMI плат ввода-вывода должны иметь встроенную защиту от электростатического заряда.  - Должен быть встроенный LCD дисплей на лицевой стороне для индикации коммутации всех портов.  - Должна быть возможность определить и настроить с лицевой стороны прибора: параметры ip адреса, параметры порта управления RS232, настройки EDID, настройки CEC, настройки выходного разрешения, сохранение и загрузка профиля установок.  - Должен быть встроенный графический веб-интерфейс на русском языке, позволяющий производить доступ к настройкам с парольным доступом, выбор профиля настроек, редактирование настроек и экспорт, подгонка видео (по ширине, по высоте, масштабирование на весь экран), мониторинг характеристик (температура, режим работы системы охлаждения, название прибора и версия прошивки), менеджер пользователей (создание не менее 32 отдельных учётных записей с разделением прав на редактирование настроек), страница ручного назначения имен портов ввода и вывода, ручная настройка таймингов, ручная настройка горизонтальной и вертикальной частот сканирования, активация и деактивация поддержки YCbCr444 YCbCr422, настройка таблицы связей ключей HDCP для обеспечения плавности переключения, таблица управления функцией бесподрывного переключения для каждого из выходов, таблица управления масштабированием для каждого порта выхода (при 4096x2160 не менее 60Гц, 1920 x1080 при не менее 60Гц, при 1920 x 1200 не менее 60Гц, при 1280 x 720 не менее 60Гц, при 1280 x 720 не менее 50Гц, при 1366 x 768 не менее 60Гц, при 1280 x 800 не менее 60Гц), проверка качества кабельных линий для сигналов HDBaseT, настройка функции компенсации ширины рамок панелей видеостены.  - Макс. скорость передачи данных не менее 15.2 Гбит/с (3,8 Гбит/с на каждую полосу) | шт | 1 | | 10 | | Передатчик HDMI HDBaseT (4K@100м / 1080p@150м) Aten  VE811T  (или эквивалент) | - Должен быть HDMI-передатчик с поддержкой HDBaseT с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a, HDMI-соединение на расстоянии макс. не менее 100 метров.  - Передатчик должен соответствовать спецификации HDMI, включая поддержку функций 3D, Deep Color, HD-аудиоформатов без потерь качества, а также передачу CEC-команд.  - Должны поддерживаться звуковые сигналы Dolby Digital 5.1, DTS HD, а также видео с разрешением макс. не менее 4K.  - Должна быть поддержка режима Long Reach, который позволяет обеспечить эффективную передачу HDMI-сигнала на расстояние макс. не менее 150 метров, используя один кабель Cat 5e/6.  - Должна быть совместимость с HDCP 2.2  - Должна быть поддержка разрешения Ultra HD 4kx2k и 1080p Full HD  - Должна быть поддержка широкоэкранных форматов  - Должна быть возможность работы в режиме Plug and play - не требуется установка программного обеспечения  - Встроенная защита от электростатического разряда 8 кВ/15 кВ  - Импеданс не более 100 Ом  - Макс. расстояние не менее 1.8 м  Видео:  - Макс. скорость передачи данных не менее 10.2 Гбит/с (3.4 Гбит/с на каждую полосу)  - Макс. частота пикселизации не менее 340 MГц  - Должно быть соответствие HDMI (3D, Deep Color, 4K)  - Макс. разрешение/Расстояние 4K при не менее 70 м (Cat 5e/6)/100 м (Cat 6a/ATEN 2L-2910 Cat6 (или эквивалент)), 1080p при не менее 100 м (Cat 5e/6/6a)  - Поддержка 4K: 4096 x 2160/3840 x 2160 при 60 Гц (4:2:0), 4096 x 2160 / 3840 x 2160 при 30 Гц (4:4:4) | шт | 16 | | 11 | | Передатчик HDMI HDBaseT (4K@100м / 1080p@150м) Aten  VE814АT  (или эквивалент) | - Должен быть HDMI-передатчик с поддержкой HDBaseT с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a для передачи HDMI-сигнала на расстояние макс. не менее 100 метров.  - Благодаря сдвоенному синхронному выводу удлинитель должен осуществлять передачу видеосигнала на два удаленно расположенных дисплея и на один, находящийся локально.  - Должен быть совместимым с HDCP 2.2, он должен обладать максимальной скоростью передачи данных (не менее 10,2 Гбит/с), должен поддерживать HDMI функции, включая 3D, Deep Color, а также передачу на расстояние макс. не менее 100 метров изображения с разрешением макс. не менее 4K.  - HDMI-передатчик должен поддерживать сквозную передачу ИК- и RS-232-сигналов, что дает возможность управлять с удаленного устройства источником HDMI-сигнала, при этом предоставляя с локального устройства доступ к HDMI-устройству отображения.  - Должно быть наличие режима работы Long Reach, что делает возможным передачу HDMI-сигнала с разрешением 1080p, используя один кабель Cat 5e/6 на расстояние макс. не менее 150 м.  - Поддержка функций HDMI (3D, Deep Color, 4K)  - Должно быть превосходное качество изображения:  - С разрешением 4K на расстояние не менее 100 метров  - С разрешением 1080p на расстояние не менее 150 метров при использовании режима HDBaseT Long Reach  - Должен расширять с помощью сквозного Ethernet-порта коммуникационные возможности Ethernet-соединений  - Поддержка не менее двух ИК-каналов для одновременной передачи ИК-сигналов в диапазоне не уже 30 кГц - 56 кГц  - При подключении с обеих сторон передатчика и приемника, для осуществления высококачественного вывода должны использоваться данные от дисплея, подключенного к передатчику  - Должно быть наличие канала RS-232 – возможность соединения с последовательно подключаемыми устройствами, такими как терминалы, сенсорные экраны и сканеры штрих-кода  - Должна быть поддержка широкоформатных мониторов  - Должна быть встроенная защита от электростатического разряда 8 кВ/15 кВ  - Импеданс не более 100 Ом  Видео:  - Макс. скорость передачи данных не менее 10.2 Гбит/с (3.4 Гбит/с на каждую полосу)  - Макс. частота пикселизации не менее 340 MГц  - Должно быть соответствие HDMI (3D, Deep Color, 4K)  - Макс. разрешение/ Расстояние 4K при не менее 70 м (Cat 5e/6)/100 м (Cat 6a/ATEN 2L-2910 Cat6 (или эквивалент)), 1080p при не менее 100 м (Cat 5e/6/6a)  ‑ Поддержка 4K: 4096 x 2160/3840 x 2160 при 60 Гц (4:2:0), 4096 x 2160 / 3840 x 2160 при 30 Гц (4:4:4) | шт | 8 | | 12 | | Приемник-масштабатор HDMI HDBaseT (4K@100м / 1080p@150м)  VE816R  ATEN  (или эквивалент) | - Должен являться приемником-масштабатором 4K HDMI-сигнала с поддержкой HDBaseT, должен быть предназначен для расширения расстояния передачи 4K HDMI-сигналов не менее чем на 100 метров, с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a. При этом для оптимального отображения должно поддерживаться масштабирование видео разных разрешений.  - Должен поддерживать двунаправленный канал RS-232 и передачу ИК-сигналов, предоставлять возможность удаленного управления совместимыми устройствами.  - Приемник-масштабатор должен использовать технологии Frame Sync  (для обеспечения плавного воспроизведения видео) и Cable Quality Tester (для выполнения обладающего интуицией тестирования кабелей).  - Должен расширять расстояние передачи HDMI, RS-232 и ИК-сигнала макс. не менее чем на 100 метров с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a  - Должна быть совместимость с HDCP 2.2  - Превосходное качество изображения:  - С разрешением 4K макс. не менее 100 м  - С разрешением 1080p макс. не менее 150 м  - Должно быть наличие режима работы Long Reach, что делает возможным передачу HDMI-сигнала с разрешением 1080p, используя один кабель Cat 5e/6 на расстояние макс. не менее 150 м.  - Встроенный масштабатор (Scaler) – должен масштабировать изображение в различных разрешениях для оптимального отображения и во избежание появления черного экрана  - Должна быть поддержка функции построения видеостен, содержащей профили видеостены, которые с помощью интуитивно понятного веб-интерфейса, должны позволять создавать настраиваемые пользователем макеты экрана  - Поддержка технологии Seamless Switch (или эквивалент) – возможность переключения с близкой к нулю задержкой, позволяющей обеспечить непрерывность видеопотока, переключение в режиме реального времени и стабильную передачу сигналов  - Должна быть поддержка HDBaseT Anti-jamming - устраняет помехи сигнала во время передачи высококачественного видео при использовании технологии HDBaseT  - Должен быть двунаправленный канал RS-232 - позволяет осуществлять управление с помощью последовательно подключаемых устройств, таких как терминалы, сенсорные экраны и сканеры штрих-кода  - Двунаправленный ИК-канал - ИК-передача за один раз обрабатывается в одну сторону  - Поддержка технологии Cable Quality Tester (тестирования качества кабеля) – определение уровня сигнала от матричных коммутаторов с поддержкой HDBaseT, что позволяет проверить качество кабеля.  - Поддержка технологии FrameSync, предотвращающей перерывы изображения, синхронизируя частоту кадров после масштабирования с частотой кадров входного сигнала  - Должна быть возможность удаленного обновления микропрограммы  - Встроенная защита от электростатического разряда 8 кВ/15 кВ  - Импеданс не более 100 Ом  Макс. расстояние макс. не менее 10 м  Видео:  - Макс. скорость передачи данных не менее 10.2 Гбит/с (3.4 Гбит/с на каждую полосу)  - Макс. частота пикселизации не менее 340 MГц  - Должно быть соответствие HDMI (3D, 4K, Deep Color)  - Макс. разрешение/ Расстояние 4K при не менее 70 м (Cat 5e/6)/100 м (Cat 6a/ATEN 2L-2910 Cat6 (или эквивалент)), 1080p при не менее 100 м (Cat 5e/6/6a)  ‑ Поддержка 4K: 4096 x 2160/3840 x 2160 при 60 Гц (4:2:0), 4096 x 2160 / 3840 x 2160 при 30 Гц (4:4:4) | шт | 11 | | 13 | | Устройство записи видео Full HD, хранения данных, видео-трансляции и удаленного доступа.  VS-LC102 Capture Vision Station  Lumens  (или эквивалент) | - Должно быть решение «все-в-одном» для синхронной записи видео Full HD, хранения данных, видео-трансляции и удаленного доступа.- Встроенный жесткий диск объемом не менее 1 Тб. - Должна быть в наличии технология разделения сигнала, которая позволяет отображать сигнал из одного, двух источников данных, одновременно выполняя запись из нескольких источников и экранов  - Оператор при помощи широкого функционала удаленного управления должен иметь возможность выполнить запись трансляции, редактирование записанного материала, воспроизведение трансляций и потоковую передачу контента без прерывания трансляции.  - Встроенный видео-коммутатор должен быть в наличии, должен использоваться для управления и настройки поля обзора камеры, точности движения, переключения между источниками изображения, изменения расположения изображений и функции аудио микшера и т.д.  - Устройство должно поддерживать потоковую трансляцию видео на различные платформы CDN, такие как Youtube Live, Ustream и Twitch  Видео-входы:  - HDMI, VGA, RJ-45. Поддержка DVI и компонентных входов доступна при использовании адаптера DVI - HDMI, а в случае компонентных входов, при использовании адаптера Component - VGA.  Макс. количество входящих каналов видео:  - не менее 4 канала синхронной записи: HDMI/VGA не менее 2 канала, Full HD сетевая камера не менее 4 канала  Режимы видео:  - HDMI не менее 480i - 1080p60  - VGA Video не менее 480i -1080p60  - VGA PC не менее 640х480 - 1920х1080  Аудио-входы Line in, Mic  Обработка видео:  - Сжатие - H.264, AVC  - Частота кадров макс. не менее 30fps  - Скорость передачи в диапазоне не уже 64Kbps - 24Mbps - Разрешение макс. не менее 1080p  Обработка аудио:  - Сжатие AAC-LC  - Скорость передачи в диапазоне не уже 32Kbps - 512Kbps  Сохранение:  - Внешнее хранилище USB, eSATA, Ext4 формат  - Формат файлов AVI, MP4  Запись:  - Много-экранная запись, не менее 9 кадров автоматическое и ручное, добавление тэгов, добавление логотипа | шт | 1 | | 14 | | Настольный интерфейс для подключения аудио, видео и питания переменного тока Cable Cubby 500  Extron  (или эквивалент) | - Должен быть модульный архитектурный лючок с монтажом в мебель для подключений аудио, видео, питания и сети Ethernet  - Лючок должен вмещать блок питания  - Конструкция лючка должна позволять устанавливать и обслуживать кабели и панели AAP через его верхнюю часть  - Для оперативной установки должен быть оборудован интегрированной системой фиксаторов, которая быстро закрепляет лючок на поверхности мебели без использования дополнительных деталей и инструментов.  - Должен быть в наличии амортизатор крышки, который обеспечивает мягкое, бесшумное использование для гармоничной работы в конференц-залах и залах заседаний класса «High-end»  - В комплект должны входить стандартные крепления для подключений и установки не менее трёх модулей для системы сматывания длинных кабелей  - Сквозная опора для кабелей должна иметь круглые отверстия с прорезью, которые упрощают проводку кабелей, устраняя необходимость в отдельных кольцах для кабелей. | шт | 2 | | 15 | | Система сматывания длинных кабелей для лючков Cable Cubby® (или эквивалент) | * - Должна быть удобная и простая в установке система сматывания кабелей для лючков * - Кабели должны вытягиваться на длину не менее 152 см * - Кабели должны прочно закрепляться на установленной длине * - После использования кабель должен сматываться автоматически обратно простым нажатием кнопки * - Должно быть точное регулирование скорости сматывания кабелей, которая обеспечивает ступенчатую регулировку в интервале не уже 1,5 - 4 с * - Длительный срок службы и надёжность, проверенная выработка мин. не менее 7 500 циклов удлинения и сматывания кабелей   - Длина в ответной части кабеля не менее 729 мм  - Кабель должен быть HDMI  - Тип разъема должен быть «папа» - «папа»  - Максимальная скорость передачи данных не менее 10,2 Гбит/с | шт | 2 | | 16 | | Настольный интерфейс для подключения аудио, видео и питания переменного тока Cable Cubby 1202  Extron  (или эквивалент) | - Должен быть модульный архитектурный лючок с монтажом в мебель для подключений цифрового аудио и видео, питания и сети Ethernet  - Лючок должен вмещать блок питания  - Конструкция лючка должна позволять устанавливать и обслуживать кабели и панели AAP через его верхнюю часть  - Для оперативной установки должен быть оборудован интегрированной системой фиксаторов, которая быстро закрепляет лючок на поверхности мебели без использования дополнительных деталей и инструментов.  - Должен быть в наличии амортизатор крышки, который обеспечивает мягкое, бесшумное использование для гармоничной работы в конференц-залах и залах заседаний класса «High-end»  - В комплект должны входить стандартные крепления для подключений и установки не менее четырех модулей для системы сматывания длинных кабелей  - Сквозная опора для кабелей должна иметь круглые отверстия с прорезью, которые упрощают проводку кабелей, устраняя необходимость в отдельных кольцах для кабелей. - Лючок должен быть прямоугольный  - Размер большей стороны не менее 18,8 см  - Должен быть полированный алюминий | шт | 4 | | 17 | | 8-розеточный eco PDU  PE6208AV  ATEN  (или эквивалент) | - Должен быть интеллектуальный блок распределения питания (eco PDU) выполненный в форм-факторе 1U, оснащенный не менее чем 8-ю розетками конфигурации IEC и должен идеально подходить для применения совместно с профессиональным аудио/видео.  - Уникальная конструкция со съемной передней панелью удобна и пригодна для монтажа с различным профессиональным аудио/видео оборудованием в 19" стойках разной глубины.  - В дополнение к дистанционному управлению отдельными розетками по локальной сети, должна быть возможность управления ими с помощью кнопок на передней панели,  добавляя гибкость при простом отключении профессионального аудио/видео оборудования для снижения энергопотребления, позволяя делать это как локально, так и удаленно.  - Розетки должны быть оснащены функцией логического включения питания, гарантирующей безопасное запитывание профессиональных аудио/видео систем.  Возможности подключения:  - Съемная передняя панель должна соответствовать 19" стойкам с разной глубиной  - Встроенный Ethernet-интерфейс 10/100 Мбит/с  - Поддержка: TCP/IP, UDP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, SMTP, ARP, NTP, DNS, Auto Sense, Ping, SNMP V1, V2, V3, Telnet  - Должна быть 2-уровневая защита учетная запись/пароль, поддержка фильтра IP/MAC, 128-битного SSL, RADIUS  - Должна быть поддержка доступа через браузер с помощью IE, Firefox, Chrome, Safari и других  - Должна быть поддержка портов RS-232 и управление включением/выключением розеток на уровне группы розеток  Проведение измерений:  - Должна быть поддержка измерения мощности на уровне банка розеток с 1% точностью измерения  - Мониторинг окружающей среды - поддержка внешних датчиков температуры и влажности для отслеживания температуры и влажности в стойке  Управление розетками:  - Должно быть дистанционное и локальное управление розеткой (включение, выключение, перезагрузка (цикл питания)) на уровне отдельных розеток и группы розеток  - Должно быть управления питанием несколькими способами - пробуждение по сигналу от локальной сети, включение после восстановления напряжения, отключение питания  - Должна быть функция упорядоченного включения питания (Power-On Sequencing) - пользователи устанавливают последовательность включения питания и время задержки для каждой розетки, чтобы оборудование включалось в правильном порядке для повышения его сохранности  - Должна быть проактивная защита от перегрузки (Proactive Overload Protection, POP) - автоматически отключает последнюю розетку, которая вызвала перегрузку по току, для защиты высококачественного профессионального аудио/видео оборудования и серверов  - Управление: RS-232 1xDB-9, 10/100 Мбит/с 1 x RJ-45  - Порты гирляндного подключения 2xRJ-11(вход/выход)  Электрическая часть:  - Номинальное входное напряжение в диапазоне не уже 100 – 240В переменного тока  - Максимальный входной ток не более 16A  - Частота на входе 50-60 Гц  - Входное подключение для вилки типа B (B Plug): NEMA 6-20P  - Для вилки типа G (G Plug): IEC 60320 C20  - Входная мощность не более 3680 ВА  - Тип розетки IEC320 C13  - Количество розеток не менее 8  Максимальный выходной ток (розетка):  - Для вилки типа B (B Plug): C13: не более 12A  - Для вилки типа G (G Plug): C13: не более 10A  - Максимальный выходной ток (хранилище) не более 16A  - Максимальный выходной ток (всего) не более 16A  - Порты датчиков температуры и влажности в количестве не менее 2 | шт | 1 | | **Система ВКС (видеоконференцсвязь)** | | | | | | | 18 | | Система видеоконференцсвязи Spark Room Codec Plus Non Radio and Non Crypto (spare) CS-CODEC-PL-NR-K7=  Cisco  (или эквивалент) | Кодек ВКС в сборке:  - Пропускная способность макс. не менее 6 Мбит/с точка-точка  - Минимальная полоса пропускания для разрешения /частота кадров H. 264 720p30 мин. не менее 768 Кбит/с, 720p60 мин. не менее 1152 Кбит/с, 1080p30 мин. не менее 1472 Кбит/с, 1080p60 мин. не менее 2560 Кбит/с  - Обход брандмауэра по технологии скоростной автомагистрали TelePresence Cisco (или эквивалент), Х. 460.18 и H. 460.19 обхода межсетевых экранов  - Видеостандарт: H. 264, Х. 265 (SIP)  - Видеовход: один вход HDMI c поддержкой формата макс. 1080p60, два входа HDMI, которые поддерживают форматы макс. 4к 3840 × 2160 при 30 кадрах в секунду, включая 1920 ×1080 при 60 кадрах в секунду  - Видеовыход: два выхода HDMI, с поддержкой макс. 4к 3840 × 2160 при 60 к /с (4Kp60), разрешение видео в реальном времени (кодирование и декодирование) макс. 1920 × 1080 при 30 кадрах в секунду, и при 60 кадрах в секунду (HD1080p)  - Аудио стандарты: AAC-LD, G. 722, G. 722.1, G. 711, G. 729  - Поддержка аудио: высококачественный звук 20 кГц  - Автоматическая регулировка усиления (AGC)  - Автоматическое уменьшение шума  Аудиовходы:  - Не менее чем три микрофонных входа, 4-Полюсный мини-джек, два аудиовхода через HDMI  Аудиовыходы:  - Один мини-джек небалансный (стерео) (кодек плюс)  - Один выход RCA для сабвуфера,  - Два выхода HDMI  - Один вход HDMI, который поддерживает канал возврата аудио (Loop.)  - Громкоговорители должны быть внутренние  - Высококачественные динамики с частотным диапазоном не уже 70 Гц - 20 кГц, максимальный выходной уровень не менее 90 дБ SPL  - Двойной поток: поток H. 239 (H. 323) двойной, BFCP (SIP) в двойной поток, поддержка разрешений макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду (4Kp5) и 1080p30  - Беспроводной обмен: клиент (макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду), клиент близости (макс. 1920 × 1080 при 5 кадрах в секунду)  - Многоточечная поддержка: встроенный режим подключения макс. не менее 4-х абонентов по протоколу SIP/H. 323 для видеоконференций, возможность с вариантом MultiSite  Особенности многоточечного режима:  - Дополнительное обновление  - Адаптивный протокол SIP/H. 323 для мультисессий  - Трехстороннее разрешение макс. 1920 × 1080 при 30 кадров в секунду и содержание макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду, четырехпроводное разрешение макс. 1280 × 720 при 30 кадрах в секунду и содержание макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду  - Полностью индивидуальный аудио и видео-транскодер  H. 323, SIP и VoIP в одной конференции  - Поддержка презентации (H. 239/ BFCP) участника с разрешением макс. 3840 × 2160 при 5 кадров в секунду  - Автоматическое непрерывное присутствие, шифрование и двойной поток с любого сайта  - Протоколы Н. 323  - Встроенные функции шифрования: H. 323 и точка-точка, - Стандарт: Х. 235 В3 и предварительный стандарт шифрования (AES), автоматическая генерация и обмен ключами  Характеристики сети ip:  - Поиск в DNS конфигурации сервиса,  - Дифференцированного обслуживания (QoS)  - Управление ширины полосы частот ИП приспособительное (включая подачу и контроль)  - Автоматическое обнаружение гейткипера  - Динамическая буферизация воспроизведения и синхронизации  - Н. 245 тоны DTMF в H. 323, В RFC 4733 DTMF в SIP  - Поддержка даты и времени с помощью NTP, потеря пакетов downspeeding, DHCP (протокол динамической конфигурации)  - Удостоверение подлинности сети IEEE 802.1 x IEEE 802.1 q VLAN, IEEE 802.1 P QoS и класс обслуживания (CoS), ClearPath  - Поддержка сети ipv6: один звонок в службу поддержки стека для H. 323 и SIP, двойной стек IPv4 и IPv6 для DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS и DiffServ  - Поддержка как статического, так и автоматического IP,  конфигурация (автоматическая настройка адреса без отслеживания состояния)  Cisco unified communications manager (или эквивалент):  - Собственная регистрация в Cisco Unified, Менеджер связи (CUCM)  - Поддерживаемая инфраструктура: Сервер Видеосвязи Дистанционного Присутствия Сиско (Cisco VCS) (или эквивалент)  Элементы безопасности:  - Управление с помощью HTTPS и SSH  - Пароль для администрирования ИС  - Пароль меню администрирования  - Отключение IP-служб  - Защита сетевых настроек | шт | 1 | | 19 | | MultiSite software option (embedded) for Room Kit Plus  L-KITPLUS-MS Cisco  (или эквивалент) | - Должно быть оригинальное качественное программное обеспечение  ‑ Должно быть совместимо с системой видеоконференцсвязи | шт | 1 | | **Система управления** | | | | | | | 20 | | Процессор управления IP Link® Pro с LinkLicense для пользовательских интерфейсов IPCP Pro 350  Extron  (или эквивалент) | - Должен взаимодействовать с различными сенсорными панелями серии TouchLink® Pro (или эквивалент) через стандартную сеть и поддерживать технологию Gigabit Ethernet для совместимости с современной сетевой инфраструктурой.  - Должен также поддерживать лицензию Extron LinkLicense™ (или эквивалент), представляющую собой простой способ использования персональных мобильных устройств и компьютеров в качестве главного интерфейса управления в системах.  - Ёмкость памяти: SDRAM не менее 512 МВ, Флэш-память не менее 4,5 Гб  - Управление по Ethernet: управляемый сетевой коммутатор Gigabit Ethernet, скорость передачи данных 10/100/1000Base-T, режим полный/полудуплекс с автоопределением скорости, протоколы DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP  - Последовательный интерфейс управления: не менее чем 1 двунаправленный канал RS-232, RS-422, RS-485, не менее чем 2 двунаправленных канала RS-232  - Управление через цифровые входы/выходы: не менее 4-х цифровых входа/выхода (с настройкой)  - Цифровые входы: диапазон входного напряжения не уже чем 0 - 24 В постоянного тока, зажим при +30 В постоянного тока  - Цифровые выходы макс. не более 250 мА на устройство, 24 В постоянного тока  - Ик/последовательный интерфейс управления: не менее 2-х программируемых однонаправленных порта RS-232 и не менее 2-х инфракрасных порта (несущая и не несущая частота) TTL-уровня (0 - 5 В) макс. не менее 300 кГц  - Управление по реле: не менее 4-х реле с нормально разомкнутыми контактами, допустимая мощность на контактах реле не более 24 В постоянного тока, не более 1 A.  - Ширина не менее 221 мм  - Высота не менее 43 мм  - Глубина не менее 267 мм | шт | 1 | | 21 | | Apple iPad 9,7"  (или эквивалент) | - Диагональ не менее 9,7"  - Объем накопителя не менее 32 Гб  - Передача данных Wi-Fi + сотовые данные  - Передача сотовых данных должна быть в наличии  - Процессор не хуже А9  - Встроенный процессор не хуже М9  - Тип дисплея IPS  - Разрешение не менее 2048x1536  - Плотность пикселей на дюйм не менее 264  - Multi-Touch должен быть в наличии  - Покрытие дисплея олеофобное  - Разрешение камеры не менее 8Мп  - Объектив должен быть пятилинзовый  Функции камеры должны быть:  - Автоматическая стабилизация изображения  - Автофокус  - Фокусировка касанием  - Распознавание лиц  - Контроль экспозиции  - Фотосъёмка в режиме HDR  - Датчик освещенности на задней панели  - Панорамная съемка  - Серийная съемка  - Режим таймера  - Привязка фотографий к месту съемки  Запись видео  - Разрешение видео не хуже HD-видео 1080p с частотой не менее 30 кадров/﻿с  - Разрешение замедленного видео не хуже HD-видео 720p с частотой не менее 120 кадров/﻿с  - Зум не менее 3х цифровой  - Функции видео должны быть: стабилизация видео, режим покадровой съёмки со стабилизацией изображения, распознавание лиц, увеличение при съемке, привязка видео к месту съемки  Фронтальная камера:  - Разрешение фронтальной камеры не менее 1,2 МПа  - Разрешение видео фронтальной камеры не менее HD-видео 720p  - Функции фронтальной камеры должны быть: вспышка Retina Flash, режим HDR для фото- и видеосъёмки, сенсор BSI, распознавание лиц, серийная съемка, контроль экспозиции, режим таймера  Сотовая и беспроводная связь:  - 4G LTE, Wi-Fi (802.11a/​b/​g/​n/​ac 2,4 ГГц и 5 ГГц), Bluetooth 4.2, GSM/EDGE, UMTS/HSPA/​HSPA+/​DC-HSDPA, CDMA EV-DO Rev. A и Rev. B,MIMO  - Навигация GPS ГЛОНАСС  - Разъемы Lightning mini Jack (3,5 мм)  - Ёмкость аккумулятора не менее 32 Вт\*ч  - Корпус алюминий  Датчики должны быть: датчик внешней освещённости, барометр, трёхосевой гироскоп, Touch ID, акселерометр | шт | 1 | | 22 | | 4-канальный передатчик INT-TX04 BOSCH  (или эквивалент) | - Должна быть возможность распределять 4 аудиоканала  Дополнительные функции:  - Дополнительный режим музыкальной трансляции по всем каналам во время перерыва.  - Подчиненный режим для распределения сигналов от других передатчиков в разные помещения.  - Тестовый режим для передачи сигнала разной частоты для каждого входа/канала с постепенным повышением тона.  - Регулировка чувствительности каждого входа для точной настройки уровня аудиосигнала.  - Встроенный миниатюрный инфракрасный излучатель для контроля.  - Индикация состояния системы и излучателей на дисплее.  - Должна быть возможность присвоить каждому передатчику уникальное имя для упрощения идентификации в системах, где много передатчиков.  - Должна быть возможность присвоить каждому аудиоканалу уникальное имя. Эти имена выбираются не только из списка, но и вводятся вручную.  - Автоматическое распределение экстренных сообщений по всем каналам.  - Энергопотребление макс. рабочее/в режиме ожидания не более 55 Вт/29 Вт  Асимметричные аудиовходы  - Не менее +3 дБВ номинальный, +6 дБВ максимальный  - Не менее +15 дБВ номинальный, +18 дБВ максимальный  Симметричные аудиовходы:  - Должны быть в диапазоне не уже +6…+18 дБВ  - Выход наушников в диапазоне не уже 32 Ом - 2 кОм  - ВЧ вход номинальный 1 Vpp, не менее 10 mVpp, 75 Ом  - ВЧ выход 1 Vpp, 6 В пост. тока, 75 Ом  - Цвет должен быть темно-серый | шт | 1 | | 23 | | Пульт переводчика 32-канальныйDCN-IDESK-D BOSCH  (или эквивалент) | - Должен быть пульт переводчика для одного пользователя, имеющий элегантный и современный дизайн. Он должен полностью соответствовать всемирно принятым стандартам. Размещение органов управления на пульте должно быть четкое, что обеспечивает интуитивно понятное, безошибочное управление. Пульт должен иметь разъем для подключения сменных микрофонов   * - Должна быть низкая чувствительность к помехам от мобильных телефонов * - Должно быть в наличии не менее 31-го канала для перевода и один канал исходного языка конференции с полосой пропускания звука не менее 20 кГц * - Должен быть в наличии графический ЖК-дисплей с подсветкой для четкого отображения информации при низком уровне освещенности * - Не менее чем пять программируемых кнопок для промежуточных языков с отображением их активности на дисплее   - Должна быть в наличии кнопка запроса помощи.  - Должна быть в наличии кнопка запроса «говорите медленнее». Разъем для наушников: - Частотная характеристика в диапазоне не уже 30 Гц - 20 кГц - Выходная мощность не менее 2 x 30 мВт  Разъем для гарнитуры:  - Частотная характеристика в диапазоне не уже 30 Гц - 20 кГц - Выходная мощность не менее 60 мВт  - Номинальный входной уровень микрофона не менее 7 мВ (эфф.)  - Монтаж в свободном положении/установка на столе  - Цвет должен быть серебристый и темно-серый | шт | 2 | | **Конгресс-система** | | | | | | | 24 | | Центральный модуль управления проводной и беспроводной системы DCN DCN-CCU2 BOSCH  (или эквивалент) | - Центральный модуль должен быть предназначен для одновременного управления проводными и беспроводными пультами конгресс-системы, функцией распределения синхронного перевода и функцией голосования, и все это без управления оператора.  - Модуль должен быть предназначен для управления системой, состоящей из не менее чем 245-ти проводных и не менее чем 245-ти беспроводных устройств ввода: пультов участников и председателя, рабочих мест переводчика и сдвоенных панелей участников.  - В небольших системах, не требующих управления оператором должен использоваться в качестве автономного устройства для обеспечения базовых режимов работы микрофонов, основных процедур парламентского голосования и средств синхронного перевода.   * - Должно быть в наличии не менее чем четыре режима функционирования микрофона: * - Открытый: управление кнопкой микрофона с помощью заявок на выступление (автоматически)   - Режим вытеснения: управление кнопкой микрофона с отключением работающих микрофонов (по принципу «первый вошел — первый вышел»)  - Голосовой: микрофоны включаются голосом  - Свободный микрофон включается нажатием и удерживанием кнопки для выступлений.  - Макс. количество одновременно включенных микрофонов не менее 4-х  - Должны быть в наличии основные средства управления процедурой парламентского голосования: регистрация участника, голосование «за», «против» и «воздержался».  - Должна быть возможность с помощью пульта председателя конференции начинать, останавливать и откладывать голосование. Результаты должны отображаться на табло, а также на ЖК-дисплеях пультов участников. Также должна иметься функция оповещения для воспроизведения звукового сигнала голосования.  - Основные функции синхронного перевода на не менее чем 31 язык плюс один канал для основного языка.  - Распределение на не менее 10 языковых каналов плюс основной для устройств беспроводной системы  - Должна быть базовая функция внутренней связи (интерком) с функцией назначения оператора и председателя внутренней связи  - Должна быть регулировка чувствительности аудиовходов и регулировка уровня выходного сигнала.  - Энергопотребление не более 360 Вт  - Разъем RS-232 9-контактное гнездо Sub-D  - Частотная характеристика в диапазоне не уже 30 Гц – 20 кГц  Аудиовходы:  - Номинальный уровень сигнала на входе XLR: в диапазоне не уже 6 - 18 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе XLR: не менее +12 дБВ  - Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» в диапазоне не уже 18 - 30 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» +0 дБВ  Аудиовыходы:  - Номинальный уровень сигнала на входе XLR: в диапазоне не уже 6 - 18 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе XLR: не менее +12 дБВ  - Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» в диапазоне не уже 18 - 30 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» +0 дБВ   * - Должна быть в наличии функция «активация микрофона при помощи голоса» | шт | 1 | | 25 | | Подавитель обратной связиLBB 1968/00 BOSCH  (или эквивалент) | - Акустическая обратная связь должна подавляться в устройстве мощным процессором сигнала, использующим патентованный алгоритм  - Подавление должно осуществляться путем активной фильтрации нежелательных сигналов реверберации с помощью алгоритма подавления эха и подавления отраженных сигналов. Подавитель должен обнаруживать отраженные сигналы и устранять их еще до возникновения обратной связи двумя способами: сдвигая частоту выходного сигнала на 5 Гц, добавляя к нему скрытый (неслышимый) шумовой сигнал. Исходный сигнал при этом не должен искажаться.  - Должна быть автоматическая адаптация к акустическим условиям среды.  - Повышение порога возникновения акустической обратной связи на 12 дБ.  - Максимальная потребляемая мощность не более 50 ВА  - Частота дискретизации 32 кГц  - Частотная характеристика в диапазоне не уже 125 Гц – 15 кГц  - Задержка сигнала не более 10 мс  Микрофонный/линейный вход:  - Разъемы 3-контактный XLR, 5-контактный DIN, симметричный  Микрофонный вход:  - Разъемы 3-контактный XLR, 5-контактный DIN, симметричный  Линейный вход:  - Разъем тюльпан, симметричный  Линейный выход:  - Разъем 3-контактный XLR, симметричный  Линейный выход:  - Разъем тюльпан, симметричный  Микрофонный выход  - Разъем 5-контактный DIN, симметричный  - Высота не более 56 мм  - Ширина не более 430 мм  - глубина не более 270 мм | шт | 1 | | 26 | | Дискуссионный пульт без микрофона DCN-DISD-D BOSCH (или эквивалент) | - Базовый микрофонный пульт должен позволять участникам выступать, подавать заявку на выступление и слушать выступающего.  - Должна быть возможность подключить наушники с каждой стороны пульта, с раздельной регулировкой громкости, что позволяет двоим участникам использовать один пульт.  Функции должны быть в наличии:  - Функция снижения громкости наушников для предотвращения акустической обратной связи (работает при прослушивании выступления, а также при включенном микрофоне). При использовании пульта участника в качестве сдвоенного, эта функция доступна отдельно для каждого участника  - Для предотвращения акустической обратной связи встроенный динамик приглушается при включении микрофона  - Должна быть возможность использовать микрофонный пульт в качестве пульта для одного и двух участников, пульта председателя, в качестве пульта для одного участника с дополнительной кнопкой  - Многофункциональная дополнительная кнопку должна быть в наличии  Элементы управления и индикаторы:  - Должна быть кнопка микрофона с ободком, который подсвечивается красным, зеленым, желтым цветом. Красный цвет подсветки сигнализирует о том, что микрофон включен, зеленый — о подтверждении заявки на выступление, желтый — о включении функции VIP (при использовании пульта участника, в качестве сдвоенного, эта функция доступна отдельно для каждого участника)  - Должны быть не менее чем две отдельные кнопки регулировки громкости наушников  - Частотная характеристика в диапазоне не уже 30 Гц - 20 кГц  - Выходная мощность не менее 2 x 15 мВт  - Цвет светло-серый + темно-серый | шт | 5 | | 27 | | Дискуссионный пульт с переключателем каналов  DCN-DISCS-L  BOSCH (или эквивалент) | - Микрофонный пульт с переключателем каналов языка должен позволять участникам выступать, подавать заявку на выступление и слушать выступающего.  - Пульт должен иметь встроенный переключатель каналов для совещаний на нескольких языках с использованием синхронного перевода. Для быстрого выбора нужного языкового канала на переключателе должны быть две кнопки выбора следующего и предыдущего каналов, а также дисплей, отображающий номер канала и сокращенное название языка.  Функции должны быть в наличии:  - Функция снижения громкости наушников для предотвращения акустической обратной связи (работает при прослушивании выступления, а также при включенном микрофоне). При использовании пульта участника в качестве сдвоенного, эта функция доступна отдельно для каждого участника  - Для предотвращения акустической обратной связи встроенный динамик приглушается при включении микрофона  Элементы управления и индикаторы:  - Должен быть в наличии буквенно-цифровой дисплей для выбора языкового канала, отображающий номер и сокращенное название канала  - Должен быть разъем для сменных микрофонов  - Должна быть кнопка микрофона с ободком, который подсвечивается красным, зеленым, желтым цветом. Красный цвет подсветки сигнализирует о том, что микрофон включен, зеленый — о подтверждении заявки на выступление, желтый — о включении функции VIP (при использовании пульта участника в качестве сдвоенного, эта функция доступна отдельно для каждого участника)  - Частотная характеристика в диапазоне не уже 30 Гц - 20 кГц  - Выходная мощность не менее 2 x 15 мВт  - Цвет светло-серый + темно-серый | шт | 17 | | **Система озвучивания** | | | | | | | 28 | Сетевой аудиопроцессор TesiraFORTE VT (или эквивалент) | | - Аудиоплатформа класса серверов с не менее чем 12 аналоговыми входами и не менее чем 8 аналоговыми выходами.  - Должна иметь не менее 8 настраиваемых каналов для передачи звука по USB  - Должны быть в наличии 2-канальный интерфейс для IP-телефонии и стандартный телефонный интерфейс FXO через разъем RJ-11  - Должна быть функция передачи цифрового звука по сети с использованием стандарта Audio Video Bridging (AVB).  Дополнительные функции:  - Технология эхоподавления AEC  - Маршрутизация и микширование сигналов  - Эквалайзер  - Фильтры  - Динамическая обработка  - Задержка, а также инструменты управления, мониторинга и диагностики.  - Должен иметь возможность интеграции с системами, использующими технологию Voice Over Internet Protocol (VoIP), через разъем RJ-45 для IP-телефонии по двум линиям и поддерживать протокол Session Initiation Protocol (SIP) версии не ниже 2.0  - Должен быть в наличии порт Gigabit Ethernet  - Должен быть в наличии порт RS-232  - Должен быть в наличии не менее чем 2-строчный OLED-дисплей с ёмкостным сенсорным управлением  Частотный диапазон:  - В диапазоне не уже 20 Гц - 20 кГц   * - Должна быть возможность установки в стойку 19” (1RU)   - Диапазон входного усиления не уже 0 дБ - 66 дБ, с шагом не более 6 дБ  - Входной импеданс не более 8 кОм  - Выходной импеданс не более 207 Ом  - Высота не более 44 мм  - Ширина не более 483 мм  - Глубина не более 267 мм | шт | 1 | | 29 | Акустическая система  TDA audio  (или эквивалент) | | - Speaker Components вуфер/компрессионный драйвер 8“/1“  - Драйвер нагружен на волновод типа DOSC, с возможностью вращения волновода на 90 гр.  - Должна быть возможность сборки кабинетов в горизонтальный массив до 360 градусов  - Мощность AES /пик не менее 300 W/800 W  - Номинальное входное сопротивление 9 Ω  - Чувствительность/пиковое давление SPL 1 W/Peak @ 1 m не менее 95 dB / 124 dB  - Диапазон воспроизводимых частот не уже 69 Hz - 19 kHz (- 6 dB)  - Настройка НЧ порта 69 Hz  - Точка кроссовера 1,37 kHz  - Горизонтальное покрытие /вертикальное покрытие 85°/15-22°  - Подключение Phenix  - Крепление 6 x M8  - Масса не более 12 кг  Размеры высота x ширина x глубина не более 485х239х338 мм  - Покрытие по RAL- белый  - Логотип на гриле должен отсутствовать  - Гриль должен быть металлический, площадь перекрытия не более 30%, покрыт противопыльной сеткой белого цвета | шт | 7 | | 30 | Подвес для сборки кластера линейного массива  TDA audio  (или эквивалент) | | - Должен быть совместим с акустической системой | шт | 8 | | 31 | Профессиональный усилитель мощности Crown XLi 2500 (или эквивалент) | | - Должен быть профессиональный усилитель мощности класса AB  - Размещение должно быть в стойку 19”  - Должна быть возможность выбрать чувствительность входов: 0,775 Вольт и 1,4 Вольт  Выходная мощность RMS:  - Не менее 750 Вт (4 Ом стерео)  - Не менее 500 Вт (8 Ом стерео)  - Не менее 1500 Вт (8 Ом, моно, мост)  - Должна быть в наличии система принудительной вентиляции для предотвращения перегрева  Входы:  - Не менее 2-x XLR-F и не менее 2-x RCA  Защита:  - Должна быть защита от замыканий, холостой работы, перегрузов, пиков включения/выключения и радиопомех от беспроводных устройств  Выходы:  - Не менее 4-x post output jacks и не менее 2-x Speakon  - Интермодуляционные искажения не более 0,35%  - Частотный диапазон в диапазоне не уже 20 Гц – 20 кГц  - Усилитель должен быть двухканальный  - Входное сопротивление не более 20 кОм (балансное подключение), 10 кОм (небалансное подключение)  - Габариты не более 482 х 89 х 315 мм | шт | 2 | | 32 | Усилитель-преобразователь аналоговых симметричных стерео аудиосигналов в симметричный моно. Компактный корпус.  DS-11S1  Les  (или эквивалент) | | - Должен быть усилитель-преобразователь аналогового симметричного стерео звукового сигнала в симметричный моно.  - Преобразование должно осуществляться прямым линейным суммированием во всем спектре звукового сигнала.  - В тракте сигнал не должен подвергаться никакой специальной частотной и фазовой коррекции.  - Должно быть наличие многооборотных регуляторов усиления с широким диапазоном регулировки для каждого входного канала (L и R), которые позволяют установить требуемый коэффициент передачи как для симметричных (типичный уровень в диапазоне +4 - +6 дБм), так и для несимметричных (типичный уровень в диапазоне –10 - -6 дБм) входных сигналов.  - Электронные дифференциальные входы должны быть предназначены для корректной работы как с симметричными, так и несимметричными входными сигналами.  Аудиовход:  - Количество входов не менее 2  - Тип входа симметричный  - Входные разъёмы 3-pin XLR female  Аудиовыход:  - Количество выходов не менее 1  - Тип выхода симметричный  - Выходной разъём 3-pin XLR female  - Выходное сопротивление не более 60 Ом  Общие характеристики:  - Формат звуковых сигналов - аналоговый  - Коэффициент нелинейных искажений не более 0,006%  - Номинальный коэффициент передачи в диапазоне не уже -6 - +12 дБ  Электрические характеристики:  - Потребляемая мощность не более 4 Вт  - Количество блоков питания не менее 1  - Подключение электропитания - встроенный кабель с Евровилкой CEE 7/16  - Габаритные размеры (ШхВхГ) не более 103 х 42 х 168 мм  ‑ Страна производитель должна быть Российская Федерация | шт | 6 | | **Микрофоны в зале** | | | | | | | 33 | Активный сплиттер для приемников серии ULX, SLX, QLXD, BLX4R  SHURE UA844SWB-E  (или эквивалент) | | - Должна быть антенная система распространения сигнала, которая призвана эффективно повышать и распределять входящий радиочастотный сигнал от передатчиков  - Входящий радиочастотный сигнал должен усиливаться на входе для компенсации потерь при переносе.  - Сплиттер должен поддерживать возможность одновременного подключения к не менее чем четырем приемникам  - Должен работать в широкополосном диапазоне дециметровых волн не уже 470-890 МГц  - Частоты G51 470-534 MГц  - Должна быть возможность соединения нескольких одинаковых сплиттеров для решения более сложных рабочих задач  - Должен обеспечивать дистанционное питания для приемников  - Тип разъема - BNC  - Развязка выходного разъема не менее 25 дБ  - Точка ответвления третьего порядка (3 OIP) не менее 24 dBm (типовое)  - Входное постоянное напряжение в диапазоне не уже 14 – 18 В  - Выходное постоянное напряжение в диапазоне не уже 14 - 18 В, 4 разъема  - Постоянное напряжение питания антенны не более 12 В  - Сопротивление не более 50 Ом  - Размеры не более 44.5 (Высота) x 482.6 (Ширина) x 171.5 (Глубина) мм | шт | 1 | | 34 | Миниатюрный головной конденсаторный микрофон, всенаправленный без предусилителя с mini-XLRMX153(B/C/T)/O-TQG SHURE(или эквивалент) | | - Должен быть профессиональный миниатюрный наушник-микрофон, идеально подходящий для передачи речи в ситуациях, при которых требуется малозаметное небольшое устройство с усилением до возникновения обратной связи, увеличенным по сравнению с петличными микрофонами.  - Должна быть защита от помех, создаваемых сотовыми телефонами и переносными цифровыми передатчиками.  - Должен обеспечивать превосходную разборчивость речи и повышенную защиту от «взрывных» шумов, не создавая эффекта близости  - Кабель должен быть кевларовый, мягкий и гибкий  - Тип датчика: электретный конденсатор  - Диаграмма направленности: всенаправленный  - Частотная характеристика: в диапазоне не уже 20 - 20,000 Гц  - Чувствительность (напряжение разомкнутой цепи, при 1кГц, типичная) -41 дБВ/па (9 МВ/па)  Максимальный уровень звукового давления (УЗД)(1 кГц на 1% КНИ):  - Нагрузка 2500 Ом - 107 дБ УЗД  - Нагрузка 1000 Ом - 107 дБ УЗД  - Сигнал/Шум не более 60 дБ  Динамический диапазон при 1 кГц: - Нагрузка 2500 Ом - 73 дБ,  - Нагрузка 1000 Ом - 73 дБ  - Собственный шум (эквивалентный УЗД, по шкале А, типичный) не более 34 дБ  - Интервал рабочих температур не уже -18°С…+57°С  - Потребляемая мощность +1–5 В постоянного тока (500 мкА максимум) | шт | 2 | | 35 | Портативный поясной передатчик QLXD1  Shure  (или эквивалент) | | - Должен быть поясной беспроводной передатчик, совместимый с беспроводными цифровыми системами  - Должна быть в наличии система блокировки органов управления от случайного нажатия  - Должна быть быстрая синхронизация с беспроводным приемником через ИК приемник одним нажатием кнопки  - Должен быть чистый, бесперебойный сигнал во всем диапазоне частот  - Должно быть 256-битное шифрование AES, поддержка приложений в которых требуется безопасная передача данных  - Должна быть 24-битная дискретизация и чрезвычайно эффективная работа с беспроводной связью  - Должны быть в наличии внешние контакты зарядки для подключения зарядных устройств  - Диапазон частот в диапазоне не уже 20 Гц - 20 000 Гц  - Должна быть возможность выбора режима отображения, показ группы, канала, времени работы аккумулятора  - Должен быть ЖК-дисплей с подсветкой для отображения групп и каналов настройки  - Корпус должен иметь прочную металлическую конструкцию  - Должна быть в наличии съемная 1/4 волновая антенна  - Рабочий диапазон макс. не менее 100 метров без видимых препятствий.  - Частоты G51 470-534 MГц  - Диапазон усиления не уже 0 – 21дБ (с шагом не менее 3 дБ)  - Размеры (ВхШхГ) не более 86 x 66 x 23 мм | шт | 2 | | **Управление освещением** | | | | | | | 36 | Входной модуль AV-интерфейс (DALI/RS232)  DIGIDIM 503AV  Helvar  (или эквивалент) | | - Должен быть предусмотрен шлюзовой модуль, предназначенный для управления по протоколу  DALI  освещением включенный в систему управления  - Должен быть порт RS232 гальванически развязан с шиной DALI оптопарами  - Должен монтироваться на дин-рейку   * - Должен быть в наличии светодиодный индикатор статуса * - Изоляция между DALI и портом RS232 не менее 4 кВт * - В комплекте должен быть разъём 9пин D-SUB * - Питание шины DALI не более 10 мА   - Степень защиты не менее IP30 | шт | 1 | | **Шторы** | | | | | | | 37 | Рулонные шторы с электроприводом 230 V  Somfy  (или эквивалент) | | - Должны быть рулонные шторы со встроенным радиоуправляемым электроприводом  - Перевод полотна в предпочтительное положение должно осуществляться в одно нажатие.  - Настройка конечных положений должна быть дистанционная  - Радиочастота 433,42 МГц  - Степень защиты не менее IP44  - Номинальное напряжение не менее 230 В  - Уровень шума не более 44 дБ  - Номинальная скорость должна быть не менее 20 об/мин при крутящем моменте не менее 6 Н·м | шт | 10 | | 38 | Пульт  Somfy  (или эквивалент) | | - Должен быть дистанционный пульт для централизованного управления рулонными шторами  - Количество каналов макс. не менее 16  ‑ Должен быть в наличии индикатор заряда батареи  - Радиочастота 433,42 МГц  - Дальность внутри здания: не менее 20 метров через не менее чем 2 бетонные стены  - Степень защиты не менее IP30  - Должна быть возможность назначить для каждой шторы имя и иконку  - Размеры (ДхВхГ) не более 47х151х18 мм | шт | 1 | | **Монтажные и кабельные материалы** | | | | | | | 39 | Активный 4K2K конвертер Mini DisplayPort в HDMI  VC981  Aten  (или эквивалент) | | ‑ Должен быть активный конвертер интерфейса Mini DisplayPort в HDMI  - Должен поддерживать VGA, SVGA, XGA, SXGA, UXGA, 1080p и разрешение экрана макс. не менее 4K UHD  - Должен поддерживать вывод звука  Видеовход  - Мини-разъем DisplayPort  Видеовыход  - Гнездо HDMI тип А  Видео  - Максимальная частота пикселизации не менее 297 МГц  - Макс. разрешение не менее 3840 x 2160 при 30 Гц, не менее 1920 x 1200 при 60 Гц  - Соответствие: DP1.2a, HDMI(3D, Deep Color, 4K), HDCP 1.3 | шт | 9 | | 40 | Экранированный кабель витой пары  Extron  (или эквивалент) | | - Должен быть экранированный кабель витой пары, разработанный для обеспечения оптимального качества передачи сигнала для обеспечения высокой производительности при использовании с устройствами XTP Systems и DTP Systems  - Должен гарантировать дополнительную защиту от внешних помех и высокое качество передачи сигнала  - Должен быть сертифицирован для полосы пропускания 475 МГц при расстоянии макс. не менее 100 м  - Должен соответствовать функциональным требованиям, установленным альянсом HDBaseT  - Должно быть исполнение кабеля SF/UTP с четырьмя неэкранированными витыми парами, заключёнными в плетёный экран и экран из фольги  - Должен присутствовать одножильный медный провод 24 AWG  - Длина кабеля в катушке 304.8 м  - Номинальное сопротивление 100 Ом при тесте в диапазоне 0.8 - 1000 МHz. | шт | 3 | | **Переговорная** | | | | | | | **Система отображения** | | | | | | | 41 | ULTRA HD дисплей LG  75UH5C-B  (или эквивалент) | | Панель:  - Диагональ экрана не менее 75’’  - Разрешение экрана не менее 3840 × 2160 (UHD)  - Яркость не менее 500 кд/м2  Связь:  - Вход HDMI, DP, DVI-D, Audio, USB 3.0, SD Card  - Выход DP, Audio  - Управление: RS232C, RJ45, IR Receiver, Pixel Sensor  - Ширина рамки не более 14,9 мм  - Размер экрана (ШхВхГ) не менее 1682.4х960.3х57.9  мм  Энергопотребление:  - Напряжение питания в диапазоне не уже 100-240В  - Тип блока питания - встроенный  Потребляемая мощность:  - Обычный режим не менее 240 Вт  - Интеллектуальное энергосбережение не более 170 Вт  - Стандарты безопасности UL / cUL / CB / TUV / KC | шт | 1 | | **Система ВКС** | | | | | | | 42 | Система видеоконференцсвязи Spark Room Codec Plus Non Radio and Non Crypto (spare) CS-CODEC-PL-NR-K7=  Cisco  (или эквивалент) | | Кодек ВКС в сборке:  - Пропускная способность макс. не менее 6 Мбит/с точка-точка  - Минимальная полоса пропускания для разрешения /частота кадров H. 264 720p30 мин. не менее 768 Кбит/с, 720p60 мин. не менее 1152 Кбит/с, 1080p30 мин. не менее 1472 Кбит/с, 1080p60 мин. не менее 2560 Кбит/с  - Обход брандмауэра по технологии скоростной автомагистрали TelePresence Cisco (или эквивалент), Х. 460.18 и H. 460.19 обхода межсетевых экранов  - Видеостандарт: H. 264, Х. 265 (SIP)  - Видеовход: один вход HDMI c поддержкой формата макс. 1080p60, два входа HDMI, которые поддерживают форматы макс. 4к 3840 × 2160 при 30 кадрах в секунду, включая 1920 ×1080 при 60 кадрах в секунду  - Видеовыход: два выхода HDMI, с поддержкой макс. 4к 3840 × 2160 при 60 к /с (4Kp60), разрешение видео в реальном времени (кодирование и декодирование) макс. 1920 × 1080 при 30 кадрах в секунду, и при 60 кадрах в секунду (HD1080p)  - Аудио стандарты: AAC-LD, G. 722, G. 722.1, G. 711, G. 729  - Поддержка аудио: высококачественный звук 20 кГц  - Автоматическая регулировка усиления (AGC)  - Автоматическое уменьшение шума  Аудиовходы:  - Не менее чем три микрофонных входа, 4-Полюсный мини-джек, два аудиовхода через HDMI  Аудиовыходы:  - Один мини-джек небалансный (стерео) (кодек плюс)  - Один выход RCA для сабвуфера,  - Два выхода HDMI  - Один вход HDMI, который поддерживает канал возврата аудио (Loop.)  - Громкоговорители должны быть внутренние  - Высококачественные динамики с частотным диапазоном не уже 70 Гц - 20 кГц, максимальный выходной уровень не менее 90 дБ SPL  - Двойной поток: поток H. 239 (H. 323) двойной, BFCP (SIP) в двойной поток, поддержка разрешений макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду (4Kp5) и 1080p30  - Беспроводной обмен: клиент (макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду), клиент близости (макс. 1920 × 1080 при 5 кадрах в секунду)  - Многоточечная поддержка: встроенный режим подключения макс. не менее 4-х абонентов по протоколу SIP/H. 323 для видеоконференций, возможность с вариантом MultiSite  Особенности многоточечного режима:  - Дополнительное обновление  - Адаптивный протокол SIP/H. 323 для мультисессий  - Трехстороннее разрешение макс. 1920 × 1080 при 30 кадров в секунду и содержание макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду, четырехпроводное разрешение макс. 1280 × 720 при 30 кадрах в секунду и содержание макс. 3840 × 2160 при 5 кадрах в секунду  - Полностью индивидуальный аудио и видео-транскодер  H. 323, SIP и VoIP в одной конференции  - Поддержка презентации (H. 239/ BFCP) участника с разрешением макс. 3840 × 2160 при 5 кадров в секунду  - Автоматическое непрерывное присутствие, шифрование и двойной поток с любого сайта  - Протоколы Н. 323  - Встроенные функции шифрования: H. 323 и точка-точка, - Стандарт: Х. 235 В3 и предварительный стандарт шифрования (AES), автоматическая генерация и обмен ключами  Характеристики сети ip:  - Поиск в DNS конфигурации сервиса,  - Дифференцированного обслуживания (QoS)  - Управление ширины полосы частот ИП приспособительное (включая подачу и контроль)  - Автоматическое обнаружение гейткипера  - Динамическая буферизация воспроизведения и синхронизации  - Н. 245 тоны DTMF в H. 323, В RFC 4733 DTMF в SIP  - Поддержка даты и времени с помощью NTP, потеря пакетов downspeeding, DHCP (протокол динамической конфигурации)  - Удостоверение подлинности сети IEEE 802.1 x IEEE 802.1 q VLAN, IEEE 802.1 P QoS и класс обслуживания (CoS), ClearPath  - Поддержка сети ipv6: один звонок в службу поддержки стека для H. 323 и SIP, двойной стек IPv4 и IPv6 для DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS и DiffServ  - Поддержка как статического, так и автоматического IP,  конфигурация (автоматическая настройка адреса без отслеживания состояния)  Cisco unified communications manager (или эквивалент):  - Собственная регистрация в Cisco Unified, Менеджер связи (CUCM)  - Поддерживаемая инфраструктура: Сервер Видеосвязи Дистанционного Присутствия Сиско (Cisco VCS) (или эквивалент)  Элементы безопасности:  - Управление с помощью HTTPS и SSH  - Пароль для администрирования ИС  - Пароль меню администрирования  - Отключение IP-служб  - Защита сетевых настроек | шт | 1 | | 43 | MultiSite software option (embedded) for Room Kit Plus  L-KITPLUS-MS Cisco  (или эквивалент) | | - Должно быть оригинальное качественное программное обеспечение  ‑ Должно быть совместимо с системой видеоконференцсвязи | шт | 1 | | 44 | Двухполосные громкоговорители поверхностного монтажа  Extron  SM 26 | | - Должен быть двухполосный громкоговоритель поверхностного монтажа с широким частотным диапазоном и точным, детальным воспроизведением речи и музыки.  - Частотный диапазон не уже 70 Гц - 18 кГц, -10 дБ, полное пространство  - Мощность постоянного розового шума (по стандарту IEC 60268-5) не менее 60 Вт (rms)  - Программная мощность не менее 120 Вт (rms)  - Номинальная чувствительность не менее 90 дБ (уровень звукового давления), 1 Вт, 1 м, полное пространство  - Номинальный импеданс не более 8 Ом  - Громкоговоритель должен быть оснащен НЧ-динамиком диаметром не менее 16,5 см с двумя портами фазоинвертора и твитером диаметром не менее 2,5 см  - Должен быть полноспектровой ограничитель мощности который защищает твитер, НЧ-динамик и кроссовер  Входные разъемы:  - 1 четырёхпиновой разъем под винт 10 мм европейского стандарта  - Корпус должен быть пластмассовый, трапециевидный, с литой решеткой и портами фазоинвертора  - Размер не более 32,97 см (высота) х 21,46 см (ширина) | шт | 1 | | **Система коммутации** | | | | | | | 45 | Скалирующий презентационный матричный коммутатор 8x4 с бесподрывной коммутацией и поддержкой 4K DTP CrossPoint 84 4K IPCP SA Со стереоусилителем мощности 2 x 50 Вт, обновление интерфейса с LL  Extron (или эквивалент) | | - Должен быть универсальный матричный коммутатор для 4K размерностью 8x4 с функциями скалера, аудиопроцессора с эхоподавлением, аудиоусилителя и процессора управления, который должен обеспечивать всю базовую функциональность стандартной AV-системы.  - Высота не более 2U  - Входы: не менее 6-ти HDMI, не менее 2-х входов витой пары DTP на разъёмах RJ‑45, не менее 6-ти балансных/небалансных входов для стереоаудио на разъёмах под зажим и не менее 4-х входов для аудио микрофонного/линейного уровней на разъёмах под зажим  - Выходы: не менее 2-х HDMI, не менее 2-х выходов витой пары DTP на разъёме RJ-45, не менее одного выхода для цифрового аудио S/PDIF на коаксиальном разъёме RCA, не менее 4-х регулируемых выходов для аудио на разъёмах под зажим, выходы громкоговорителя на 4-пиновом разъёме под зажим 5 мм  - Не менее 2-х входов DTP и не менее 6-ти входов HDMI  - Не менее 2-х выходов HDMI и не менее 2-х выходов DTP с независимым скалированием  - Не менее 2-х выходов DTP должны иметь дублирующие соединения HDMI для локального мониторинга  - Должна быть матричная коммутация и скалирование с поддержкой 4K, с возможностью выбора эффекта перехода при смене изображения и вставкой логотипа, должен поддерживать сигналы 4K на всех видеовходах и видеовыходах для совместимости с новейшими источниками и дисплеями 4K. Чтобы обеспечить коммутацию без подрывов, на каждом выходе DTP должен быть встроенный высокоэффективный видеоскалер 4K с возможностью вставки логотипа.  - Интегрированные входы и выходы DTP должны поддерживать передачу видео, сигналов управления и аудио на расстояние макс. не менее 100 м по одному экранированному кабелю «витая пара» — не менее два входа и два выхода DTP должны поддерживать цифровую передачу HDMI, DisplayPort, DVI, 3G‑SDI и VGA, а также сигналов управления и аналогового аудио макс. не менее 100 м по одному экранированному кабелю «витая пара», обеспечивая высокую надёжность и максимальную производительность на простой в установке кабельной инфраструктуре.  -  Скалирование изображения и преобразование формата видео должно выполняться с полным семплированием цвета 4:4:4, повышенной точностью цветового представления и детализацией.  - Выбор скалируемых разрешений на выходах DTP в диапазоне 640x480 - 4K — возможность индивидуального выбора разрешения для каждого из двух скалируемых выходов DTP. Поддерживаемые выходные форматы должны включать компьютерные разрешения и видеоразрешения макс. не менее 4K, в том числе 1080p/60 Deep Color.  ‑ Выходы DTP должны быть совместимы с устройствами с интерфейсом HDBaseT — выходы DTP должны иметь возможность настраиваться для передачи видео и эмбедированного аудио, а также двунаправленных сигналов RS-232 и ИК на дисплеи с интерфейсом HDBaseT.  - Вставка RS-232 из портов управления Ethernet — управление системного уровня для всех удалённых точек через Ethernet-порты матричного коммутатора должно обеспечивать комплексное управление конечными и присоединёнными устройствами без дополнительного оборудования.  - Должна быть вставка двунаправленных сигналов RS-232 и ИК для управления AV-устройствами — двунаправленные сигналы управления RS-232 и ИК передаются вместе с видеосигналом через подключение DTP, позволяя управлять удалённым устройством без использования дополнительных кабелей. Вставка двунаправленных сигналов управления устраняет необходимость в отдельной проводке системы управления к удалённым устройствам.  - Должна быть поддержка сенсорных панелей TouchLink Pro и кнопочных панелей eBUS  - Должен быть встроенный трёхпортовый коммутатор AV LAN, который позволяет изолировать AV‑устройства от общекорпоративной сети — обеспечивает локальное управление AV‑устройствами, подключёнными к коммутатору AV LAN, и изоляцию трафика сети AV LAN от внешних помех и вмешательства.  - Должна быть поддержка защищённых стандартных протоколов передачи данных, которая использует стандартные протоколы обмена данными, включая HTTP (незащищённый), HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, Service Discovery, DHCP, DNS, ICMP и IPv4.  ‑ Должна быть поддержка лицензии LinkLicense (или эквивалент), должно быть обновление интерфейса с LinkLicense (или эквивалент)  - Должны быть не менее чем два двунаправленных порта RS-232 с программным подтверждением установления связи — порты с разъёмами под зажим должны управлять двумя устройствами с RS-232.  - Должен быть не менее чем один двунаправленный порт RS-232/RS-422/RS-485 с аппаратным и программным подтверждением установления связи — последовательный порт с разъёмом под зажим должен взаимодействовать с одним устройством с последовательным управлением по RS-232/RS-422/RS-485.  - Должны быть не менее чем два порта ИК/RS-232 для однонаправленного управления внешними устройствами  - Должны быть не менее чем четыре цифровых порта входов/выходов, которые должны обеспечивать взаимодействие с другими системами в помещении.  - Должны быть не менее чем четыре реле для управления функциями помещений — возможность управления освещением, настройками экрана и другими функциями устройств.  - Должен быть порт eBUS для подключения кнопочных панелей и комплектующих eBUS  - Мониторинг и управление должен осуществляться через каждый порт Ethernet — управление AV-оборудованием и его мониторинг по стандартной сети Ethernet.  - Сервер DHCP для AV LAN должен автоматически распределять IP-адреса и параметры настройки сети к AV‑устройствам, подключённым к локальному порту AV LAN, упрощая настройку и эксплуатацию системы.  - Должна быть поддержка протоколов системы управления DALI  - Должна быть поддержка стандарта 10/100/1000Base-T  - Должна быть поддержка управления устройствами по Ethernet , что позволяет осуществлять управление несколькими AV-устройствами с интерфейсом Ethernet, такими как дисплеи, коммутаторы и источники.  - Должна быть автоматическая синхронизация часов, которая позволяет сенсорной панели отображать точное время и дату  - Должна быть поддержка синхронизации системы управления — синхронизация предоставляет пользователям возможность сохранить и восстановить состояние настроенных ими конечных устройств в случае сбоя в сети и системе питания.  - Должны быть в наличии индикаторы статуса порта на передней панели  - Должна быть многоуровневая защита с помощью паролей, которая позволяет настроить систему защиты на основании выполняемых пользователем обязанностей.  - Двухканальные аудиосигналы должны иметь возможность быть эмбедированными в выходы HDMI и DTP.  - Деэмбедирование аудиосигнала из HDMI — эмбедированное в HDMI двухканальное аудио формата PCM должно иметь возможность быть извлеченным для распределения и последующей обработки.  ‑ Регулировка громкости на выходе должна предлагать общую регулировку громкости для регулируемых выходов линейного уровня и выходов от усилителей, а также отдельную регулировку громкости микрофонов.  - Усиление и затухание аудио на входах — усиление и затухание должно иметь возможность регулироваться на каждом двухканальном входе для аудио, устраняя заметные различия при переключении между источниками.  - Должна быть независимая коммутация аудио (audio breakaway), которая обеспечивает возможность отделить двуканальное аудио от соответствующего ему видеосигнала и вывести к аудиовыходам, позволяя переключать аудио- и видеосигналы от одного источника к различным устройствам отображения.  - Выход аудио в формате S/PDIF включает выход S/PDIF для двухканального PCM-аудио и закодированного сжатого аудио для многоканального формата объёмного звука Dolby  и DTS.  - Должны быть не менее чем четыре входа микрофонного и линейного уровней с фантомным питанием не более 48 В, входы должны иметь возможность быть независимо микшированными с программным аудио.  - Должны быть не менее чем четыре независимых канала эффективного эхоподавления AEC и настраиваемая функция подавления шумов. В основе технологии AEC лежит сложный алгоритм, обеспечивающий быструю конвергенцию эхоподавителя для максимальной разборчивости сигнала даже в сложных случаях, например, когда обе стороны говорят одновременно и когда на ближнем конце используются беспроводные микрофоны.  - Должен быть автомикшер с восемью группами с функцией шлюза и режимом регулировки усиления для управления восемью группами сигналов микрофонного уровня. Порог прохождения сигнала через шлюз, снижение уровня сигнала и параметры синхронизации регулируются пользователем на каждый канал, обеспечивая точную настройку во избежание «обрывания» звука, свойственного традиционному микшеру при выключении микрофона.  - Должен быть в наличии цифровой порт. Он должен обеспечивать масштабируемость аудиосистемы с расширенной возможностью обработки и маршрутизации аудиосигналов.  - Должна быть функция приглушения микрофона при проявлении приоритетного сигнала, которая автоматически уменьшает уровень громкости программного аудио при обнаружении сигнала на микрофонном и другом аудиовходе  - Должны быть аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи 24 бита/48 кГц студийного класса, преобразователи должны полностью сохранять целостность исходного аудиосигнала.  - Должен характеризоваться очень низкой, детерминированной задержкой обработки от входа к выходу независимо от количества активных каналов и процессов. Несмотря на то, что задержка в каналах с эхоподавлением незначительно возрастает, общие показатели задержки должны оставаться очень низкими. Это поддерживает синхронизацию аудио и видео и позволяет докладчикам и выступающим не прерывать выступление по причине задержки транслируемого аудио.  ‑ Должна быть функция мягкого ограничения, которая обеспечивает оптимальный диапазон настройки мастера группы, диапазон громкости мастера группы должен иметь возможность быть ограниченным благодаря функции мягкого ограничения для поддержки оптимального минимального и максимального уровней при использовании внешнего регулятора громкости. Это позволит операторам избежать недостаточной и чрезмерной настройки уровней, используя Ethernet, USB либо управление по RS-232.  - Должен быть гибкий матричный дизайн, который обеспечивает варианты маршрутизации к выходам, в виртуальную шину и с возможностью расширения — внутренняя архитектура DSP-процессора должна быть основана на интуитивной матричной структуре, которая предоставляет существенную гибкость маршрутизации, микширования и обработки входных аудиоисточников. Схема коммутации выходов должна позволять любому, из не менее чем четырёх микрофонных входов, микшироваться в любой из не менее чем восьми стереовыходов блока AV-коммутации (и во все сразу). При желании любой из микрофонных входов и выходов AV-коммутатора должен иметь возможность сначала быть направленным в виртуальную схему коммутации, которая распределяет входы к восьми виртуальным шинам, прежде чем выполнить обратное микширование в выходную матрицу.  ‑ Должна быть поддержка следующих спецификаций HDMI: скорость передачи данных макс. не менее 10,2 Гбит/с, Deep Color макс. не менее 12 бит, 3D и аудиоформаты HD без потерь  - Должна быть поддержка HDCP, которая обеспечивает отображение защищённого контента и взаимодействие с другими HDCP-совместимыми устройствами.  - Должна быть функция вставка и отображение логотипа, логотип размещается в любом месте на переднем плане любого скалируемого выходного видеосигнала. Устройство должно быть совместимо с форматами BMP, JPG, PNG и TIFF. Для заполнения интервалов между презентациями должны использоваться полноэкранные изображения с разрешением макс. не менее 4096x2400.  - Должна быть функция бесподрывная коммутация — бесподрывные эффекты стоп-кадра с растворением, переключения «через чёрное» и растворения «через чёрное» должны быть доступны на скалируемых видеовыходах.  - Должен быть высокопроизводительный, адаптированный к движению деинтерлейсинг для сигналов, максимально не менее 1080i , уникальный скалирующий процессор должен осуществлять очень точный, адаптированный к движению деинтерлейсинг всех сигналов, максимально не менее 1080i. Он должен обеспечивать высокую детализацию и точность видеокадров с восстановленной прогрессивной развёрсткой, например, контента формата 1080p/24.  - Должен быть режим отображения коммутации входов/выходов, который предоставляет пользователям удобный обзор активных подключений входов и выходов.  - Должны быть глобальные предустановки, часто используемые конфигурации входов/выходов должны иметь возможность быть восстановленными с контроллера быстрого переключения QuickSwitch на передней панели, по Ethernet, USB и с помощью последовательного интерфейса RS-232.  - Должна быть функция Auto input memory — при активации функции на скалируемых выходах DTP устройство должно автоматически запоминать размер, положение и другие параметры изображения, относящиеся к входному сигналу. При очередном обнаружении идентичного сигнала эти установки автоматически должны восстанавливаться из памяти.  - Должны быть функции регулировки яркости, контрастности, цвета, оттенка, детализации, а также горизонтального и вертикального положения и размера изображения на выходах DTP  - Должны быть светодиодные индикаторы состояния подключения и наличия сигнала RJ-45 для портов DTP, которые обеспечивают средство проверки функционирования и передачи сигнала для оперативной идентификации проблем соединения. | шт | 1 | | 46 | Передатчик HDMI на витой паре - 70 м  DTP HDMI 4K 230 Tx  Extron  (или эквивалент) | | - Должен быть передатчик сигналов HDMI, аудио и двунаправленных сигналов RS‑232 и ИК устройствам с поддержкой DTP на расстояния макс. не менее 70 метров по одному экранированному кабелю «витая пара».  - Должен обеспечивать возможность экономичной и эффективной передачи сигналов HDMI с эмбедированным многоканальным аудио от устройств с интерфейсом HDMI.  - Дополнительно должен принимать сигналы аналогового стереоаудио для одновременной передачи по тому же экранированному кабелю «витая пара».  - Должен поддерживать видеосигналы с разрешением макс. не менее 4K.   * - Должен поддерживать спецификации HDMI: скорость передачи данных макс. не менее 10,2 Гбит/с, Deep Color макс. не менее 12 бит, 3D, аудиоформаты HD без потерь и сквозной канал для CEC * - Должна быть поддержка HDCP 2.2 * Входы: * - Должен быть не менее чем один HDMI и не менее чем один вход для аудио на разъёме стерео «мини-джек» 3,5 мм * Выход: * - Должен быть не менее чем один выход DTP 230 на витой паре на разъёме RJ‑45 * - Размеры не более 250x109x76 мм | шт | 2 | | 47 | Приёмник HDMI на витой паре - 70 м  DTP HDMI 4K 230 Rx  Extron  (или эквивалент) | | - Должен быть приемник сигналов HDMI, аудио и двунаправленных сигналов RS‑232 и ИК устройствам с поддержкой DTP на расстояния макс. не менее 70 метров по одному экранированному кабелю «витая пара».  - Должен обеспечивать возможность экономичной и эффективной передачи сигналов HDMI с эмбедированным многоканальным аудио от устройств с интерфейсом HDMI.  - Дополнительно должен принимать сигналы аналогового стереоаудио для одновременной передачи по тому же экранированному кабелю «витая пара».  - Должен поддерживать видеосигналы с разрешением макс. не менее 4K.   * - Должен поддерживать спецификации HDMI: скорость передачи данных макс. не менее 10,2 Гбит/с, Deep Color макс. не менее 12 бит, 3D, аудиоформаты HD без потерь и сквозной канал для CEC * - Должна быть поддержка HDCP 2.2 * Входы: * - Должен быть не менее чем один вход DTP 230 на витой паре на разъёме RJ-45 * Выход: * - Должен быть не менее чем один HDMI, не менее чем один выход для стереоаудио на разъёме под зажим * - Размеры не более 250x109x152 мм | шт | 1 | | 48 | Настольный интерфейс для подключения аудио, видео и питания переменного тока Cable Cubby 500  Extron  (или эквивалент) | | - Должен быть модульный архитектурный лючок с монтажом в мебель для подключений аудио, видео, питания и сети Ethernet  - Лючок должен вмещать блок питания  - Конструкция лючка должна позволять устанавливать и обслуживать кабели и панели AAP через его верхнюю часть  - Для оперативной установки должен быть оборудован интегрированной системой фиксаторов, которая быстро закрепляет лючок на поверхности мебели без использования дополнительных деталей и инструментов.  - Должен быть в наличии амортизатор крышки, который обеспечивает мягкое, бесшумное использование для гармоничной работы в конференц-залах и залах заседаний класса «High-end»  - В комплект должны входить стандартные крепления для подключений и установки не менее трёх модулей для системы сматывания длинных кабелей  - Сквозная опора для кабелей должна иметь круглые отверстия с прорезью, которые упрощают проводку кабелей, устраняя необходимость в отдельных кольцах для кабелей. | шт | 3 | | 49 | Система сматывания длинных кабелей для лючков Cable Cubby® (или эквивалент) | | * - Должна быть удобная и простая в установке система сматывания кабелей для лючков * - Кабели должны вытягиваться на длину не менее 152 см * - Кабели должны прочно закрепляться на установленной длине * - После использования кабель должен сматываться автоматически обратно простым нажатием кнопки * - Должно быть точное регулирование скорости сматывания кабелей, которая обеспечивает ступенчатую регулировку в интервале не уже 1,5 - 4 с * - Длительный срок службы и надёжность, проверенная выработка мин. не менее 7 500 циклов удлинения и сматывания кабелей   - Длина в ответной части кабеля не менее 729 мм  - Кабель должен быть HDMI  - Тип разъема должен быть «папа» - «папа»  - Максимальная скорость передачи данных не менее 10,2 Гбит/с | шт | 3 | | **Система источников** | | | | | | | 50 | Поворотная IP камера FullHD для конференций VC-A50P  Lumens  (или эквивалент) | | - Должна быть PTZ - видеокамера с сигналом высокой четкости макс. не менее  1080 (Full HD)  - Скорость передачи кадров макс. не менее 60 кадр/сек  - Должно быть не менее чем 20-кратное оптическое увеличение  - Должна быть поддержка вещания в прямом эфире (MJPEG, H.264, SVC)  - Должна быть поддержка протокола ONVIF  - Низкая задержка Ethernet макс. не более 119 мс  - Не менее 128 предварительно настраиваемых режимов для быстрого использования при любых условиях  - Синхронные видеовыходы Ethernet, HDMI и 3G-SDI  Широкий диапазон панорамирования:  - Горизонтальный угол просмотра в диапазоне не уже -170 - +170°  - Вертикальный угол вверх макс. не менее 90°, вниз макс. не менее 30°  - Выход видеосигнала: 1080p 60/59.94/50/29.97 fps, 1080i 50/60 fps, 720p 60/59.94/50 fps, 720p 30/25 fps  - Апертура F 1,6 ~ 3,5  - Аудиовход (линейный вход) должен быть в наличии, в количестве не менее 1  - Баланс белого должен быть автоматический, в помещении, вне помещения, одним нажатием, ручная настройка уровня красного, синего  - Цифровое увеличение не менее х12  - Датчик не менее 1/2,8 дюйма, 2 Мпикс  - Дистанционное управление должно быть при помощи ИК-пульта  - Фокусное расстояние f = 4,7 ~ 94 мм  - Интерфейс: IP, HDMI, 3G-SDI  - Кадровая частота 60, 50, 30, 25  - Минимальная освещенность не более 0,4 люкс  - Минимальное расстояние до объекта не менее 300 (широкоугольный объектив) ~ 1500 (телеобъектив) мм  - Основной режим вывода  макс. не менее 1080i  - Питание не более 12В  - PoE (питание через Ethernet) должно быть в наличии  - Протокол VISCA, PELCO D  - Регулировка экспозиции, регулировка усиления, система фокусировки должны быть как автоматически, так и вручную  - Скорость наклона макс. не менее 120 град/сек  - Скорость панорамирования макс. не менее 120 град/сек  - Скорость затвора 1/1 ~ 1/10,000 с  - Управление IP, RS232, RS422  - WDR  должен быть | шт | 1 | | 51 | Документ-камера настольная с разрешением Full HD  PS752  Lumens  (или эквивалент) | | - Разрешение макс. не менее 1080p (Full HD)  - Передача динамического изображения с высокой скоростью не менее 30 к/с  - Вход и выход VGA, HDMI, поддержка сквозной передачи сигналов HDMI  - Профессиональный зум не менее 20х  - Должен быть высококачественный датчик для четкости изображения  - Должен быть встроенный микрофон  - Должна быть синхронная аудио/видео запись  - Встроенный USB флеш-накопитель для записи презентаций  - Должна быть возможность добавления заметок к изображениям без компьютера  - Не менее чем две лампы на гибком держателе для предотвращения бликов  - Должна быть полноразмерная встроенная светодиодная подсветка  - Функция автоматической оптимизации изображения  - Макс. область съемки 440x330 мм  - Качество цветопередачи: ΔE\*ab 12,3 (среднее)  - Сигнал/шум не более 51 дБ  - Оптический зум не менее 10х  - Сенсорный зум не менее 2х  - Цифровой зум не менее 12х  - Разрешение на выходе XGA, SXGA, WXGA, не менее 1080p  - Размер встроенной подсветки не менее 210 x 297 мм  - Резкость MTF 967 линий  - Передача изображения через USB интерфейс USB 2.0 (не менее 480 МБ/с), высокая скорость передачи  - Встроенная память не менее 240 файлов .JPEG  - Запись изображения одиночная, серийная съемка  - Поворот изображения 0°, 180°, перевернуть, отразить | шт | 1 | | **Система управления** | | | | | | | 52 | Apple iPad 9,7"  (или эквивалент) | | - Диагональ не менее 9,7"  - Объем накопителя не менее 32 Гб  - Передача данных Wi-Fi + сотовые данные  - Передача сотовых данных должна быть в наличии  - Процессор не хуже А9  - Встроенный процессор не хуже М9  - Тип дисплея IPS  - Разрешение не менее 2048x1536  - Плотность пикселей на дюйм не менее 264  - Multi-Touch должен быть в наличии  - Покрытие дисплея олеофобное  - Разрешение камеры не менее 8Мп  - Объектив должен быть пятилинзовый  Функции камеры должны быть: автоматическая стабилизация изображения, автофокус, фокусировка касанием, распознавание лиц, контроль экспозиции, фотосъёмка в режиме HDR, датчик освещенности на задней панели, панорамная съемка, серийная съемка, режим таймера, привязка фотографий к месту съемки  Запись видео  - Разрешение видео не менее HD-видео 1080p с частотой не менее 30 кадров/﻿с  - Разрешение замедленного видео не менее HD-видео 720p с частотой не менее 120 кадров/﻿с  - Зум не менее 3х цифровой  - Функции видео должны быть стабилизация видео, режим покадровой съёмки со стабилизацией изображения, распознавание лиц, увеличение при съемке, привязка видео к месту съемки  Фронтальная камера  - Разрешение фронтальной камеры не менее 1,2 МПа  - Разрешение видео фронтальной камеры не менее HD-видео 720p  - Функции фронтальной камеры должны быть вспышка Retina Flash, режим HDR для фото- и видеосъёмки, сенсор BSI, распознавание лиц, серийная съемка, контроль экспозиции, режим таймера  Сотовая и беспроводная связь  - 4G LTE, Wi-Fi (802.11a/​b/​g/​n/​ac 2,4 ГГц и 5 ГГц), Bluetooth 4.2, GSM/EDGE, UMTS/HSPA/​HSPA+/​DC-HSDPA, CDMA EV-DO Rev. A и Rev. B,MIMO  - Навигация GPS ГЛОНАСС  - Разъемы Lightning mini Jack (3,5 мм)  - Ёмкость аккумулятора не менее 32 Вт\*ч  - Корпус алюминий  Датчики должны быть: датчик внешней освещённости, барометр, трёхосевой гироскоп, Touch ID, акселерометр | шт | 1 | | **Конгресс система** | | | | | | | 53 | Центральный модуль управления проводной и беспроводной системы DCN DCN-CCU2 BOSCH  (или эквивалент) | | - Центральный модуль должен быть предназначен для одновременного управления проводными и беспроводными пультами конгресс-системы, функцией распределения синхронного перевода и функцией голосования, и все это без управления оператора.  - Модуль должен быть предназначен для управления системой, состоящей из не менее чем 245-ти проводных и не менее чем 245-ти беспроводных устройств ввода: пультов участников и председателя, рабочих мест переводчика и сдвоенных панелей участников.   * - Должно быть в наличии не менее чем четыре режима функционирования микрофона: * - Открытый: управление кнопкой микрофона с помощью заявок на выступление (автоматически)   - Режим вытеснения: управление кнопкой микрофона с отключением работающих микрофонов (по принципу «первый вошел — первый вышел»)  - Голосовой: микрофоны включаются голосом  - Свободный микрофон включается нажатием и удерживанием кнопки для выступлений.  - Макс. количество одновременно включенных микрофонов не менее 4-х  - Должны быть в наличии основные средства управления процедурой парламентского голосования: регистрация участника, голосование «за», «против» и «воздержался».  - Должна быть возможность с помощью пульта председателя конференции начинать, останавливать и откладывать голосование. Результаты должны отображаться на табло, а также на ЖК-дисплеях пультов участников. Также должна иметься функция оповещения для воспроизведения звукового сигнала голосования.  - Основные функции синхронного перевода на не менее чем 31 язык плюс один канал для основного языка.  - Распределение на не менее 10 языковых каналов плюс основной для устройств беспроводной системы  - Должна быть базовая функция внутренней связи (интерком) с функцией назначения оператора и председателя внутренней связи  - Должна быть регулировка чувствительности аудиовходов и регулировка уровня выходного сигнала.  - Энергопотребление не более 360 Вт  - Разъем RS-232 9-контактное гнездо Sub-D  - Частотная характеристика в диапазоне не уже 30 Гц – 20 кГц  Аудиовходы:  - Номинальный уровень сигнала на входе XLR: в диапазоне не уже 6 - 18 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе XLR: не менее +12 дБВ  - Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» в диапазоне не уже 18 - 30 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» +0 дБВ  Аудиовыходы:  - Номинальный уровень сигнала на входе XLR: в диапазоне не уже 6 - 18 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе XLR: не менее +12 дБВ  - Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» в диапазоне не уже 18 - 30 дБВ  - Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан» +0 дБВ   * - Должна быть в наличии функция «активация микрофона при помощи голоса» | шт | 1 | | 54 | Встраиваемая панель для подключения микрофона  DCN-FMIC  Bosch  (или эквивалент) | | - Должна быть встраиваемая панель для подключения микрофона, которая служит для подсоединения съемного микрофона к одному из аудиовходов двойного интерфейса участника.  - Панель для подключения микрофона также должна иметь выход, который управляет уровнем выходного сигнала переключателя каналов.  - Размеры не более 40х50х50 мм  - Цвет серебристый  - Должна устанавливаться защелкиванием | шт | 13 | | 55 | Встраиваемая панель управления приоритетом  DCN-FPRIOB  Bosch  (или эквивалент) | | - Должна быть встраиваемая панель управления приоритетом, подключается к двойному интерфейсу председателя через один из входов управления с разъемом RJ11.  Органы управления и индикаторы:  - Кнопка управления микрофоном  - Должна быть красная подсветка ободка вокруг кнопки микрофона, которая сигнализирует о включении приоритетного режима.  Разъемы для подключения:  - Должны быть не менее чем два разъема RJ11: один для подключения к двойному интерфейсу участника и один для проходного кабеля.  - Размеры не более 40х50х50 мм  - Цвет серебристый  - Должна устанавливаться защелкиванием | шт | 1 | | 56 | Встраиваемая панель управления микрофоном  DCN-FMICB  Bosch  (или эквивалент) | | - Должна быть встраиваемая панель управления микрофоном, которая подключается к двойному интерфейсу участника через один из входов управления с разъемом RJ11.  Органы управления и индикаторы:  - Кнопка управления микрофоном.  - Должны быть не менее чем три цветных индикаторных кольца вокруг кнопки микрофона, которые сигнализируют состояниях работы.  Разъемы для подключения:  - Должны быть не менее чем два разъема RJ11, один - для подключения к двойному интерфейсу участника (DCN-DDI), второй - для проходного подключения  - Размеры не более 40х50х50 мм  - Цвет серебристый  - Должна устанавливаться защелкиванием | шт | 13 | | 57 | Подавитель обратной связиLBB 1968/00 BOSCH  (или эквивалент) | | - Акустическая обратная связь должна подавляться в устройстве мощным процессором сигнала, использующим патентованный алгоритм  - Подавление должно осуществляться путем активной фильтрации нежелательных сигналов реверберации с помощью алгоритма подавления эха и подавления отраженных сигналов. Подавитель должен обнаруживать отраженные сигналы и устранять их еще до возникновения обратной связи двумя способами: сдвигая частоту выходного сигнала на 5 Гц, добавляя к нему скрытый (неслышимый) шумовой сигнал. Исходный сигнал при этом не должен искажаться.  - Должна быть автоматическая адаптация к акустическим условиям среды.  - Повышение порога возникновения акустической обратной связи на 12 дБ.  - Максимальная потребляемая мощность не более 50 ВА  - Частота дискретизации 32 кГц  - Частотная характеристика в диапазоне не уже 125 Гц – 15 кГц  - Задержка сигнала не более 10 мс  Микрофонный/линейный вход:  - Разъемы 3-контактный XLR, 5-контактный DIN, симметричный  Микрофонный вход:  - Разъемы 3-контактный XLR, 5-контактный DIN, симметричный  Линейный вход:  - Разъем тюльпан, симметричный  Линейный выход:  - Разъем 3-контактный XLR, симметричный  Линейный выход:  - Разъем тюльпан, симметричный  Микрофонный выход  - Разъем 5-контактный DIN, симметричный  - Высота не более 56 мм  - Ширина не более 430 мм  - глубина не более 270 мм | шт | 1 | | **Шторы** | | | | | | | 58 | Рулонные шторы с электроприводом 230 V  Somfy  (или эквивалент) | | - Должны быть рулонные шторы со встроенным радиоуправляемым электроприводом  - Перевод полотна в предпочтительное положение должно осуществляться в одно нажатие.  - Настройка конечных положений должна быть дистанционная  - Радиочастота 433,42 МГц  - Степень защиты не менее IP44  - Номинальное напряжение не менее 230 В  - Уровень шума не более 44 дБ  - Номинальная скорость должна быть не менее 20 об/мин при крутящем моменте не менее 6 Н·м | шт | 3 | | **Монтажные и кабельные материалы** | | | | | | | 59 | Двойной интерфейс делегата.  DCN-DDI  Bosch  (или эквивалент) | | - Должен быть двойной интерфейс делегата, который используется в системах с нестандартными конфигурациями рабочих мест участников. Он должен позволять расширить базовый набор возможностей для председателя и участника конференции.  - Должна быть возможность подключения панели для голосования со считывателем чип-карт и без него  - Должны быть в наличии не менее чем два отдельных аудиовхода, которые также выступают в качестве линейных.  - Должна быть возможность назначить каждому входу собственный номер рабочего места, что позволяет использовать панель для обслуживания двух участников.  - Должна быть возможность настроить интерфейс для использования в качестве пульта участника, сдвоенного пульта участника, пульта председателя, устройства входа/выхода и вынесенного микрофона.  - Должен быть в наличии не менее чем один разъем для подключения переговорной трубки  Элементы управления и индикаторы:  - Должны быть не менее чем три переключателя на каждом входе со следующими возможностями:  - Выбор микрофона, линейного входа  - Асимметричный микрофонный вход, симметричный микрофонный/линейный вход и симметричный микрофонный вход с возможностью выбора фантомного питания  - Должен быть переключатель для выбора различных режимов  - Устройство должно иметь возможность крепиться на стене, под крышкой стола, под сидением кресла, в подлокотнике кресла и в кабельном канале  - Размеры не более 35х100х200 мм | шт | 7 | | **Кабинеты руководителя и заместителя** | | | | | | | 60 | Терминал ВКС Room Kit with Touch10 - No Encryption and no radio  CS-KIT-K7  Cisco  (или эквивалент) | | - Должен быть терминал - широкоугольная камера и кодек в одном комплекте, который подключается к дисплею и предназначен для небольших конференц-залов  - Пропускная способность макс. не менее 6 Мбит/с  - Минимальная полоса пропускания для разрешения /частота кадров (H. 264): 720p30 мин. не менее 768 Кбит/с, 720p60 мин. не менее 1152 Кбит/с, 1080p30 мин. не менее 1472 Кбит/с, 1080p60 мин. не менее 2560 Кбит/с  Обход межсетевого экрана:  - Обход МСЭ H.460.18, H.460.19  Видео стандарты:  - H.264, H.265  Видеовходы:  - Должен быть не менее чем 1 вход HDMI с поддержкой макс. не менее 4K (3840 x 2160) при частоте не менее 30 кадров/с, включая HD1080p60  - Consumer Electronics Control (CEC) 2.0  Видеовыходы:  - Должны быть не менее чем 2 выхода HDMI с поддержкой формата макс. не менее 3840 x 2160p60 (4Kp60)  - Разрешение видео в режиме реального времени (кодирование и декодирование) – макс. не менее 1920 x 1080p30 при частоте кадров/с не менее 60 (HD1080p)  - Consumer Electronics Control (CEC) 2.0  Аудио стандарты:  - G.711, G.722, G.722.1, G.729, AAC-LD, и Opus  Характеристики звука:  - Аудиосигнал с качеством компакт-диска, не менее 20 КГц, моно  - Должны быть не менее чем два акустических эхоподавителя  - Должна быть автоматическая регулировка усиления (AGC)  - Должна быть функция автоматического снижения уровня шума  - Должна быть живая синхронизация звука и изображения  Аудиовходы:  - Должны быть не менее чем 2 микрофона, 4-штырьковый мини-разъем  - Должен быть в наличии не менее чем один аудиовход с камеры (HDMI)  - Встроенный микрофон  Аудиовыходы:  - Должен быть в наличии не менее чем один мини-разъем для линейного выхода (стерео)  Встроенное шифрование:  - H.323 и SIP («точка-точка»)  - Стандартные: H.235 v3 и расширенный стандарт шифрования (AES)  - Автоматические генерация ключей и обмен ключами  Характеристики IP-сети:  - Поиск в DNS конфигурации сервиса  - Дифференцированные сервисы (качество обслуживания [QoS])  - Адаптивно регулируемая ширина полосы пропускания IP (включая управление потоками)  - Автоматическое обнаружение гейткипера  - Динамическая буферизация сигнала воспроизведения и синхронизации звука с движением губ  - H.245 DTMF в H.323  - RFC 4733 DTMF в SIP  - Поддержка регистрации даты и времени по сетевому протоколу времени NTP  - Снижение скорости при обнаружении потери пакетов  - Набор универсального идентификатора ресурса (URI)  - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)  - Сетевая аутентификация 802.1x  - Виртуальная сеть LAN 802.1Q  - 802.1p (QoS и класс обслуживания [QoS])  Поддержка IPv6:  - Поддержка одного стека для H323 и SIP  - Двойной стек IPv4 и IPv6 для DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, Diff Serv  - Поддержка статической и автоматической IP-конфигурации (автоконфигурация адресов без учета состояния)  Сетевые интерфейсы:  - Должен быть в наличии не менее чем один LAN и Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Мбит  - Должен быть в наличии не менее чем один Ethernet (RJ-45)  - Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac 2.4 GHz/5 GHz, 2x2 MIMO  - Bluetooth 4.0 LE  Другие интерфейсы:  - Порты USB 2.0 port, mUSB, кнопка сброса настроек  - Размеры не более (ШхВхГ) 700х106х88 мм  Камера:  - Должна быть 5K Ultra HD камера  - Светочувствительный элемент не менее 15.1 Mpix (5184x2916 пикселей)  - 1/1.7 CMOS  - Увеличение не менее чем 3x кратное  - f/2.0 апертура  - Горизонтальный угол обзора 83°/вертикальный угол обзора 51.5°  - Автообрезка кадра (детектирование голоса + распознавание лиц)  - Должна иметь функцию «Сопровождение говорящего» | шт | 2 | | 61 | Система  Cisco TelePresence Table Microphone 20  CTS-MIC-TABL20=  Cisco  (или эквивалент) | | - Должен быть проводной всенаправленный микрофон настольной установки  - Тип микрофона должен быть динамический  - Диапазон воспроизводимых частот не уже 80 Гц - 15 кГц  - Выходное напряжение не более 12В  - Материал корпуса пластик  - Размеры не более 85 x 85 x 18 мм | шт | 2 | | 62 | Приемник-масштабатор HDMI HDBaseT (4K@100м / 1080p@150м)  VE816R  ATEN  (или эквивалент) | | - Должен являться приемником-масштабатором 4K HDMI-сигнала с поддержкой HDBaseT, должен быть предназначен для расширения расстояния передачи 4K HDMI-сигналов не менее чем на 100 метров, с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a. При этом для оптимального отображения должно поддерживаться масштабирование видео разных разрешений.  - Должен поддерживать двунаправленный канал RS-232 и передачу ИК-сигналов, предоставлять возможность удаленного управления совместимыми устройствами.  - Приемник-масштабатор должен использовать технологии Frame Sync  (для обеспечения плавного воспроизведения видео) и Cable Quality Tester (для выполнения обладающего интуицией тестирования кабелей).  - Должен расширять расстояние передачи HDMI, RS-232 и ИК-сигнала макс. не менее чем на 100 метров с помощью одного кабеля Cat 5e/6/6a  - Должна быть совместимость с HDCP 2.2  - Превосходное качество изображения:  - С разрешением 4K макс. не менее 100 м  - С разрешением 1080p макс. не менее 150 м  - Должно быть наличие режима работы Long Reach, что делает возможным передачу HDMI-сигнала с разрешением 1080p, используя один кабель Cat 5e/6 на расстояние макс. не менее 150 м.  - Встроенный масштабатор (Scaler) – должен масштабировать изображение в различных разрешениях для оптимального отображения и во избежание появления черного экрана  - Должна быть поддержка функции построения видеостен, содержащей профили видеостены, которые с помощью интуитивно понятного веб-интерфейса, должны позволять создавать настраиваемые пользователем макеты экрана  - Поддержка технологии Seamless Switch (или эквивалент) – возможность переключения с близкой к нулю задержкой, позволяющей обеспечить непрерывность видеопотока, переключение в режиме реального времени и стабильную передачу сигналов  - Должна быть поддержка HDBaseT Anti-jamming - устраняет помехи сигнала во время передачи высококачественного видео при использовании технологии HDBaseT  - Должен быть двунаправленный канал RS-232 - позволяет осуществлять управление с помощью последовательно подключаемых устройств, таких как терминалы, сенсорные экраны и сканеры штрих-кода  - Двунаправленный ИК-канал - ИК-передача за один раз обрабатывается в одну сторону  - Поддержка технологии Cable Quality Tester (тестирования качества кабеля) – определение уровня сигнала от матричных коммутаторов с поддержкой HDBaseT, что позволяет проверить качество кабеля.  - Встроенная защита от электростатического разряда 8 кВ/15 кВ  - Импеданс не более 100 Ом  Макс. расстояние макс. не менее 10 м  Видео:  - Макс. скорость передачи данных не менее 10.2 Гбит/с (3.4 Гбит/с на каждую полосу)  - Макс. частота пикселизации не менее 340 MГц  - Должно быть соответствие HDMI (3D, 4K, Deep Color)  - Макс. разрешение/ Расстояние 4K при не менее 70 м (Cat 5e/6)/100 м (Cat 6a/ATEN 2L-2910 Cat6 (или эквивалент)), 1080p при не менее 100 м (Cat 5e/6/6a)  ‑ Поддержка 4K: 4096 x 2160/3840 x 2160 при 60 Гц (4:2:0), 4096 x 2160 / 3840 x 2160 при 30 Гц (4:4:4) | шт | 2 | | **Раздел 8.4 Сети связи. Часофикация** | | | | | | | 1 | | Часовая станция DTS\_01.SP01.VKS001 с УРПТ 3133A  Mobatime (или эквивалент) | Должна быть часовая станция в составе:  Устройство радиокоррекции повышенной точности с антенной УРПТ 3133.А v2 (или эквивалент)  - Устройство должно быть предназначено для внешней синхронизации часовой станций. Устройство должно обеспечивать приём радиосигналов синхронизации времени диапазона L1 от систем ГЛОНАСС и GPS NAVSTAR.  - Устройство должно состоять из блока приёмника и подключаемой к нему внешней магнитной антенны.  - Устройство должно преобразовывать принятые радиосигналы в пакеты данных DCF, содержащих всеобщее скоординированное время UTC(SU)/UTC(USNO), а также выдавать секундную метку времени (PPS), положительный фронт которой привязан к UTC(SU)/UTC(USNO).  - Обмен информацией с оконечными устройствами должен выполняться автоматически по последовательному интерфейсу RS422/интерфейсу пассивная токовая петля.  - Степень защиты не менее IP64  - Частотный диапазон GPS L1C/A, GLONASS L1OF  - Количество каналов приёмного модуля не менее 72, универсальные, независимые  - Предельная допускаемая погрешность формирования метки времени по отношению к шкале времени UTC(SU)/UTC(USNO) в диапазоне не шире -60…+60 нс  - Выходные сигналы DCF (пассивная токовая петля), IF482 (RS-422) 1 PPS (RS-422, открытый коллектор)  Параметры интерфейса RS422:  - Скорость передачи не менее 4800 бит/с  - Количество стоп-бит не менее 1  - Количество бит данных не менее 8  Электропитание:  - Напряжение постоянного тока в диапазоне не уже 15…36 В  - Потребляемый ток не более 50 мА  Сервер DTS (или эквивалент)  - Должен являться первичными часами, разработанными для использования в среде локальных вычислительных сетей Ethernet 10BaseT / 100BaseTX (IEEE 802.3). Кроме управления вторичными часами, устройство должно иметь возможность выполнять функции NTP-сервера и NTP-клиента. Кроме NTP в качестве источника внешней синхронизации должно иметь возможность использовать приёмник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) с выходом DCF  - В качестве первичных часов устройство должно обслуживать линию самоустанавливающихся вторичных часов MOBALine (или эквивалент) (с передачей команд переключения для подсветки часов, программ реле и функцией мирового времени).  - Устройство должно иметь возможность служить в локальной сети NTP-сервером и выполнять рассылку таблицы часовых поясов для вторичных NTP-часов, используя групповую передачу пакетов NTP. В качестве "главных" первичных часов устройство должно быть способно выполнять синхронизацию подчиненных часовых станций и прочих оконечных устройств с помощью синтезированного DCF-кода и генерирования синхроимпульсов. Наличие не менее четырёх релейных входов ошибок должно позволять реализовать контроль подключенных устройств.  - Корпус устройства должен быть предназначен для монтажа в стандартную 19’’ телекоммуникационную стойку.  - Степень защиты корпуса не менее IP30  - Точность NTP-сервера в диапазоне не шире -0,5 мс …+0,5 мс  - При отключении питания внутренние часы работоспособны в течение не менее 5 суток  - Не менее 80 предопределенных часовых поясов  Выход линии для подключения вторичных часов:  - Макс. ток в линии не более 700 мА  - Режим линии с шагом 10 с, ½ мин, 1 мин  Оповещения об ошибках:  - Отправка E-Mail сообщений, отправка SNMP-откликов, индикатор на передней панели, реле ошибок  - Выход питания - номинальное напряжение не менее 28 В, макс. не более 400 мА (для питания УРПТ)  - На передней панели устройства должны быть расположены светодиодные индикаторы, информационный дисплей, кнопка управления отображаемой на дисплее информации, разъём последовательного интерфейса RS-232 для управления устройством, разъём подключения к ЛВС Ethernet, разъём USB.  - Дополнительные секунды которые объявляются Международной службой вращения Земли. Уведомление об учёте дополнительной секунды всегда должно выдаваться по DCF и NTP не менее чем за 1 час до момента её применения.  NTP-аутентификация  - Аутентификация в протоколе NTP применяется для повышения достоверности передаваемой информации о времени, препятствуя возможности её модификации случайными ошибками и злонамеренными действиями. При этом сами данные о времени при передаче не зашифровываются. Устройство должно использовать не менее чем два варианта аутентификации протокола NTP  Последовательный интерфейс:  - Тип разъёма Sub-D 9 Male (вилка)  - Тип интерфейса: RS232  - Скорость передачи не менее 38 400 бод  Сетевой интерфейс:  - Тип разъёма 8P8C (RJ45)  - Тип интерфейса: Ethernet, 10/100Мбит, полудуплекс/ полный дуплекс  Вход DCF:  - Вход для кода от приемника  - Номинальное напряжение не менее 28 В, макс. не более 32 мА, порог срабатывания не более 8 мА.  - V1, V2c, V3 с MD5-аутентификацией и DES-шифрованием  Хранение времени:  - В автономном режиме при не менее 24 ч синхронизации от внешнего источника, в диапазоне не шире -0,1…+0,1 с/сут  - В течение 24 часов при отсутствии питания (внутренние часы) в диапазоне не шире -0,5…+0,5 с/сут | шт | 1 | | 2 | | Часы вторичные стрелочные, ECO.SAM.40.210 Mobatime (или эквивалент) | - Должны быть часы с управлением и питанием разнополярными минутными импульсами чередующийся полярности с напряжением не более 24В. Должны отображаться часы и минуты.  - Часовая и минутная стрелка должны быть черного цвета.  - Циферблат с арабскими цифрами  - Диаметр циферблата не менее 400 мм и не более 420 мм  - Внешний диаметр не менее 420 мм и не более 440 мм  - Толщина корпуса не менее 50 мм и не более 55 мм  - Материал корпуса должен быть пластик  - Стекло должно быть выпуклое акриловое  - Масса не более 2,0 кг  - Должны быть полностью совместимы с часовой станцией  - Вторичные часы подключаются к линии MOBALine (или эквивалент) с помощью двух проводной линии. Дополнительного питания указанное оборудование требовать не должно. | шт | 15 | | **Раздел 8.5 Сети связи. Система охранного и технологического видеонаблюдения (СОТ)** | | | | | | | **Система видеонаблюдения** | | | | | | | **Видеорегистратор** | | | | | | | 1 | | Сервер видеонаблюдения, на базе программного обеспечения macroscop (или эквивалент) LS NVR-88764 SOWA  (или эквивалент) | - Количество каналов не менее 53  Разрешение камер:  - Должно быть не менее чем 2 Мегапикселя и 25 кадр/сек в H.264 при постоянной записи и с использованием детекторов движения камер  - Должно быть не менее чем 2 Мегапикселя и 25 кадр/сек в H.264 с использованием программного детектора при использовании второго видеопотока для анализа.  - Количество подключаемых мониторов не менее 2  - Операционная система Microsoft OC  - Количество подключаемых жестких дисков не менее 16  - Источник питания в диапазоне не уже 100–240 В  - Потребляемая мощность не более 850 Вт  - Контроллер Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, 1 x RJ-45  - Разъемы на задней панели не менее чем 1 аудио разъем, не менее чем 6 USB 3.1, не менее чем 6 USB 2.0/1.1, не менее чем 2 PS/2  - Размер не более 61x26x52 см  - Язык интерфейса русский, английский  - Режимы записи в архив постоянная, по команде оператора, по детектору движения камер, по программному детектору Macroscop (или эквивалент), по расписанию (с возможностью комбинировать режимы записи), по событию системы (сценарию)  - Режим отображения на одном мониторе макс. не менее 262 камер в режиме реального времени. | шт | 1 | | 2 | | Лицензия Macroscop LS на подключения 1 камеры  (или эквивалент) | Ключевые возможности ПО:  - Общее количество IP-камер в системе не менее 400  - Операционные системы: Windows 7/8/8.1/10, Microsoft  Server 2008 R2 SP1, Microsoft Server 2012,  Microsoft Server 2012 R2 (x86 и x64), Windows Embedded, Ubuntu 14.04 LTS (Linux)  ‑ Язык интерфейса Русский, Английский  - Версии ОС для Windows:  32-битная (x86), 64-битная (x64)  - Поддерживаемые стандарты ONVIF (Profile S), PSIA (ver. 1.2), RTSP, HTTP  - Поддержка двух потоков от IP камер  - Управление поворотными камерами  - Форматы видеопотоков  MJPEG, MPEG-4, H.264, H.265  - Форматы аудио потоков  PCM, G.711U, G.711A, G.722.1, G.726, G.729A, GSM-AMR, AAC  - Разрешение получаемого изображения и частота кадров ограничено только возможностями IP-камер  - Режимы записи в архив постоянная, по команде оператора, по детектору движения камер, по программному детектору, по расписанию, по событию системы/сценарию  - Формат хранения кадров в архиве, в формате, полученном от IP-камеры  - Режимы просмотра архива, просмотр архива по отдельному каналу, параллельный просмотр архива по нескольким каналам. Скорость воспроизведения архива от покадрового просмотра до не менее 120-кратного ускорения.  - Бесплатный клиент для ОС iOS, Android, Windows Phone, Nokia X Software Platform  - Визуализация двумерных планов объектов и привязка камер к планам объектов  - Несколько зон детектирования,  задание размеров объектов отдельно для каждой зоны  - Экспорт видеофрагмента в формат AVI, в собственный формат ПО  - Экспорт кадра  JPEG, PNG, BMP. Печать кадра/фрагмента кадра | шт | 53 | | 3 | | Жесткий диск, стандарт SATA-III, объем 6Tb для видеонаблюдения WD60PURZ Western Digital (или эквивалент) | - Назначение для системы видеонаблюдения  - Объем диска не менее 6ТВ  - Объем кэш-памяти не менее 64 МВ  - Скорость вращения шпинделя не менее 5400 об/мин  - Интерфейс SATA не менее 6 Гбит/с  - Скорость интерфейса не менее 6 Гбит/с  - Скорость чтения не менее 175 МБ/с  - Время наработки на отказ не менее 1 млн.ч.  - Уровень шума не более 26 дБ  - Потребляемая мощность не более 5,3 Вт | шт | 12 | | 4 | | Коммутатор 24 GigE PoE 400W, 2 x SFP LAN Base SOWA PS-28  (или эквивалент) | - Интерфейс с не менее чем 24-мя портами 10/100BASE-TX с поддержкой PoE не менее чем 2-х комбо-портами 10/100/1000BASE-T/SFP  - Стандарты: IEEE802.3af , IEEE802.3at  - Материал корпуса металл  - Габаритные размеры не более 44х29х5 мм  - Бюджет РОЕ не менее 400 ВТ  - Питание в диапазоне не уже АС 110-240В | шт | 2 | | 5 | | Трансивер SFP+ 1000BASE-SX | - Стандарт Ethernet 1000Base-SX  - Тип волокна многомодовое, MM  - Длина волны 850 нм  - Интерфейс полный дуплекс  - Максимальное расстояние передачи не менее 550 м  - Максимальная скорость передачи данных не менее 1 Гбит/с | шт | 2 | | 6 | | Патч-панель 19", 1U, 24 порта RJ-45, категория 5e, Dual IDC PP3-19-24-8P8C-C5E-110D HyperLine (или эквивалент) | - Цветовая схема разводки на задней панели по стандартам T568B и T568A.  - Категория (TIA/EIA) 5е  - Тип разъема RJ45 (8P8C)  - Монтажная высота не более 1U  - Количество портов не менее 24  - Тип IDC контактов Dual IDC  - Допустимый калибр проводников в диапазоне 26-22 AWG  - Сила тока не более 1,5 А  - Контактное сопротивление не менее 20 МОм  - Сопротивление изоляции не менее 500 МОм | шт | 3 | | **Автоматизированное рабочее место** | | | | | | | 7 | | Рабочее место оператора SOWA ARM-88764 (или эквивалент) | - Количество каналов макс. не менее 262  Разрешение камер:  - Должно быть не менее чем 2 Мегапикселя и 25 кадр/сек в H.264 при постоянной записи и с использованием детекторов движения камер  - Должно быть не менее чем 2 Мегапикселя и 25 кадр/сек в H.264 с использованием программного детектора при использовании второго видеопотока для анализа.  - Количество подключаемых мониторов не менее 2  - ОЗУ не менее 24GB DDR4 2400 MT/s  - Количество подключаемых жестких дисков не менее 12  - Потребляемая мощность не менее 850 Вт  - Контроллер Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, 1 x RJ-45  - Разъемы на задней панели не менее чем 4-е USB 2.0/1.1, не менее 2 PS/2  - Язык интерфейса русский, английский  - Режимы записи в архив постоянная, по команде оператора, по детектору движения камер, по программному детектору Macroscop (или эквивалент), по расписанию (с возможностью комбинировать режимы записи), по событию системы (сценарию)  - Режим отображения отображение на одном мониторе макс. не менее 262 камер в режиме реального времени. | шт | 2 | | 8 | | Монитор 27" (1920x1080/14ms/20M:1/D-Sub,DVI,/Black/IPS,LED) 274E5QSB Philips (или эквивалент) | - Диагональ экрана 27"  - Максимальное разрешение не менее 1920x1080 пикс.  - Тип подсветки матрицы LED  - Тип ЖК-матрицы AH-IPS  - Соотношение сторон 16:9  - Размер видимой области экрана не менее 598x336 мм  - Яркость не менее 250 кд/м2  - Контрастность 1000:1  - Время отклика пикселя не более 14 мс  - Размер пикселя не более 311 мкм  - Видеоразъемы VGA (D-Sub), DVI-D  - Потребляемая мощность при работе не более 23.4 Вт  - Ширина не более 625 мм не менее 620 мм  - Высота без подставки не менее 375 мм не более 390 мм | шт | 4 | | 9 | | Источник бесперебойного питания BR1200GI APC (или эквивалент) | - Максимальная выходная мощность не менее 1200 VA  - Максимальная эффективная мощность не менее 720 Вт  - Входное напряжение в диапазоне не уже 176 - 294 В  - Выходное напряжение 230 В  - Время работы на батареях не менее 5,5 мин (полная нагрузка)  - Уровень шума не более 45 дБ  - Количество розеток не менее 10  - Интерфейс USB  - Порты и разъемы: 1xIEC 320 C14 (вход), 1xUSB (через переходник на RJ-45), 2xRJ-11, 2xRJ-45, 5xIEC 320 C13 (Батарейное резервное питание), 5xIEC 320 C13 (Защита от всплесков напряжения)  - Индикация ЖК-экран, звуковая индикация  - Размеры не более 301х112х382 мм | шт | 2 | | **IP-камеры** | | | | | | | 10 | | IP-камера купольная, 1/2,8", 2 Мпикс, Д/Н, фиксированная SOWA S200-3SPAF (или эквивалент) | - Должна быть купольная  ‑ Основной поток: H264, H265, MJPEG  - Дополнительный поток: H264, H265, MJPEG  - Третий поток: H264, H265, MJPEG  - Сенсор 1/3" Sony starvis IMX290+Hi3516C  - Разрешение не менее 1920x1080  - ИК подсветка /дальность не менее 18 диодов / 30 м  - FPS не менее 25 к/с  - Поддержка ONVIF, также должен поддерживаться ONVIF 2.2  - Чувствительность не более 0,0001 люкс  - Режим день/ночь CDS датчик/автоматически/по расписанию  - Тип объектива - моторизированный суперстарлайт  - Фокусное расстояние F=2,7-13,5 мм  - Основной поток 25 к/с, 1920х1080  - Дополнительный поток 25 к/с, 704х576  - Третий поток 25 к/с, 352х288  - Битрейт видео 64 кб/с — 15 Мбит/с  - Протоколы: ONVIF, P2P, TCP/IP, IPv4, HTTP, HTTPS, DHCP, FTP, DDNS, RTSP, NTP, SMTP, UDP  - Коррекция: 3D NR, BLC, зеркальное отражение, автоматический баланс белого, WDR  - Экспозиция: ручная, AES, ALC, Flickerless  - Детекция движения должна быть в наличии  - Встроенный микрофон должен быть в наличии  - Класс защиты не менее IP66  - Максимальное энергопотребление не более 420 мА | шт | 31 | | 11 | | Кронштейн для монтажа в фальшпотолок  SOWA (или эквивалент) | - Должен быть совместим с IP-камерой купольной | шт | 31 | | 12 | | IP-камера корпусная, 1/2,8", 2 Мпикс, Д/Н SOWA S200-6SPA (или эквивалент) | - Должен быть совместим с IP-камера корпусная  ‑ Основной поток: H264, H265, MJPEG  - Дополнительный поток: H264, H265, MJPEG  - Третий поток: H264, H265, MJPEG  - Сенсор 1/3" Sony starvis IMX290+Hi3516C  - Разрешение не менее 1920x1080  - FPS не менее 25 к/с  - Поддержка ONVIF, также должен поддерживаться ONVIF 2.2  - Чувствительность не более 0,0001 люкс  - Режим день/ночь CDS датчик/автоматически/по расписанию  - Основной поток 25 к/с, 1920х1080  - Дополнительный поток 25 к/с, 704х576  - Третий поток 25 к/с, 352х288  - Битрейт видео 64 кб/с — 15 Мбит/с  - Протоколы: ONVIF, P2P, TCP/IP, IPv4, HTTP, HTTPS, DHCP, FTP, DDNS, RTSP, NTP, SMTP, UDP  - Коррекция: 3D NR, BLC, зеркальное отражение, автоматический баланс белого, WDR  - Функция антитуман (Defog) должна быть в наличии  - Экспозиция: ручная, AES, ALC, Flickerless  - Детекция движения должна быть в наличии  - Класс защиты не менее IP40  - Поддержка PoE стандарт ieee 802.3af PoE-B | шт | 9 | | 13 | | Объектив варифокальный, f=2.8-12.0 мм SOWA (или эквивалент) | - Должен быть совместим с IP-камерой корпусной | шт | 9 | | 14 | | Универсальный кронштейн  SOWA (или эквивалент) | - Должен быть совместим с IP-камерой корпусной | шт | 9 | | **Раздел 8.6 Сети связи. Система охранной сигнализации (ОС)** | | | | | | | **Центральное оборудование** | | | | | | | 1 | | Пульт приемно-контрольный  С2000М  Болид (или эквивалент) | -  Информационное взаимодействие блоков осуществляется по проводной линии связи RS-485  - Количество приборов и устройств, подключаемых к линии RS-485 не более 127  - Длина линии связи RS-485 не более 3000 м  - Длина линии связи RS-232 не более 20 м  - Количество шлейфов сигнализации и адресных извещателей, группируемых в разделы не более 2048  - Количество управляемых в автоматическом режиме релейных выходов не более 256  - Количество разделов не более 511  - Количество групп разделов не более 128  - Количество пользовательских паролей не более 2047  - Объем журнала событий не менее 8000  - Жидкокристаллический индикатор в наличии  - Напряжение питания в диапазоне не уже 10,2 - 28,4 В  - Средний ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 12 В не более 60 мА  - Средний ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 24 В не более 35 мА  - Максимальный ток потребления в тревожном режиме при напряжении питания 12 В не более 120 мА  - Максимальный ток потребления в тревожном режиме при напряжении питания 24 В не более 65 мА  - Высота не менее 140 мм не более 150 мм  - Ширина не менее 110 мм не более 120 мм | шт | 1 | | 2 | | Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный  Сигнал-20П SMD  Болид (или эквивалент) | - Количество радиальных неадресных шлейфов сигнализации (ШС) не менее 20  Подключаемые к ШС устройства максимально:  - Неадресные охранные и пожарные извещатели с релейным выходом Без ограничений  - Неадресные охранные извещатели, питающиеся от ШС с общим током потребления не более 3 мА  - Неадресные пожарные извещатели, питающиеся от ШС с общим током потребления не более 3 мА (не более 1,2 мА при одновременном включении тепловых и дымовых извещателей)  - Световая индикация не менее чем 1 индикатор отображения режимов  - Энергонезависимый буфер событий не менее 64 события  - Интерфейс RS-485  - Питание в диапазоне не уже 10,2 - 28,4 В по 2-м вводам от внешнего источника постоянного тока  - Потребляемый ток в дежурном режиме при напряжении 12/24 В в диапазоне не уже 400 – 600 мА / 200 – 300 мА  - Потребляемый ток в режиме "Пожар" при напряжении 12/24 В не более 650 мА / 350 мА  - Интерфейс подключаемых считывателей: Dallas Touch Memory, iButton  - Программируемые выходы: не менее 37 локальных тактик управления  - Ширина не менее 230 мм не более 250 мм  - Высота не менее 135 мм не более 150 мм | шт | 2 | | 3 | | Блок индикации с клавиатурой  С2000-БКИ  Болид (или эквивалент) | Световая индикация:  - Не менее 60-ти двухцветных индикаторов для отображения состояния разделов  - Не менее 7-и одноцветных индикаторов для отображения наличия тревог и неисправностей  - Внешний считыватель электронных идентификаторов 1 вход  - Интерфейс подключаемых считывателей: Dallas Touch Memory  - Коммуникационный порт  RS-485  - Напряжение питания в диапазоне не уже 10,2 - 28,0 В постоянного тока  - Количество вводов питания 2  - Потребляемая мощность не более 3 Вт  - Макс. потребляемый ток в тревожном режиме не более 200 мА при напряжении 12 В  - Макс. потребляемый ток в тревожном режиме не более 100 мА при напряжении 24 В  - Макс. потребляемый ток в дежурном режиме (все индикаторы выключены) не более 50 мА при напряжении 12 В  - Макс. потребляемый ток в дежурном режиме (все индикаторы выключены) не более 50 мА при напряжении 24 В  - Должен быть готов к работе после включения питания не более чем через 2 с  - Ширина не менее 370 мм не более 390 мм  - Высота не менее 170 мм не более 190 мм | шт | 1 | | 4 | | Преобразователь интерфейсов  С2000-Ethernet  Болид (или эквивалент) | - Должен быть предназначен для трансляции данных интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно  - Скорость передачи не менее 10 Мбит/с  - Используемые протоколы UDP, ICMP (ping), ARP  - Поддерживаемые способы адресации IP-пакетов прием/передача единичных пакетов и прием широковещательных пакетов  - Максимальное количество аналогичных устройств (IP-адресов), на которые осуществляется ретрансляция данных по Ethernet-каналу не менее 8  - Скорость передачи данных RS-485/RS-232 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с  - Количество стартовых/стоповых бит 8 бит данных и 1 стоповый, 8 бит данных и 2 стоповых  - Максимальная длина пакета не менее 264 байта  - Макс. длина линии связи RS-485 не более 1500 м  - Макс. длина линии связи RS-232 не более 20 м  - Напряжение питания в диапазоне не уже 12 - 24 В постоянного тока  - Макс. потребляемый ток не более 90 мА - при напряжении питания 12 В  - Макс. потребляемый ток не более 50 мА - при напряжении питания 24 В  - Должен быть готов к работе после включения питания не более чем через 3 с  - Размеры не менее 102×107 и не более 110х120 мм | шт | 1 | | 5 | | Шкаф пожарной сигнализации  ШПС12  Болид (или эквивалент) | - Шкаф для установки приборов системы на DIN рейки с встроенным источником питания  - Питание шкафа от однофазной сети переменного тока номинальным напряжением 220 В, частотой 50 Гц  - Номинальное выходное напряжение при питании от сети в диапазоне не уже 13,0 – 14,2 В  - Номинальное выходное напряжение при питании от батарей в диапазоне не уже 9,5 – 13,5 В  - Номинальный суммарный ток нагрузки не более 3 А  - Общее количество выходов напряжением "12 В" для подключения приборов не менее 7  - Общее количество выходов "RS-485" для подключения приборов не менее 8  - Максимальная потребляемая от сети мощность при напряжении 220 В и номинальном токе нагрузки (без учета потребления дополнительными потребителями), не более 120 ВА  - Максимальный ток по одному выходу "12 В" блока коммутации не более 0,65 А  - Габаритные размеры не менее 600х450х200 мм не более 650×500×220 мм | шт | 1 | | **Извещатели охранные** | | | | | | | 6 | | Извещатель охранный точечный магнитоконтактный  ИО 102-20 А2П (2)  КСС (или эквивалент) | - Накладной, для металлических дверей, контакты на размыкание, пластмассовый корпус  - Тип контактов НЗ  - Расстояние между магнитом и герконом при размыкании контактов мин. не более 65 мм  - Расстояние между магнитом и герконом при замыкании контактов макс. не более 30 мм  - Максимальное коммутируемое напряжение не более 72 В  - Максимальный коммутируемый ток не более 0,5 мА  - Степень защиты не менее IP44  - Корпус геркона не менее 110х30х10 мм не более 120х40х12 мм  - Корпус магнита не менее 50х25х25 мм не более 53х30х30 мм | шт | 58 | | 7 | | Извещатель охранный объемный  RXC-ST  Optex (или эквивалент) | - Область детекции не менее 12×12 м  - Высота установки в диапазоне не уже 1,5 - 2,4 м  - Светодиодная индикация тревоги (вкл. / выкл.)  - Чувствительность не более 1°С при скорости 0,6 м/с, возможная скорость перемещения объекта в диапазоне не уже 0,3 – 3 м/с  - Длительность тревожного сигнала не менее 2,5 с  - Время разогрева не более 30 с  - Питание в диапазоне не уже 9,5 – 16 В пост. тока  - Потребление не более 11 мА  - Ширина не менее 60 мм не более 65 мм  - Высота не менее 90 мм не более 100 мм | шт | 33 | | **Раздел 8.7 Сети связи. Система охранной сигнализации (СКУД)** | | | | | | | **Контроль дверей** | | | | | | | 1 | | Контроллер доступа  С2000-2  Болид  (или эквивалент) | - Количество внешних считывателей электронных идентификаторов не менее 2  - Интерфейс подключаемых считывателей Touch Memory, Wiegand, ABA TRACK II  - Объем памяти ЭИ (ключей Touch Memory и Proximity-карт) не менее 32768  - Количество уровней доступа не менее 100  - Количество окон времени (временных графиков) не менее 100  - Количество выходов (электромагнитные реле) не менее 2  - Максимальный коммутируемый ток не более 7А  - Максимальное коммутируемое напряжение не более 30В  - Напряжение питания в диапазоне не уже 10,2 - 15,0 В постоянного тока  - Макс. потребляемый ток не более 120 мА  - Макс. сопротивление проводов ШС без учета оконечного сопротивления не более 1 кОм  - Длина не менее 155 мм не более 165 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм | шт | 23 | | 2 | | Считыватель карт доступа  PROXY–3MA  Болид  (или эквивалент) | - Макс. дистанция считывания не менее 12 см (EM-Marin), не менее 6 см (MIFARE)  - Световая индикация: 1 светодиодный индикатор питания, 1 индикатор для отображения режимов работы считывателя  - Внешний интерфейс: 1 контактная колодка под винт для подключения к приборам  - Интерфейс подключаемых приборов: Dallas Touch Memory, RS-232 ТТЛ, RS-232/DATA, Wiegand-26, Wiegand-37, Wiegand-44, ABA TRACK II  - Напряжение питания в диапазоне не уже 8,0 - 15,0 В  - Макс. потребляемый ток не более 200 мА  - Высота не менее 140 мм не более 150 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 75 мм | шт | 34 | | 3 | | Извещатель охранный магнитоконтактный  ИО 102-26  Магнито-Контакт  (или эквивалент) | - Тип контактов НЗ  - Расстояние между магнитом и герконом при размыкании контактов мин. не более 70 мм  - Расстояние между магнитом и герконом при замыкании контактов макс. не более 25 мм  - Максимальное коммутируемое напряжение не более 72В  - Максимальный коммутируемый ток не более 0,5 мА  - Корпус геркона не менее 120х25х15 мм не более 130х30х20 мм  - Корпус магнита не менее 120х25х15 мм не более 130х30х20 мм | шт | 33 | | 4 | | Замок электромагнитный  AL-300 Premium  Aler  (или эквивалент) | - Накладной, устанавливается на деревянные и металлические двери. Со встроенным датчиком контроля замка и датчиком положения двери. Световая индикация должна быть в наличии.  - Сила удержания не менее 300 кг  - Потребляемый ток не более 350 мА  - Напряжение питания DC не более 12В  - Датчик состояния двери в наличии  - Светодиодная индикация состояния в наличии  - Габаритные размеры не менее 220х35х20 мм не более 230х38х25,5 мм | шт | 20 | | 5 | | Источник резервного питания  РИП-12  Болид  (или эквивалент) | - Предназначен для питания извещателей и приборов  - Световая индикация: "Наличие сети", "Состояние АКБ","АВАРИЯ","RS-485","Нагрузка"  - Напряжение питания от сети переменного тока в диапазоне не уже 150 – 250В  - Потребляемая мощность от сети переменного тока не более 110 ВА  - Потребляемый ток при питании от сети переменного тока не более 0,7А  - Величина пульсаций выходного напряжения при номинальном токе нагрузки не более 120 мВ  - Тип используемого аккумулятора 12В 17Ач  - Количество аккумуляторов не менее 1  - Высота не менее 300 мм не более 320 мм  - Ширина не менее 250 мм не более 270 мм  Защита:  - Защита от короткого замыкания, защита аккумулятора от глубокого разряда | шт | 20 | | **Раздел 8.8 Сети связи. Структурированные кабельные системы (СКС)** | | | | | | | **СКС офиса, горизонтальная подсистема** | | | | | | | **Рабочие места** | | | | | | | 1 | | Напольные коробки регулируемой глубины с суппортами и напольные коробки необорудованные  Legrand (или эквивалент) | - Должны позволять регулировать глубину установки оборудования в пределах не уже 75 мм - 105 мм, что дает возможность устанавливать коробки на завершающем этапе строительных работ  - Должны позволять использовать различные напольные покрытия (углубление в крышке не менее 10 мм должно быть предназначено для укладки коврового, винилового покрытия, а также паркета, плитки)  - Крышки коробок должны легко открываться при помощи специального кольца и фиксироваться в открытом положении на все время подключения проводов  - Вместимость не менее 24 модуля  - Размер отверстия для установки не менее 310х255 мм  - Стойкость к ударам при монтаже и эксплуатации не менее 5 Дж  - Стойкость к вертикальным нагрузкам, приложенным к небольшой поверхности не менее 750 Н | шт | 44 | | 2 | | Монтажная коробка для бетонных полов для встраивания напольных коробок на 24 модулей Legrand (или эквивалент) | - Пластиковые монтажные коробки используются для того, чтобы проложить и подсоединить гибкие гофрированные трубы до момента заливки бетона и установки напольных коробок.  - Должны быть пластиковые монтажные коробки для заливки в бетон на 24 модуля (горизонтальная установка)  - Размер не менее 310х255 мм  - На каждой боковой поверхности встраиваемых пластиковых коробок для заливки бетона должны иметься преднарезанные отверстия для подвода гибких гофрированных труб диаметром 16/20/25 мм | шт | 44 | | 3 | | Вставка Keystone Jack RJ-45(8P8C), категория 5e, Dual IDC  Hyperline (или эквивалент) | - Категория (TIA/EIA) 5е  - Тип разъема RJ45  - Тип контактов Dual IDC  - Подключаемые проводники в диапазоне не уже 0,64 – 0,4 мм2  - Высота не менее 19 мм не более 22 мм  - Ширина не менее 19 мм не более 22 мм  - Длина не менее 32 мм не более 35 мм  - Материал модуля - АБС-пластик  - Материал пружинных контактов фосфористая бронза с напылением золотом  - Материал печатной платы - (PCB) 2-х слойный стеклотекстолит (FR-4)  - Максимальный ток не более 1,5 А  - Рабочее напряжение не более 48 В  - Контактное сопротивление (макс.) не более 20 мОм  - Цвет белый | шт | 368 | | 4 | | Вставка для 1 модуля формата Keystone Jack, со шторкой Hyperline (или эквивалент) | - Количество модулей  - Защита портов пылезащитные шторки  - Материал - АБС-пластик  - Высота не менее 40 мм не более 45 мм  - Ширина не менее 20 мм не более 25 мм  - Должна быть совместима со вставкой типа Keystone Jack | шт | 362 | | **Шкаф ММ** | | | | | | | 5 | | Кабель витая пара U/UTP UUTP4-C5E-S24-  IN-LSZH-WH-305  Hyperline  (или эквивалент) | - Категория (TIA/EIA) 5е  - Количество пар 4 пары  - Конструкция экрана U/UTP  - Внешний диаметр не менее 5,1 мм  - Тип внешней оболочки - LSZH (малодымный безгалогенный компаунд)  - Толщина оболочки не менее 0,5 мм  - Конструкция проводников должна быть однопроволочная  - Калибр AWG 24  - Изоляция проводников - полиэтилен высокой плотности (HDPE)  - Номинальный диаметр проводника не менее 0,51 мм  - Сечение проводника не менее 0,205 кв. мм  - Длина кабеля в упаковке не менее 305 м  - Допустимое растягивающее усилие (монтаж) не менее 110 Н  - Должен быть без брони | упак | 73 | | **Коммутационные панели** | | | | | | | 6 | | Модульная патч-панель PPBL3-19-24S-RM Hyperline (или эквивалент) | - Количество портов не менее 24  - Монтажная высота не более 1U  - Высота не более 44 мм  **-**Маркировка портов: площадки для дополнительной маркировки, цифровая маркировка  - Материал корпуса - сталь листовая оцинкованная холоднокатаная не менее 1,6 мм  - Сила тока не менее 1,5А  - Контактное сопротивление (макс.) не более 20 МОм  - Сопротивление изоляции (мин.) не менее 500 МОм | шт | 17 | | 7 | | Вставка Keystone Jack RJ-45(8P8C), категория 5e, Dual IDC, Hyperline (или эквивалент) | - Категория (TIA/EIA) 5е  - Тип разъема RJ45  - Тип контактов Dual IDC  - Подключаемые проводники в диапазоне не уже 0,64 – 0,4 мм2  - Высота не менее 19 мм не более 22 мм  - Ширина не менее 19 мм не более 22 мм  - Длина не менее 32 мм не более 35 мм  - Материал модуля - АБС-пластик  - Материал пружинных контактов - фосфористая бронза с напылением золотом  - Материал печатной платы - (PCB) 2-х слойный стеклотекстолит (FR-4)  - Максимальный ток не более 1,5 А  - Рабочее напряжение не более 48 В  - Контактное сопротивление (макс.) не более 20 мОм  - Цвет черный | шт | 408 | | 8 | | Кабельный организатор с пластиковыми кольцами  Hyperline (или эквивалент) | - Монтажная высота 1U  - Количество колец не менее 5  - Размер колец не менее 55 х 44 мм  - Ширина не менее 482,6 мм  - Цвет черный  - Материал панели - листовая сталь  - Материал колец - пластик | шт | 17 | | **СКС ЦОД** | | | | | | | **Кросс 24 dLC MM** | | | | | | | 9 | | Оптические боксы 19-дюймовые FO-19V-1U-3xSLT-W130H30-24UN-BK Hyperline (или эквивалент) | - Должны быть оптические боксы 19-дюймовые, которые предназначены для организации зоны ввода и коммутации оптических волокон между входящими волоконно-оптическими кабелями и оконечным оборудованием в системах передачи данных по линиям связи. Бокс должен иметь металлический корпус и по своему габаритному исполнению предусматривать установку в открытых стойках, телекоммуникационных/серверных шкафах типоразмера 19 дюймов.  - В комплекте изделия должны иметься сменные планки (панели) размером не более 130х30 мм для установки проходных адаптеров, а также сплайс-кассеты для организации волокон.  - Сменные планки (панели) под проходные адаптеры должны крепиться пластиковыми фиксаторами на лицевой панели корпуса  - Корпус - листовая сталь не менее 1,0 мм  - Ширина не менее 420 мм не более 430 мм  - Глубина не менее 290 мм не более 300 мм  - Высота 44 мм  - Количество кабельных вводов не менее 2  - Размер кабельных вводов не более 60х30 мм  - Цвет корпуса черный | шт | 52 | | 10 | | Сплайс-кассета оптическая для боксов FO-SPL01-HLD Hyperline (или эквивалент) | - Должен использоваться для надежной фиксации гильз КДЗС, крепежа и укладки запасов оптического волокна. В сплайс-кассете должны быть предусмотрены отверстия для установки адаптеров и фиксации модулей оптического кабеля пластиковыми стяжками. В комплекте два органайзера (ложемента) для укладки гильз КДЗС. Каждый органайзер вмещает не менее 16 гильз КДЗС (для не менее 32 волокон). Сплайс-кассеты должны применяться в оптических кроссах (шкафах, боксах, панелях).  - Количество ложементов не менее 2  - Размеры не более 197х126х11,5 мм | шт | 52 | | 11 | | Оптический проходной адаптер LC-LC FA-P11Z-  DLC/DLC-N/WH-  BG Hyperline (или эквивалент) | - Тип соединяемых волокон MM (многомодовое)  - Количество соединений 2 (duplex)  - Механизм соединения разъемов - защелки  - Тип крепления корпуса – фланцевый, на винты  - Цвет колпачков белый  - Ширина не более 22 мм  - Материал корпуса - полибутилентерефталат (PBT)  - Материал центрирующей втулки - керамика  - Материал пылезащитного колпачка - полиэтилен низкой плотности (LDPE)  - Цвет корпуса бежевый | шт | 1248 | | **Кросс 24 dLC SM** | | | | | | | 12 | | Оптические боксы 19-дюймовые FO-19V-1U-3xSLT-W130H30-24UN-BK Hyperline (или эквивалент) | - Должны быть оптические боксы 19-дюймовые, которые предназначены для организации зоны ввода и коммутации оптических волокон между входящими волоконно-оптическими кабелями и оконечным оборудованием в системах передачи данных по линиям связи. Бокс должен иметь металлический корпус и по своему габаритному исполнению предусматривать установку в открытых стойках, телекоммуникационных/серверных шкафах типоразмера 19 дюймов.  - В комплекте изделия должны иметься сменные планки (панели) размером не более 130х30 мм для установки проходных адаптеров, а также сплайс-кассеты для организации волокон.  - Сменные планки (панели) под проходные адаптеры должны крепиться пластиковыми фиксаторами на лицевой панели корпуса  - Корпус - листовая сталь не менее 1,0 мм  - Ширина не менее 420 мм не более 430 мм  - Глубина не менее 290 мм не более 300 мм  - Высота 44 мм  - Количество кабельных вводов не менее 2  - Размер кабельных вводов не более 60х30 мм  - Цвет корпуса черный | шт | 15 | | 13 | | Сплайс-кассета оптическая для боксов FO-SPL01-HLD Hyperline (или эквивалент) | - Должен использоваться для надежной фиксации гильз КДЗС, крепежа и укладки запасов оптического волокна. В сплайс-кассете, должны быть предусмотрены отверстия для установки адаптеров и фиксации модулей оптического кабеля пластиковыми стяжками. В комплекте два органайзера (ложемента) для укладки гильз КДЗС. Каждый органайзер вмещает не менее 16 гильз КДЗС (для не менее 32 волокон). Сплайс-кассеты должны применяться в оптических кроссах (шкафах, боксах, панелях).  - Количество ложементов не менее 2  - Размеры не более 197х126х11,5 мм | шт | 15 | | 14 | | Оптический проходной адаптер LC-LC FA-P11Z-  DLC/DLC-N/WH-  BL Hyperline (или эквивалент) | - Тип соединяемых волокон SM (одномодовое)  - Количество соединений 2 (duplex)  - Механизм соединения разъемов - защелки  - Тип крепления корпуса – фланцевый, на винты  - Цвет колпачков белый  - Ширина не более 22 мм  - Материал корпуса - полибутилентерефталат (PBT)  - Материал центрирующей втулки - керамика  - Материал пылезащитного колпачка - полиэтилен низкой плотности (LDPE)  - Цвет корпуса синий  - Класс полировки - UPC | шт | 360 | | **Медные коммутационные панели** | | | | | | | 15 | | Модульная патч-панель PPBL3-19-24S-RM Hyperline (или эквивалент) | - Количество портов не менее 24  - Монтажная высота не более 1U  - Высота не более 44 мм  **-**Маркировка портов: площадки для дополнительной маркировки, цифровая маркировка  - Материал корпуса - сталь листовая оцинкованная холоднокатаная не менее 1,6 мм  - Сила тока не менее 1,5А  - Контактное сопротивление (макс.) не более 20 МОм  - Сопротивление изоляции (мин.) не менее 500 МОм | шт | 27 | | 16 | | Вставка Keystone Jack RJ-45(8P8C), категория 5e, Dual IDC, Hyperline (или эквивалент) | - Категория (TIA/EIA) 5е  - Тип разъема RJ45  - Тип контактов Dual IDC  - Подключаемые проводники в диапазоне не уже 0,64 – 0,4 мм2  - Высота не менее 19 мм не более 22 мм  - Ширина не менее 19 мм не более 22 мм  - Длина не менее 32 мм не более 35 мм  - Материал модуля - АБС-пластик  - Материал пружинных контактов - фосфористая бронза с напылением золотом  - Материал печатной платы - (PCB) 2-х слойный стеклотекстолит (FR-4)  - Максимальный ток не более 1,5 А  - Рабочее напряжение не более 48 В  - Контактное сопротивление (макс.) не более 20 мОм  - Цвет черный | шт | 648 | | 17 | | Кабельный организатор с пластиковыми кольцами  Hyperline (или эквивалент) | - Монтажная высота 1U  - Количество колец не менее 5  - Размер колец не менее 55 х 44 мм  - Ширина не менее 482,6 мм  - Цвет черный  - Материал панели - листовая сталь  - Материал колец - пластик | шт | 96 | | **Кабельная продукция** | | | | | | | 18 | | Кабель волоконно-оптический FO-DT-IN-504-12-LSZH-MG Hyperline (или эквивалент) | - Тип оптического волокна MM 50/125 (OM4)  - Количество волокон не менее 12 волокон  - Защитное покрытие волокна - плотное буферное покрытие (tight buffer)  - Тип внешней оболочки - LSZH (малодымный безгалогенный компаунд)  - Цвет маджента  - Диаметр центрального силового элемента не менее 1 мм  - Толщина оболочки не менее 1,25 мм  - Внешний диаметр не менее 7,6 мм  - Силовой элемент центральный диэлектрический элемент из стеклопластика (FRP)  - Допустимое растягивающее усилие (монтаж) не менее 1500 Н  - Ударопрочность не менее 3 Н·м | м | 120 | | 19 | | Кабель волоконно-оптический FO-MB-IN-504-48-LSZH-MG Hyperline (или эквивалент) | - Тип оптического волокна MM 50/125 (OM4)  - Количество волокон не менее 48  - Защитное покрытие волокна микротрубка из малодымного безгалогенного компаунда (LSZH)  - Тип внешней оболочки - LSZH (малодымный безгалогенный компаунд)  - Цвет маджента  - Конструкция кабеля (микротрубки х волокна) не менее 8х6  - Диаметр микротрубки не менее 1,1 мм  - Диаметр центрального силового элемента в оболочке не менее 2,1 мм  - Внешний диаметр не менее 7,2 мм  - Силовой элемент центральный диэлектрический элемент из стеклопластика (FRP)  - Допустимое растягивающее усилие (монтаж) не менее 1500 Н  - Раздавливающее усилие не менее 400 Н/см | м | 1260 | | 20 | | Кабель волоконно-оптический FO-MB-IN-9S-48-LSZH-YL Hyperline (или эквивалент) | - Тип оптического волокна SM 9/125 (SMF-28 Ultra)  - Количество волокон не менее 48  - Защитное покрытие волокна первичное акриловое покрытие  - Тип внешней оболочки - LSZH (малодымный безгалогенный компаунд)  - Цвет желтый  - Количество модулей (трубок) не менее 8  - Конструкция кабеля (микротрубки х волокна) не менее 8х6  - Количество волокон в микротрубке не менее 6  - Диаметр микротрубки не менее 1,1 мм  - Диаметр центрального силового элемента не менее 1 мм  - Диаметр центрального силового элемента в оболочке не менее 2,1 мм  - Толщина оболочки не менее 1,05 мм  - Внешний диаметр не менее 7,2 мм  - Силовой элемент центральный диэлектрический элемент из стеклопластика (FRP)  - Армирование - гидроизолирующие упрочняющие арамидные нити (AY)  - Допустимое растягивающее усилие (монтаж) не менее 1500 Н | м | 400 | | 21 | | Кабель витая пара U/UTP UUTP4-C5E-S24-  IN-LSZH-WH-305  Hyperline  (или эквивалент) | - Категория (TIA/EIA) 5е  - Количество пар 4 пары  - Конструкция экрана U/UTP  - Внешний диаметр не менее 5,1 мм  - Тип внешней оболочки - LSZH (малодымный безгалогенный компаунд)  - Толщина оболочки не менее 0,5 мм  - Конструкция проводников - однопроволочная  - Калибр AWG 24  - Изоляция проводников - полиэтилен высокой плотности (HDPE)  - Номинальный диаметр проводника не менее 0,51 мм  - Сечение проводника не менее 0,205 кв. мм  - Длина кабеля в упаковке не менее 305 м  - Допустимое растягивающее усилие (монтаж) не менее 110 Н  - Должен быть без брони | упак | 31 | | **Серверные стойки ЦОД** | | | | | | | 22 | | Стойка телекоммуникационная | - Монтаж, демонтаж и перенос передних и задних дверей должен осуществляться без применения инструментов  - Ввод кабелей должен быть сверху, позволяющий аккуратно проложить силовые питающие и информационные кабели  - Должны быть съемные без помощи инструмента, расположенные в верхней панели, кабельные вводы для легкого ввода и прокладки кабелей  - Должна быть в наличии съемная нижняя панель для прокладки кабелей снизу из фальш-пола  - Должны быть в наличии колесики для удобного перемещения  - Должна быть в наличии возможность быстро снять фиксируемые половины боковых панелей, что облегчает доступ к оборудованию  - Соединение стоек в ряд должно быть легким, что позволяет поддерживать чистоту и обеспечивать безопасность дата-центра  - Максимальный угол открытия передних и задних дверей составляет не менее 130 градусов, для удобного монтажа и ремонта  - Задние двери должны быть двухстворчатые, что позволяет иметь более узкий коридор между рядами и облегчат техническое обслуживание  - Регулируемые монтажные рейки должны быть с пронумерованными направляющими, которые помогают отрегулировать глубину для различных вариантов монтажа  - Должно быть не менее четырех многофункциональных монтажных отсека для установки PDU (0U) и вертикальных кабельных лотков  - Должен соответствовать требованиям промышленного стандарта EIA-310 для стоек  - Рама, должна выдерживать не менее 1000 кг статической нагрузки  - Степень защиты не менее IP20  - Передняя и задняя двери должны быть заземлены через каркас стойки  - Ножки должны быть настраиваемые по высоте, которые обеспечивают устойчивость и безопасность  - Передние и задние двери, а также боковые панели должны быть оснащены фиксаторами и замками  - Перфорация, должна составлять не менее 70% от всей площади стойки, что позволяет интенсивно рассеивать тепло и соответствует требованиям высокой плотности монтажа аппаратуры  - Глубина монтажа оборудования макс. не менее 1000 мм  - Габарит стойки (ВхШхГ) 2000х600х1000мм  - Должны позволять сборку с кондиционерами и ибп в единый конструктив при помощи специальных соединительных креплений  - Должны быть специальные г-образные крепления рамы стойки к полу  - Должны быть выдвижные ножки  - Кабельные вводы должны быть сверху, что позволяет проводку кабелей без демонтажа разъёма iec309 (16,32A)  - На отверстиях верхних кабельных вводов должны быть установлены быстросъёмные заглушки  - В наличии должно быть не менее 42U | шт | 16 | | **Блоки распределения электропитания** | | | | | | | 23 | | Вертикальный блок распределения питания  Delta PDU2421 (или эквивалент) | - Должна быть установка без применения инструментов в шкафы со стандартными стойками Delta (или эквивалент)  - Входящие в состав комплекта кронштейны должны подходить также для монтажа в стойках других марок  - Должно быть применение технологии Zero-U, что позволяет экономить ценное пространство внутри стойки  - Должны быть светодиодные индикаторы тока (действующее значение) и индикаторы перегрузки  - Автоматические выключатели защиты отходящих линий, не менее 20A на каждую фазу.  - Должна быть опциональная SNMP карта, которая позволяет дистанционно мониторить и контролировать макс. не менее 16 PDU  - Стяжки для фиксации разъёмов кабелей к пду должны быть в комплекте  - Количество разъёмов c13 не менее 36 шт, с19 не менее 3-x шт.  - Длина кабеля не менее 1,8 м  - На кабеле должен быть установлен разъем iec309-16A-5W  - Для обеспечения равномерности нагрузки фаз необходимо предусмотреть использование пду с чередованием разъёмов для каждой из фаз, разъёмы с13 должны чередоваться по группам, каждая группа должна содержать не более 4х разъёмов с13  - Коммуникационные интерфейсы RS232-1, RS232-2 | шт | 40 | | **Раздел 8.9 Сети связи. Автоматизированная система диспетчеризации и управления (АСДУ)** | | | | | | | **Щиты, шкафы и пульты** | | | | | | | 1 | | Блок бесперебойного питания  ИБП APC Smart-UPS, 420ВА SC420I  APC  (или эквивалент) | - Обеспечение максимального срока службы батареи за счет расширения диапазона входного напряжения и сужения диапазона регулирования выходного напряжения  - Обеспечивает возможность настройки ИБП на оптимальную эффективность в заданной инфраструктуре электропитания/с применением генераторов.  - Система кондиционирования электропитания до уровня компьютерных сетей обеспечивает защиту от опасных всплесков напряжения и помех.  - Выходная мощность не менее 260Ватт/420ВА  - Выходная частота (синхронизированная с электросетью) в диапазоне не уже 47–53 Гц для номинала в 50 Гц, 57–63 Гц для номинала в 60 Гц  - Топология линейно-интерактивный  - Должна быть необслуживаемая, герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом для защиты от утечек  - Панель управления: светодиодный дисплей с индикаторами On Line (работы от сети), On Battery (работы от батарей), Replace Battery (необходимости замены батареи) и Overload (перегрузки)  - Максимальная высота не более 170 мм не менее 160 мм  - Максимальная ширина не более 120 мм не менее 110 мм  - Максимальная глубина не более 370 мм не менее 360 мм | шт | 1 | | 2 | | Ключи адресные 1-24 + ключ сброса TXA1.K24 Siemens (или эквивалент) | - 1-24 + ключ сброса  - Должен быть совместим с модулем дискретных входов | шт | 1 | | 3 | | Контроллер на 200 точек PXC100-E.D Siemens (или эквивалент) | - Свободно программируемый модульный контроллер для автоматизации инженерных систем  - Кроме функций управления со свободно-программируемой логикой, контроллер должен поддерживать следующие удобные функции управления: управление маршрутизацией тревожных сообщений в сети, три уровня функциональности тревожных сообщений различных приоритетов, надёжное отслеживание и контроль передачи тревожных сообщений, временные программы, построение трендов, возможность удалённого управления, защита доступа к сети с индивидуальными профилями и уровнями доступа для пользователей  - Контроллеры должны программироваться на языке D-MAP  - Коммуникация по Ethernet с использованием стандартного протокола BACnet.  - Станции автоматизации монтируются на стандартные DIN рейки  - Рабочее напряжение AC 24 V  - Память 64MB SDRAM/32MB FLASH  - Класс точности не ниже 0.5  - Сеть связи 10 Base-T/100 Base-TX IEEE802.3, авто-выбор (RJ45 (D))  - USB интерфейс RS232 модем (через USB-RS232 адаптер PXA-C3)  - Локальная связь PXM10 (RS232)  - Ethernet интерфейс 100BaseTX, IEEE 802.3, BACnet через UDP/IP, RJ45  - Защита от короткого замыкания в наличии  - Класс защиты корпуса не менее IP20  - Класс защиты не хуже II  - Полная ширина не менее 190 мм не более 210 мм  - Высота полная не менее 90 мм не более 110 мм | шт | 1 | | 4 | | Модуль питания TXS1.12F10 Siemens (или эквивалент) | - Данное устройство подключается через клеммы и выполняет следующие функции для модулей ввода/вывода:  - Модуль питания  - Параллельная работа макс. не более 4-х модулей питания  - Входное напряжение AC 24 V  - Генерация/передача DC 24 V, 1.2A для питания модулей и периферийных устройств  - Передача питания AC 24 V для периферийных устройств  - Передача сигнала шины  - Простота установки и удобный доступ  - Автоматическое создание шины для максимально простой установки  - Съемные винтовые клеммы  - Доступ к предохранителю даже при установленном устройстве  - Должен быть совместим с модулем подключения шины  - Пластиковый корпус должен содержать множество вентиляционных отверстий  - Потребляемая мощность без учета модулей и полевых устройств не более 4 VA/0.17 A  - Потребляемая мощность с максимальной нагрузкой DC 24 V/1.2 A не более 57 VA/2.4 A  - Потребляемая мощность с максимальной нагрузкой DC 24 V/1.2 A + AC 24 V/6 A не более 200 VA/8.4 A  - На модуль питания подается входное напряжение AC 24 V  - Допустимое отклонение в диапазоне не шире –10 ... +20%.  Выход DC:  - Номинальное напряжение не менее 24 V  - Максимальный ток не менее 1,2 А  - Отключение при перегреве с самовозвратом  - Индикация светодиодом  Выход AC:  - Номинальное напряжение не менее 24 V  - Максимальный ток не менее 6,0 А  - Индикация светодиодом  Выход AC /DC:  - Номинальное напряжение не менее 24 V  - Максимальный ток не менее 6,0 А  - Индикация светодиодом  - Ширина не менее 90 мм не более 100 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм | шт | 1 | | 5 | | Модуль подключения шины TXS1.EF10 Siemens (или эквивалент) | - Данное устройство подключается через клеммы и выполняет следующие функции для модулей ввода/вывода:  - Модуль подключения шины  - Передача DC 24 V питания модулей и периферийных устройств  - Передача питания AC/DC 12 … 24 V для периферийных устройств  - Передача сигнала шины  - Простота установки и удобный доступ  - Автоматическое создание шины для максимально простой установки  - Съемные винтовые клеммы  - Доступ к предохранителю даже при установленном устройстве  - Должен быть совместим с модулем питания  - Пластиковый корпус должен содержать множество вентиляционных отверстий  - Потребляемая мощность с максимальной нагрузкой DC 24 V/1.2 A не более 28.8 VA/1.2 A  - Потребляемая мощность с максимальной нагрузкой DC 24 V/1.2 A + AC 24 V/6 A не более 144 VA/7.2 A  Выход DC:  - Номинальное напряжение не менее 24 V  - Максимальный ток не менее 1,2 А  - Отключение при перегреве с самовозвратом  - Индикация светодиодом  Выход AC:  - Номинальное напряжение не менее 24 V  - Максимальный ток не менее 6,0 А  - Индикация светодиодом  Выход AC/DC:  - Номинальное напряжение не менее 24 V  - Максимальный ток не менее 6,0 А  - Индикация светодиодом  - Ширина не менее 30 мм не более 35 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм | шт | 1 | | 6 | | Модуль дискретных входов TXM1.16D  Siemens (или эквивалент) | - Должно быть не менее чем 16 входов, каждый с зеленым светодиодом  - Каждый вход должен воспринимать сигналы состояния, импульсы состояния, подсчет импульсов (макс. 10 Гц)  - Отдельная база с клеммами и съемный электронный модуль  - Автоматическое создание шины для максимально простой установки  - Функция изолирования клемм для быстрого ввода в эксплуатацию  - Быстрая замена модуля входов/выходов без перемонтажа и без создания помех для функционирования оставшихся модулей  - Непосредственное подключение периферийного оборудования к модулям входов/выходов, без промежуточных клеммных колодок.  - Простота работы и отображения  - Светодиод состояния входов/выходов для каждого входа/выхода  - Выбор режима работы (нормально замкнутый/разомкнутый)  - Светодиоды для быстрой диагностики  - Модуль работает только со вставленным адресным ключом  - Рабочее напряжение в диапазоне не уже DC 22.5 ... 26 V  - Потребляемая мощность не более 1.4 Вт (65 мА)  - Ширина не менее 60 мм не более 70 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм  - Должен быть совместим с оборудованием в щите диспетчеризации | шт | 2 | | 7 | | Модуль универсальный TXM1.8X Siemens (или эквивалент) | - 8 входов/выходов с индикацией сигнал/неисправен  - 8 универсальных входов/выходов, индивидуально настраиваемых на:  - Цифровой вход: постоянный контакт, импульс/счетчик  - Отдельная база с клеммами и съемный электронный модуль  - Автоматическое создание шины для максимально простой установки  - Функция изолирования клемм для быстрого ввода в эксплуатацию  - Быстрая замена модуля ввода/вывода без перемонтажа и без создания помех для функционирования оставшихся модулей  - Непосредственное подключение периферийного оборудования к модулям ввода/вывода, без промежуточных клеммных колодок  - Простота работы и отображения – светодиод состояния для каждой точки входа/выхода  - Ширина не менее 60 мм не более 70 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм  Должен поддерживать следующие функции:  - Сигнал состояния безпотенциальный, нормально разомкнутый контакт, опрос, BIM также должен поддерживать нормально замкнутый контакт  - Импульс состояния безпотенциальный, нормально разомкнутый контакт, (импульс)  - Счетчик импульсов безпотенциальный, нормально разомкнутый контакт частота импульсов BIM – макс. не менее 25 Гц, IB – макс. не менее 100Гц  Напряжение, сопротивление и температура:  - DC напряжение в диапазоне не уже 0 ... 10 V  - Постоянный ток в диапазоне не уже 4 ... 20 мА  - Постоянный ток в диапазоне не уже 0 ... 20 мА  - Максимальный ток только 20 мА  - Сопротивление Pt 1000/измерение сопротивлений  - Сопротивление не менее 2500 Ом,  - Датчик температуры LG-Ni 1000 ohms  - Датчик температуры Pt 1000  - Датчик температуры PTC  - Датчик температуры NTC 10 K  - Датчик температуры NTC 100 K  Пропорциональные выходные сигналы:  - Управляющий выход в диапазоне не уже DC 0 ... 10 V, с сохранением значения  - Управляющий выход в диапазоне не уже DC 4 ... 20 мА (для выходов 5 … 8)  Питание:  - Рабочее напряжение в диапазоне не уже DC 22.5 ... 26 V  - Потребляемая мощность не более 5.6 Вт (230 мА) | шт | 2 | | 8 | | Интеграционный модуль TXI2.OPEN Siemens (или эквивалент) | - Платформа для интеграции сторонних систем и устройств в систему автоматизации и управления  - Подходит для работы с использованием предопределенных приложений  - Поддерживает макс. не менее 160 точек данных  - Должна быть компактная конструкция по DIN 43 880  - Должна быть простая установка и настройка  - Винтовой клеммный разъем  - Мощность от островной шины (DC 24 В)  - Должна быть простая и быстрая диагностика  ‑ Должны быть не менее чем два порта Ethernet  - Модуль RS232/485 объединяет сторонние системы через интерфейс RS232 и RS485 с системой автоматизации и управления зданиями.  - Необходимые приложения должны загружаться в модуль через USB-интерфейс  - Должен быть простой ввод в эксплуатацию с использованием готовых решений  - Сериальные интерфейсы должны быть электрически изолированы  - В последовательных интерфейсах должны использоваться одни и те же клеммы подключения.  - Должно быть возможно использование RS232 и RS485  (переход через программное обеспечение).  - Интерфейс должен поддерживать скорость передачи данных в диапазоне не уже 300…115 200 Baud  - Рабочее напряжение не более DC 24 В  - Потребляемая мощность не более 100 мА, 2,4 Вт  - Интерфейс 2xRJ45, экранированные  - Тип интерфейса: 100BASE-TX, совместимый с IEEE 802.3 битрейт 10/100 Мбит/с, протокол автосохранения: BACnet через UDP / IP  - Ширина не менее 90 мм не более 100 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм | шт | 1 | | **АРМ оператора с программным обеспечением** | | | | | | | 9 | | Персональный компьютер, мышь, клавиатура, колонки (моноблок) 4KX58EA#ACB Hewlett Packard(или эквивалент) | - Материал корпуса должен быть пластик  - Цвет корпуса должен быть черный  - Модель процессора Intel Core i5-8500 (или эквивалент)  - Частота процессора не менее 3000 МГц  - Максимальная частота процессора не менее 4100 МГц  - Количество ядер процессора не менее 6  - Количество потоков не менее 6  - Кэш процессора не менее 9 Мb  - Частота системной шины не менее 8.0 GT/s  - Тип памяти не хуже DDR4 non-ECC  - Объем оперативной памяти не менее 8 Гб  - Частота оперативной памяти не менее 2133 МГц  - Объем жесткого диска не менее 256 Гб  - Оптический привод [встроенный DVD-RW](https://www.tfk.ru/products/computers/desktop-aio-pcs/hp-elite-aio/hp-eliteone-800/filter/disk_optical-is-dvd_rw/apply/)  - Диагональ экрана не менее [23,8"](https://www.tfk.ru/products/computers/desktop-aio-pcs/hp-elite-aio/hp-eliteone-800/filter/display_size-is-ds238/apply/)  - Разрешение экрана не менее [1920х1080 пикс. (16:9 - широкий экран)](https://www.tfk.ru/products/computers/desktop-aio-pcs/hp-elite-aio/hp-eliteone-800/filter/display_resolution-is-1920x1080/apply/)  - Тип матрицы [IPS](https://www.tfk.ru/products/computers/desktop-aio-pcs/hp-elite-aio/hp-eliteone-800/filter/display_type-is-ips/apply/)  - Интегрированная видеокарта не хуже [Intel® HD Graphics 630](https://www.tfk.ru/products/computers/desktop-aio-pcs/hp-elite-aio/hp-eliteone-800/filter/video_integrated-is-intel_630/apply/)  - Мультимедиа: динамики, микрофон, встроенная камера, чтение карт памяти  - Беспроводная связь [Wi-Fi](https://www.tfk.ru/products/computers/desktop-aio-pcs/hp-elite-aio/hp-eliteone-800/filter/com_wireless-is-wifi/apply/) и [Bluetooth](https://www.tfk.ru/products/computers/desktop-aio-pcs/hp-elite-aio/hp-eliteone-800/filter/com_wireless-is-bt/apply/)  - Тонкая USB клавиатура и мышь должны быть в комплекте  Порты и разъемы:  - Разъёмов HDMI должно быть не менее 1-го  - Разъёмов DisplayPort должно быть не менее 1-го  - Количество портов USB 3.0 должно быть не менее 6-ти  - Количество портов USB Type-C должно быть не менее 1-го  - RJ-45 Network Connector должно быть не менее 1-го  - Размеры не менее 54x18x46.7 см | шт | 1 | | 10 | | Сервер 875840-425 Hewlett Packard(или эквивалент) | - Должен быть сервер в стойку 19” Установленные процессоры: - Количество установленных процессоров не менее 1  - Модельный ряд Intel Xeon Platinum (или эквивалент)  - Частота не менее 2,1 ГГц  - Количество ядер не менее 8  - Max Turbo frequency не менее 3 ГГц Материнская плата: - Чипсет Intel C620 (или эквивалент)  - Поддержка PCI Express 3.0  - Частота системной шины не менее 100 МГц  - Наличие слота под райзер-карту в наличии Оперативная память: - Тип не хуже DIMM DDR4  - Количество слотов оперативной памяти не менее 24  - Максимальная частота не менее 2666МГц  - Установленный объем не менее 16Гб Жесткий диск: - Количество HDD не менее 2  - Общий объем HDD не менее 600 Гб  - Скорость вращения HDD не менее 15000 об/мин Характеристики RAID массивов: - Поддерживаемые уровни RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60  - Поддерживаемые дисковые интерфейсы SAS/SATA Графический адаптер: - Чипсет интегрированного графического адаптера Корпус: - Количество юнитов не более 1U  - Количество внешних отсеков 2.5" не менее 10  - Мощность блока питания не менее 500 Вт  - Габариты не более 435x43x707 мм Разъемы на передней панели: - Количество USB 3.0 (3.1 Gen1) должно быть не менее 1-го  - Количество USB 2.0 должно быть не менее 1-го Разъемы на задней панели: - Количество USB 2.0 должно быть не менее 2-х  - Количество COM (serial, DB9, RS232) должно быть не менее 1-го  - Количество сетевых интерфейсов должно быть не менее 4-х  - Тип сетевых интерфейсов LAN 1000 Мбит/с (RJ-45)  - Количество разъемов IPMI (Management LAN) должно быть не менее 1-го  - Количество D-Sub должно быть не менее 1-го Программное обеспечение: - Поддерживаемые ОС: Microsoft Windows Server 2012 R2, Microsoft Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux 6 (x64), Red Hat Enterprise Linux 7, SUSE Linux Enterprise Server 11 (x64), SUSE Linux Enterprise Server 12, VMware vSphere (ESXi) 6.0, VMware vSphere (ESXi) 6.5 | шт | 1 | | 11 | | Программное обеспечение  Desigo CC  Siemens  (или эквивалент) | Программное обеспечение (платформа управления)  Desigo CC (или эквивалент):  В составе:  Desigo CC Базовая лицензия CCA-STD-FSET (или эквивалент) 1 шт.  Desigo CC Автоматизация BACnet на 500 точек CCA-500-BA (или эквивалент) 3 шт.  Desigo CC SCADA на 500 точек CCA-500-SCADA (или эквивалент) 2 шт.  Desigo CC Электронный ключ LMS MICRO CMD.04 (или эквивалент) 1 шт  ‑ Платформа управления должна обеспечивать единое место для работы, управления, мониторинга и оптимизации функционирования систем здания. Должна обладать гибкой клиент-серверной архитектурой, поддерживающей масштабируемость для любых по размеру систем. Поддерживается адаптация под конкретные требования на объекте. Платформа с полной поддержкой функций сервера и клиента должна иметь возможность установки на одном компьютере. Более того, у системы должна быть возможность добавления установленных клиентов, Web клиентов и клиентов Windows App на отдельном оборудовании. Дополнительное подключение подсистем должно осуществляться при помощи уровня связи. Web интерфейс предоставляет гибкость работы и возможность расширения функциональности в будущем, например, за счёт мобильных приложений для планшетов и смартфонов.  ‑ В качестве станции управления для систем автоматизации здания должна обеспечивать поддержку всех необходимых функций, чтобы здание оставалось комфортным, эффективным и оборудование работало в режиме оптимального энергопотребления.  - Пользовательский интерфейс должен совмещать простую работу с универсальным подходом в отображении различных подсистем независимо от их производителя, что делает ПО совершенным рабочим инструментом. Используясь в качестве станции управления для систем автоматизации, должна позволять пользователям: графически управлять и контролировать состояние системы автоматизации здания и оборудования HVAC, принимать меры ручным переключением устройств из автоматического в ручной режим, обнаруживать, отображать и подтверждать/сбрасывать неисправности и тревоги, собирать, отображать и сравнивать текущие значения трендов, создавать расписания для автоматизации работы здания, включая исключения из них, создавать и конфигурировать шаблоны отчетов, хранить и получать данные активности системы, просматривать журнал событий, создавать и выполнять автоматические реакции между подсистемами, автоматически отправлять удаленные уведомления по электронной почте, СМС и пейджеру  Контроль эффективности работы:  - В сочетании с системами от Siemens (или эквивалент), поддерживающими охрану окружающей среды, платформа предлагает отслеживание и оповещение в реальном масштабе времени эффективности работы HVAC с экономической и экологической точек зрения. Качество функционирования должно отображаться значком на графике с отслеживанием избыточного потребления энергии. Пользователь должен иметь возможность оптимизировать процесс для уменьшения потребления энергии без негативных последствий для комфортных условий.  Управление энергоснабжением и потреблением мощности:  - Платформа должна иметь возможность предложить углубленное отображение распределения энергии в здании и оптимизацию этого процесса. Поддерживая управление средствами измерений и отчеты энергопотребления и мощности должна обеспечить обширный охват приложений управления электропитанием в зданиях и поддерживать предложения по комплексным и модульным системам с интеграцией различных подсистем.  Станция управления для действий при опасных ситуациях:  - В качестве станции управления должна обеспечивать поддержку функций обеспечения безопасности жизнедеятельности и имущества. Пользовательский интерфейс, ориентированный на работу с событиями, защищенное соединение и соответствие нормам должны делать платформу совершенным рабочим местом для действий при опасных ситуациях. Для работы с системами пожарной и охранной безопасности должна позволять пользователю: отображать и обрабатывать события (например, подтверждение, приглушение и сброс), отображать состояние и управлять системами безопасности с графических планов, понять с чего начать благодаря выбору самого важного события, переходить при помощи одного щелчка мыши к источнику события, быстро переходить к инструкциям оператора и отображению места события, хранить и запрашивать сведения по активности пожарной системы, распределять подключение подсистем по всей сети при помощи клиентов, выполнять процедуру обработки событий с помощью последовательно по шагам, отображать видеопотоки, автоматически отправлять удаленные уведомления по электронной почте, СМС и пейджеру, отключать и включать устройства, просматривать и составлять расписание автоматического создания отчетов, выполнять проверку готовности к постановке для охранной системы  Видеонаблюдение, контроль доступа и охранная безопасность:  - Системы охранной безопасности интегрируются в платформу для полной поддержки системы управления опасными ситуациями. Платформа должна упрощать рабочий процесс, предоставлять важную информацию и позволять управлять безопасностью при помощи графического отображения, а также производить видеоверификацию событий.  Станция управления для оповещения:  - Платформа должна иметь в виде опции функцию глобального уведомления (MNS) (или эквивалент). Функция глобального уведомления должна иметь возможность использовать аудио, текстовую информацию и данные мультимедиа для предоставления информации и инструкций необходимому персоналу при возникновении определенных событий. Платформа должна поддерживать глобальное уведомление и позволять пользователю:  - Использовать технологии передачи уведомлений через социальные сети  - Активировать потоки инициализации происшествия  - Задавать и адаптировать сообщения, изменять их во время работы, отправлять их незамедлительно и по расписанию, привязывать их к определенным зонам, людям, группам и устройствам со возможностью повтора и эскалации для получателей  - Осуществлять поиск активных и закрытых происшествий и соответствующих им сообщений при помощи обозревателя происшествий и извещений  - Держать получателей в курсе событий при помощи сообщений и объявлений Передача уведомлений возможна при помощи SMS, пейджера, IP телефонии, E-mail, PC, цифровых индикаторов, медиа дисплеев, аудио зон, контактов реле, CAP, Facebook, twitter и RSS.  Основные характеристики глобального оповещения должны быть следующие инструменты:  - Быстрые кнопки: предоставляют простой и быстрый доступ оператору для инициализации происшествия Панель быстрых кнопок конфигурируется исходя из требований заказчика.  - Мастер создания происшествий: определенный порядок действий при инициализации происшествий.  - Подтверждение: Сообщения (электронная почта, СМС) могут быть подтверждены получателями. Понимание доли принятых сообщений позволяет оператору принять решение о необходимости повторной рассылки.  Станция управления для различных подсистем:  - В качестве интеграционной платформы должна быть предназначена для одновременного подключения различных подсистем и работы штата операторов с распределенными правами. Платформа должна обеспечивать оптимальную и эффективную работу всех подсистем здания. Ориентированный на интуитивную работу пользовательский интерфейс обеспечивает одинаковое взаимодействие оператора с любыми интегрированными подсистемами. Это касается отправки команд, обработки событий, создания отчетов и расписаний. Интеграция систем автоматизации здания и безопасности позволяет осуществлять взаимодействие между ними.  Для связи с оборудованием, обмена данными состояний и отправки команд используются следующие протоколы:  - BACnet, OPC DA (Data Access), Modbus TCP, SNMP, ONVIF, IEC 61850  ПО должно иметь возможность установки на одном компьютере и быть разбитым на следующие функциональные блоки:  - Сервер системы управления: осуществляет обмен данными с подсистемами, выполняет автоматические действия и взаимодействия с пользователями при помощи клиентов.  - Сервер базы данных: управляет данными журнала событий Desigo CC  - MNS (или эквивалент)  - Видеонаблюдение  - Web сервер: обеспечивает работу web клиентов  - FEP (Front End Processor): расширяет и распределяет подключение подсистем  - Установленные клиенты: обеспечивает доступ пользователей к функциональности платформы, подключается непосредственно к серверу системы управления  - Windows App и Web клиенты: обеспечивает доступ к функциональности платформы через web сервер  - Стойкость ключа определяется общими стандартами безопасности, например: симметричное шифрование с использованием алгоритма AES 256 бит и больше, симметричное шифрование с использованием 2048 бит и больше  ‑ Макс. количество системных объектов не менее 150 000  - Макс. количество установленных клиентов не менее 10  - Макс. количество Windows App и Web клиентов не менее 27  - Макс. количество FEP не менее 5  - Макс. количество драйверов на каждый FEP не менее 40  - Макс. количество активностей в день не менее 1 000 000  - Макс. количество записей событий в день не менее 1 000 000  - Макс. количество записей трендов в день не менее 4 200 000  - Максимальное количество реакций не менее 800 |  |  | | **Сетевое оборудование** | | | | | | | 12 | | Коммутатор 48-портов WS-C2960X-48TS-L Cisco (или эквивалент) | Основные характеристики продукта:  - Восходящие каналы типа SFP и 10G SFP+  - Поддержка технологии Power over Ethernet Plus (PoE+)  - Сниженное энергопотребление и улучшенные возможности управления энергопотреблением  - Интерфейсы управления USB и Ethernet для упрощения эксплуатации  - Порты 10/100/1000 Ethernet в количестве не менее 48-ми  - Количество SFP-портов должно быть не менее 4-х  - Скорость пересылки 64-байтные пакеты третьего уровня не менее 107,1 Мпакета/c  - Среднее время безотказной работы не менее 440 000 ч  - Ширина не менее 445 мм  - Глубина не более 279 мм  - Высота не более 45 мм  - Напряжение питания в диапазоне не уже 100 - 240 В переменного тока  - Ток в диапазоне не уже 0,5 - 1 А переменного тока  - Входное напряжение и ток не более 0,051 кВА  Энергопотребление:  - 0 % трафика не более 34,9 Вт  - 10 % трафика не более 49,5 Вт  - 100 % трафика не более 49,7 Вт  - Размер таблицы МАС адресов не менее 32000  - Максимальный VLAN ID не менее 4096  - Внутренняя пропускная способность не менее 108 Гбит/сек  - Поддержка стандартов: IEEE 802.1ax, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1p, IEEE 802.1X, IEEE802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q  - Поддержка протоколов: CLI, telnet, HTTP, SNMP 1, RMON 1, RMON 2, SNMP 3, SNMP 2c, TFTP, SSH  - Общее количество портов должно быть не менее 52-х  - Размещение - монтируемые в стойку/настольный  - Память FLASH не менее 128 МБ  - Память DRAM не менее 512 МБ | шт | 2 | | 13 | | Модуль SFP GLC-FE-100FX Cisco (или эквивалент) | - Тип интерфейса SFP  - Длина волны не менее 1310 нм  - Тип оптического кабеля Multi Mode  - Тип разъема LC  - Тип порта 100Mbps Ethernet  - Тип Кабеля MMF  - TX Мощность в диапазоне не уже -15 - -8dBm | шт | 2 | | 14 | | Компактный 5-портовый неуправляемый коммутатор 10/100 BaseT(X) EDS-205 RU Moxa (или эквивалент) | - Должен нести на своем борту не менее 5 портов 10/100 Base TX с интерфейсами Auto MDI/MDIX (перекрестный кабель не требуется) и функцией Auto Negotiation Speed (стабилизирует сигнал при изменении скорости подключенных клиентов).  - Количество Ethernet-разъемов должно быть не менее 5-и  - Количество 10/100 Mb Ethernet должно быть не менее 5-и  - Реализация Ethernet 10BASE-T, 100BASE-TX  - Поддержка стандартов: IEEE 802.3 для 10BaseT, IEEE 802.3u для 100BaseT(X), 100BaseFX, IEEE 802.3x для Flow Control  - Размер таблицы MAC адресов не менее 1000  - Индикация: индикатор питания, индикатор скорости 10/100 Мбит  - Требования по напряжению DC в диапазоне не уже 12 ... 48 В  - Мощность потребления не более 2,64 Вт  - Потребляемый ток не более 0.11 А  - Ширина не более 250 мм  - Высота не более 100 м  - Глубина не менее 85 мм | шт | 1 | | 15 | | Источник питания 1-фазный 24В 2А ABL8FEQ24020 Schneider Electric (или эквивалент) | - Тип источника питания с выпрямителем и фильтром  - Номинальная мощность не менее 48 Вт  - Входное напряжение 230 V пер. тока однофазный, клемма(ы): N-L1  - Входное напряжение 400 V пер. тока линейное напряжение, клемма(ы): L1-L2  - Выходное напряжение не менее 24 V пост. тока  - Выходной ток источника питания не менее 2А  - Макс. пусковой ток не более 2.77 А при 400 V  - Макс. пусковой ток не более 4.8 А при 230 V  - КПД не менее 75%  - Рассеиваемая мощность не более 12 Вт  - Остаточная пульсация не более 1200 МВ  - Время удержания не более 14 мс  - Глубина не менее 140 мм не более 150 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм  - Ширина не менее 80 мм не более 90 мм | шт | 1 | | 16 | | ИБП APC Smart UPS 1500W Rack Mount SMC1500I-2U Schneider Electric (или эквивалент) | - Выходная мощность не менее 900Ватт/1.5 kВА  - Номинальное выходное напряжение не более 230 V  - Топология линейно-интерактивный  - Тип формы напряжения синусоидальный сигнал  - Тип входного соединения IEC-320 C14  - Изменяемый (устанавливаемый) диапазон входного напряжения не уже 170 - 300В  - Типовое время перезарядки не более 3 часов  - Максимальная высота не более 89 мм  - Максимальная ширина не более 432 мм  - Максимальная глубина не более 457 мм  - Высота в стоку 2U | шт | 2 | | **Раздел 9. Технологические решения (ТХ)** | | | | | | | 1 | | Стол рабочий Юнитекс (или эквивалент) | * - Ламинированная  ДСтП, кромка ПВХ   - Столешница  – не менее 25 мм, кромка ПВХ не менее 2 мм  - Боковые опоры и экран стола – не менее 18 мм, кромка ПВХ не менее 0,4  мм  - Длина не менее 1800 мм не более 1900 мм  - Глубина не менее 800 мм не более 900 мм  - Высота не менее 700 мм не более 750 мм  - Цвет должен быть дуб-шамони  - Оттенок светлый | шт | 2 | | 2 | | Стол президиума С-образный  Юнитекс (или эквивалент) | * - Ламинированная  ДСтП, кромка ПВХ   - Столешница и приставные элементы – не менее 25 мм, кромка ПВХ не менее 2 мм  - Боковые опоры и экран стола – не менее 18 мм, кромка ПВХ не менее 0,4  мм  - Цвет белый премиум  ‑ Высота не менее 750 мм  - Остальные размеры по согласованию с Заказчиком | шт | 1 | | 3 | | Стол письменный на металлокаркасе Юнитекс (или эквивалент) | * - Ламинированная  ДСтП, кромка ПВХ   - Столешница  – не менее 25 мм, кромка ПВХ не менее 2 мм  - Цвет должен быть дуб-шамони  - Оттенок светлый  - Длина не менее 1600 мм не более 1700 мм  - Глубина не менее 700 мм не более 800 мм  - Высота не менее 700 мм не более 750 мм  - Каркас должен быть металлический  - Толщина стенки каркаса не менее 2 мм | шт | 12 | | **Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическая система пожарной сигнализации (АПС)** | | | | | | | **Центральное оборудование** | | | | | | | 1 | | Пульт контроля и управления  С2000М  Болид  (или эквивалент) | -  Информационное взаимодействие блоков осуществляется по проводной линии связи RS-485  - Количество приборов и устройств, подключаемых к линии RS-485 должно быть не более 127-и  - Длина линии связи RS-485 не более 3000 м  - Длина линии связи RS-232 не более 20 м  - Количество шлейфов сигнализации и адресных извещателей, группируемых в разделы не более 2048  - Количество управляемых в автоматическом режиме релейных выходов не более 256  - Количество разделов должно быть не более 511-и  - Количество групп разделов должно быть не более 128-и  - Количество пользовательских паролей не более 2047  - Объем журнала событий не менее 8000  - Жидкокристаллический индикатор должен быть в наличии  - Напряжение питания в диапазоне не уже 10,2 - 28,4 В  - Средний ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 12 В не более 60 мА  - Средний ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 24 В не более 35 мА  - Максимальный ток потребления в тревожном режиме при напряжении питания 12 В не более 120 мА  - Максимальный ток потребления в тревожном режиме при напряжении питания 24 В не более 65 мА  - Высота не менее 140 мм не более 150 мм  - Ширина не менее 110 мм не более 120 мм | шт | 2 | | 2 | | Блок индикации и управления  С2000-БКИ  Болид  (или эквивалент) | Световая индикация:  - Не менее 60-ти двухцветных индикаторов для отображения состояния разделов  - Не менее 7-и одноцветных индикаторов для отображения наличия тревог и неисправностей  - Внешний считыватель электронных идентификаторов 1 вход  - Интерфейс подключаемых считывателей: Dallas Touch Memory  - Коммуникационный порт  RS-485  - Напряжение питания в диапазоне не уже 10,2 - 28,0 В постоянного тока  - Количество вводов питания 2  - Потребляемая мощность не более 3 Вт  - Макс. потребляемый ток в тревожном режиме не более 200 мА при напряжении 12 В  - Макс. потребляемый ток в тревожном режиме не более 100 мА при напряжении 24 В  - Макс. потребляемый ток в дежурном режиме (все индикаторы выключены) не более 50 мА при напряжении 12 В  - Макс. потребляемый ток в дежурном режиме (все индикаторы выключены) не более 50 мА при напряжении 24 В  - Должен быть готов к работе после включения питания не более чем через 2 с  - Ширина не менее 370 мм не более 390 мм  - Высота не менее 170 мм не более 190 мм | шт | 2 | | 3 | | Контроллер двухпроводной линии связи  С2000-КДЛ  Болид  (или эквивалент) | - Количество подключаемых АУ не менее 127  - Длина двухпроводной линии макс. не менее 700 м  - Напряжение питания в диапазоне не уже 10,2 В - 28,4 В постоянного тока  - Ток потребления (без учёта потребления АУ) при напряжении питания 12 В не более 80 мА  - Ток потребления (без учёта потребления АУ) при напряжении питания 24 В не более 40 мА  - Ток потребления в дежурном режиме (подключены 127 АУ с током потребления 0,5мА каждое) при напряжении питания 12 В не более 160 мА  - Ток потребления в дежурном режиме (подключены 127 АУ с током потребления 0,5мА каждое) при напряжении питания 24 В не более 80 мА  - Внешний считыватель электронных идентификаторов (ЭИ) Должен быть не менее 1 вход  - Интерфейс подключаемых считывателей Dallas Touch Memory(1-Wire, µ-LAN), Wiegand и ABA-Track II  - Объем памяти ключей Touch Memory(iButton) не менее 512  - Энергонезависимый буфер событий не менее 512  - Световая индикация на лицевой панели не менее 3 светодиодных индикатора  - Встроенный звуковой сигнализатор не менее 50 дБА на расстоянии 1 м  - Степень защиты корпуса не более IP40  - Ширина не менее 150 мм не более 160 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм  - Должен быть готов к работе после включения питания не более чем через 15 с | шт | 2 | | 4 | | Контрольно-пусковой блок  С2000-КПБ  Болид  (или эквивалент) | - Контролируемых выходов должно быть не менее 6  - Коммутируемое напряжение (от источника питания блока) в диапазоне не уже 10,2 В - 28,4 В постоянного тока  - Максимальный коммутируемый ток одного канала не более 2,5 А  - Максимальный коммутируемый ток блока не более 6 А  - Максимальный ток контроля исправности цепей не более 1,5 мА  - Количество радиальных неадресных технологических шлейфов сигнализации (ШС) должно быть не менее 2  - Сопротивление проводов ШС без учёта выносного элемента не более 100 Ом  - Ток потребления (без учёта потребления исполнительных устройств) при напряжении питания 12 В не более 100мА  - Ток потребления (без учёта потребления исполнительных устройств) при напряжении питания 24 В не более 75 мА  - Ток потребления в дежурном режиме (все выходы выключены) при напряжении питания 12 В не более 45 мА  - Ток потребления в дежурном режиме (все выходы выключены) при напряжении питания 12 В не более 40 мА  - Должен быть готов к работе после включения питания не более чем через 3 с  - Ширина не менее 150 мм не более 160 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм | шт | 1 | | 5 | | Преобразователь интерфейсов  С2000-Ethernet  Болид  (или эквивалент) | - Должен быть предназначен для трансляции данных интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно  - Скорость передачи не менее 10 Мбит/с  - Используемые протоколы UDP, ICMP (ping), ARP  - Максимальное количество аналогичных устройств (IP-адресов), на которые осуществляется ретрансляция данных по Ethernet-каналу должно быть не менее 8  - Скорость передачи данных RS-485/RS-232 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с  - Количество стартовых/стоповых бит: 8 бит данных и 1 стоповый, 8 бит данных и 2 стоповых  - Максимальная длина пакета не менее 264 байта  - Макс. длина линии связи RS-485 не более 1500 м  - Макс. длина линии связи RS-232 не более 20 м  - Напряжение питания в диапазоне не уже 12 - 24 В постоянного тока  - Макс. потребляемый ток не более 90 мА - при напряжении питания 12 В  - Макс. потребляемый ток не более 50 мА - при напряжении питания 24 В  - Должен быть готов к работе после включения питания не более чем через 3 с  - Размеры не менее 102×107 и не более 110х120 мм | шт | 1 | | 6 | | Шкаф пожарной сигнализации  ШПС24  Болид  (или эквивалент) | - Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики  - Входное напряжение в диапазоне не уже 150…220 В  - Выходное напряжение в диапазоне не уже 26,6…27,8 В  - Максимальный ток по каждому выходу не более 400 мА  - Суммарный номинальный ток нагрузки не более 2 А  - Рекомендуемый аккумулятор 12 В 17 Ач  - Количество устанавливаемых аккумуляторов должно быть не менее 2  - Звуковая и световая индикация режимов работы  - Защита от короткого замыкания  - Защита аккумулятора от глубокого разряда  - Степень защиты оболочки не менее IP40  - Габаритные размеры не менее 650х500х220 мм  - Величина пульсаций выходного напряжения при номинальном токе нагрузки не более 200 мВ  - Общее количество выходов напряжением "24 В" для подключения приборов должно быть не менее 7  - Общее количество выходов "RS-485" для подключения приборов должно быть не менее 8 | шт | 1 | | 7 | | Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный 12В, 17Ач  DTM 1217  Delta  (или эквивалент) | - Свинцово-кислотные аккумуляторы должны быть изготовлены по технологии с абсорбированным электролитом (AGM). В батареях должна быть применена усовершенствованная конструкция решеток из особо чистого сплава свинца, что увеличивает срок службы и улучшает разрядные характеристики  Особенности должны быть:  - Технология AGM, которая позволяет рекомбинировать не менее 99% выделяемого газа  - Нет ограничений на воздушные перевозки  - Соответствие требованиям UL  - Эксплуатация в любом положении  - Легированные кальцием свинцовые пластины обеспечивают высокую плотность энергии  - Продолжительный срок службы  - Необслуживаемые  - Низкий саморазряд  - Номинальное напряжение не менее 12В  - Число элементов должно быть не менее 6  - Номинальная емкость (25°С) не менее 17 Ач  - Внутреннее сопротивление полностью заряженной батареи (25°С) не более 14 мОм  - Макс. зарядный ток не менее 5,1 А  - Длина не менее 180 мм не более 190 мм  - Ширина не менее 70 мм не более 80 мм  - Высота не менее 160 мм не более 170 мм  - Сепаратор из стекловолокна  - Крышка и корпус ABS | шт | 2 | | 8 | | Модуль преобразователя 24/12В  МП24/12  Болид  (или эквивалент) | Особенности:  - Фильтрация входных и выходных высокочастотных шумов, возможность питания видеокамер, датчиков, аппаратуры с чувствительными приемниками  - Защита с автоматическим восстановлением работоспособности: от перегрузок и коротких замыканий выхода, от «переполюсовки» и бросков входного напряжения - Тепловая защита контроллера питания должна быть  - Диапазон входного напряжения постоянного тока не уже 20-30 В  - Максимальный ток нагрузки не более 0,5 А  - Максимальный ток при коротком замыкании не более 1 А  - Мощность потребления от источника входного напряжения не более 7 Вт  - Пульсации выходного напряжения (двойная амплитуда) не более 30 мВ  - Высота не менее 50 мм не более 60 мм  - Ширина не менее 30 мм не более 40 мм | шт | 1 | | **Пожарные извещатели** | | | | | | | 9 | | Извещатель дымовой оптический адресный  ДИП-34А-04  Болид  (или эквивалент) | - Извещатель пожарный доложен быть адресно-аналоговый оптико-электронный должен быть предназначен для контроля состояния и обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, и выдачи извещений: "Пожар", "Запыленность", "Внимание", "Неисправность", "Отключен", "Тест".  Преимущества должны быть:  - Встроенный изолятор короткого замыкания  - Однозначная установка в розетку  ‑ Возможность формирования сигнала о курении в запрещенных местах  - Раннее обнаружение пожара  - Программная установка уровней задымленности "день-ночь"  - Предтревожное сообщение "Внимание"  - Контроль работоспособности  - Контроль запыленности  - Контроль текущего значения концентрации дыма  - Измерение значения напряжения в ДПЛС в месте установки  - Световая индикация состояния  - Проверка работоспособности нажатием на световод и лазерным тестером  - Адрес извещателя запоминается в энергонезависимой памяти  - Надежная защита от насекомых  - Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды с оптической плотностью в диапазоне не уже 0,05...0,2 дБ/м  - Инерционность срабатывания извещателя при достижении пороговой удельной оптической плотности окружающей среды не более 10 с  - Потребляемый извещателем ток не более 0,5 мА  - Время технической готовности извещателя макс. не более 60 с  - Степень защиты корпуса не менее IP41  - Диаметр не более 100 мм  - Высота не менее 40 мм не более 50 мм  - Монтаж должен быть потолочный | шт | 196 | | 10 | | База для установки в фальщпотолок  МК-2  Болид  (или эквивалент) | - Монтажный комплект должен быть предназначен для крепления дымовых и тепловых извещателей к подвесному потолку.  - Должен быть совместим с извещателем дымовым оптическим адресным  - Должен фиксировать извещатель с фланцем в подвесном потолке с помощью пружинных скоб  - Розетка извещателя должна крепиться к фланцу двумя саморезами, входящими в комплект поставки  - Наружный диаметр не более 130 мм  - Внутренний диаметр не менее 100 мм не более 105 мм  - Высота не менее 100 мм не более 120 мм | шт | 125 | | **Раздел 10.2 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ)** | | | | | | | **Центральное оборудование** | | | | | | | 1 | | Контрольно-пусковой блок  С2000-КПБ  Болид  (или эквивалент) | - Контролируемых выходов должно быть не менее 6  - Коммутируемое напряжение (от источника питания блока) в диапазоне не уже 10,2 В - 28,4 В постоянного тока  - Максимальный коммутируемый ток одного канала не более 2,5 А  - Максимальный коммутируемый ток блока не более 6 А  - Максимальный ток контроля исправности цепей не более 1,5 мА  - Количество радиальных неадресных технологических шлейфов сигнализации (ШС) не менее 2  - Сопротивление проводов ШС без учёта выносного элемента не более 100 Ом  - Ток потребления (без учёта потребления исполнительных устройств) при напряжении питания 12 В не более 100мА  - Ток потребления (без учёта потребления исполнительных устройств) при напряжении питания 24 В не более 75 мА  - Ток потребления в дежурном режиме (все выходы выключены) при напряжении питания 12 В не более 45 мА  - Ток потребления в дежурном режиме (все выходы выключены) при напряжении питания 12 В не более 40 мА  - Должен быть готов к работе после включения питания не более чем через 3 с  - Ширина не менее 150 мм не более 160 мм  - Высота не менее 100 мм не более 110 мм | шт | 1 | | **Оповещатели, устройства коммутационные и вспомогательное оборудование** | | | | | | | 2 | | Громкоговоритель настенный 1,5/3/6 ВТ, 100 В  WP-06T  Roxton  (или эквивалент) | - Мощность громкоговорителя на 100В не менее 6 Вт  - Градация мощности на 100В 6/3/1.5 Вт  - Импеданс громкоговорителя на 1 кГц (полной мощности) не менее 1666 Ом  - Импеданс громкоговорителя на 1 кГц (половины мощности) не менее 3333 Ом  - Импеданс громкоговорителя не менее 6666 Ом  - Чувствительность (SPL. 1Вт/1м) не менее 90 дБ  - Звуковое давление (SPL max) не менее 96 дБ  - Частотный диапазон в диапазоне не уже 100 Гц – 15 кГц  - Угол раскрыва 1/4/8кГц – 180°/ 90°/ 80°  - Габаритные размеры не более 312х210х85 мм | шт | 6 | | 3 | | Громкоговоритель потолочный 1,5/3/6 ВТ, 100 В  PA-620T  Roxton  (или эквивалент) | - Мощность громкоговорителя на 100В не менее 6 Вт  - Градация мощности на 100В 6/3/1.5 Вт  - Частотный диапазон в диапазоне не уже 80 Гц – 20 кГц  - Угол раскрыва 1/4/8кГц – 180°/ 90°/ 80°  - Чувствительность (SPL. 1Вт/1м) не менее 88 дБ  - Диаметр не менее 220 мм не более 240 мм  - Высота не менее 60 мм не более 70 мм  - Материал пластик, металлическая сетка | шт | 58 | | 4 | | Модуль подключения нагрузки  МПН  Болид  (или эквивалент) | - Максимальное рабочее напряжение не более 50 В  - Максимальный ток нагрузки не более 1 А  - Максимальный ток контроля не более 0.1 А  - Габаритные размеры не более 20х10х7 мм | шт | 25 | | **Раздел 10.3 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ)** | | | | | | | **Оборудование газового пожаротушения** | | | | | | | 1 | | Модуль газового пожаротушения вместимостью 51л.  МПА-KD (50-51-50)  ОСК Групп (или эквивалент) | - Должны быть стальные сварные баллоны предназначены для хранения газового огнетушащего вещества в виде жидкости под давлением с добавлением азота. Узел баллона и клапана в сборе должны быть укомплектованы разъемом контрольного реле давления для мониторинга давления в баллоне, манометром и предохранительной разрывной мембраной.  - Дополнительно каждый комплект баллона с клапаном должен быть оборудован защитным колпаком, функция которого состоит в предотвращении неконтролируемого внезапного выброса.  - Вместимость баллона 51 л  - Рабочее (максимальное при 50 °С) давление модуля не менее 5,0 (50) МПа (кгс/см2)  - Пробное давление не менее 7,5 (75) МПа (кгс/см2  - Минимальное давление в модуле, при котором сохраняется его работоспособность не менее 1,0 МПа  - Сила тока не менее 1,0 А  - Длительность пускового импульса не более 1 с  - Давление пневматического пуска модуля в диапазоне не уже 0,4-5,0 МПа  - Диапазон давлений срабатывания МПУ в диапазоне не уже 6,5-7,0 МПа  - Диаметр не менее 410 мм  - Высота не менее 750 мм не более 760 мм | шт | 2 | | 2 | | Модуль газового пожаротушения вместимостью 81л.  МПА-KD (50-81-50)  ОСК Групп (или эквивалент) | - Должны быть стальные сварные баллоны предназначены для хранения газового огнетушащего вещества в виде жидкости под давлением с добавлением азота. Узел баллона и клапана в сборе должны быть укомплектованы разъемом контрольного реле давления для мониторинга давления в баллоне, манометром и предохранительной разрывной мембраной.  - Дополнительно каждый комплект баллона с клапаном должен быть оборудован защитным колпаком, функция которого состоит в предотвращении неконтролируемого внезапного выброса.  - Вместимость баллона 81 л  - Рабочее (максимальное при 50 °С) давление модуля не менее 5,0 (50) МПа (кгс/см2)  - Пробное давление не менее 7,5 (75) МПа (кгс/см2)  - Минимальное давление в модуле, при котором сохраняется его работоспособность не менее 1,0 МПа  - Сила тока не менее 1,0 А  - Длительность пускового импульса не более 1 с  - Давление пневматического пуска модуля в диапазоне не уже 0,4-5,0 МПа  - Диапазон давлений срабатывания МПУ в диапазоне не уже 6,5-7,0 МПа  - Диаметр не менее 410 мм  - Высота не менее 990 мм не более 995 мм | шт | 1 | | 3 | | Модуль газового пожаротушения вместимостью 180л.  МПА-KD (50-180-50)  ОСК Групп (или эквивалент) | - Должны быть стальные сварные баллоны предназначены для хранения газового огнетушащего вещества в виде жидкости под давлением с добавлением азота. Узел баллона и клапана в сборе должны быть укомплектованы разъемом контрольного реле давления для мониторинга давления в баллоне, манометром и предохранительной разрывной мембраной.  - Дополнительно каждый комплект баллона с клапаном должен быть оборудован защитным колпаком, функция которого состоит в предотвращении неконтролируемого внезапного выброса.  - Вместимость баллона 180 л  - Рабочее (максимальное при 50 °С) давление модуля не менее 5,0 (50) МПа (кгс/см2)  - Пробное давление не менее 7,5 (75) МПа (кгс/см2)  - Минимальное давление в модуле, при котором сохраняется его работоспособность не менее 1,0 МПа  - Сила тока не менее 1,0 А  - Длительность пускового импульса не более 1 с  - Давление пневматического пуска модуля в диапазоне не уже 0,4-5,0 МПа  - Диапазон давлений срабатывания МПУ в диапазоне не уже 6,5-7,0 МПа  - Диаметр не менее 410 мм  - Высота не менее 1790 мм не более 1800 мм | шт | 2 | | 4 | | Газовое огнетушащее вещество ФК-5-1-12 (3М NOVEC 1230)  ФК-5-1-12 (3М NOVEC 1230)  3М NOVEC 1230 (или эквивалент) | - Должен являться газом, но при комнатной температуре находится в жидком агрегатном состоянии. Должен являться хорошим диэлектриком, не проводит электрический ток ни в жидком, ни в газообразном состоянии  - Огнетушащая концентрация не более 4,2%  - Коэффициент безопасности не менее 1,832  - Воздействие на человека отсутствует  - Температура кипения при 1 атм не более 49,2 С0  - Плотность в жидком состоянии не более 1,60 г/мл  - Давление пара не более 0,404 бар  - Первичное раздражение кожи должно отсутствовать  - Расчетная концентрация с применением повышающих коэффициентов К4 1,3 и 2,25 согласно СП 5.13130.2009 не более 9,5 | кг | 476 | | 5 | | Выпускной рукав высокого давления DN50  РВД DN50  ОСК Групп  (или эквивалент) | - Рукав высокого давления, предназначен для соединения модулей ГПТ с трубопроводом.  - Рабочее давление не менее 80 бар  - Пробное давление не менее 180 бар  - Температурный диапазон не уже -40…+55 С0  - Радиус изгиба не более 630 мм  - Диаметр 50 мм  - Внутренняя и наружная резьба не менее 2” | шт | 5 | | 6 | | Устройство электромагнитного пуска (Соленоидный клапан)  ОСК Групп  (или эквивалент) | - Устройство должно быть предназначено для активирования запорно-пускового устройства  - Номинальное напряжение в диапазоне не уже 19,0 – 29,0 В  - Сила тока не более 0,25 А  - Ток проверки цепи, не более 0,025 А  - Высота не менее 100 мм не более 105 мм | шт | 5 | | **Центральное оборудование** | | | | | | | 7 | | Прибор приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями  С2000-АСПТ  Болид  (или эквивалент) | Параметры шлейфов сигнализации:  - Количество шлейфов должно быть не менее 3  - Напряжение в дежурном режиме в диапазоне не уже 19 – 24В  - Суммарный ток потребления извещателей не менее 3 мА  ­- Количество выходов на замыкание с контролем цепей должно быть не менее 5  - Электрические параметры выходов на замыкание с контролем цепей в диапазоне не уже 22 – 26В, 1А  - Количество выходов оптореле на замыкание должно быть не менее 2  - Количество выходов источника постоянного тока должно быть не менее 1  - Электрические параметры выходов источника постоянного тока в диапазоне не уже 22 – 26В, 200 мА  - Количество групп контактов реле на переключение должно быть не менее 1  - Максимальная потребляемая мощность не более 30 ВА  - Степень защиты не менее IP30  - Высота не менее 300 мм не более 310 мм  - Ширина не менее 250 мм не более 260 мм | шт | 5 | | 8 | | Извещатель дымовой оптический  ИП 212-78  Аврора ДН  (или эквивалент) | - Номинальное значение напряжения в шлейфе сигнализации (ШС) в дежурном режиме (при питании извещателей от ШС) не менее 24В  - Падение напряжения на извещателе в режиме "Пожар" в диапазоне не шире 6,6 – 7,6 В  - Средний ток, потребляемый извещателем при питании от ШС в дежурном режиме (при напряжении питания 24 В, температуре 25 ºС) не более 90 мкА  - Средний ток, потребляемый извещателем при питании от ШС в режиме "Пожар" не более 40 мА  - Ток потребления внешнего светового индикатора не более 20 мА  - Электрическое сопротивление изоляции не менее 20 МОм  - Средняя наработка на отказ не менее 60000 ч  - Степень защиты корпуса не менее IP43  - Диаметр не менее 105 мм не более 110 мм  - Высота не менее 50 мм не более 55 мм  - Чувствительность в диапазоне не уже 0.05 - 0.2 дБ/м  - База для извещателя должна быть в комплекте  - База размеры не менее 110х16 мм | шт | 18 | |
| *Подраздел 3.3. Требования к оформлению и составу Технологической карты* |
| Согласно пункту 5.1 МДС 12-29.2006 «Методических рекомендаций по разработке и оформлению технологических карт», технологическая карту представить в трёх разделах (для каждого вида работ) в следующем составе:  - общие положения;  - организация и технология выполнения работ;  - требования к качеству работ;  - потребность в материально-технических ресурсах (точки подключения к электроснабжению - по заявке Подрядчика, вода для производственных потребностей, спец.помещения для пропитки хранения рукавов, труб, оборудования, помещения для персонала и т.д.);  - техника безопасности и охрана труда; (в зимнее время обязательно предусмотреть сигнальное освещение места производства работ) |
| *Подраздел 3.4. Объем выполняемых работ*. |
| Объем работ согласно разделам рабочей документации «Ремонт помещений 7-ro и 8-го этажей здания заводоуправления ФГУП «Атомфлот»  ЭТАП I:  Д-213/1706-Д-АР, Д-213/1706-Д-ФП, Д-213/1706-Д-КР, Д-213/1706-Д-ЭС, Д-213/1706-Д-ЭН, Д-213/1706-Д-ВК, Д-213/1706-Д-ОВ, Д-213/1706-Д-ХС, Д-213/1706-Д-РТ, Д-213/1706-Д-ЛВС, Д-213/1706-Д-КМС, Д-213/1706-Д-Ч, Д-213/1706-Д-СОТ, Д-213/1706-Д-ОС, Д-213/1706-Д-СКУД, Д-213/1706-Д-СКС, Д-213/1706-Д-АСДУ, Д-213/1706-Д-ТХ, Д-213/1706-Д-АПС, Д-213/1706-Д-СОУЭ, Д-213/1706-Д-АГПТ.  На отдельные виды материалов и оборудования объемы указаны также в подразделах 3.1 и 3.2 настоящего технического задания. |

РАЗДЕЛ 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Перечень проектной и рабочей документации  (чертежи, сметы, спецификации оборудования, изделий и материалов) | | | |
| № пп | Обозначение, инв.номер,  шифр | Наименование  (раздел рабочей документации) | Кол-во листов |
| 1 | Д-213/1706-Д-АР | Раздел 1. Архитектурные решения  Часть 1. Архитектурные и объемно-планировочные решения |  |
| 2 | Д-213/1706-Д-ФП | Раздел 1. Архитектурные решения  Часть 2. Система фальшпола |  |
| 3 | Д-213/1706-Д-КР | Раздел 2. Конструктивные решения |  |
| 4 | Д-213/1706-Д-ЭС | Раздел 3. Внутреннее электроснабжение |  |
| 5 | Д-213/1706-Д-ЭН | Раздел 4. Наружное электроснабжение |  |
| 6 | Д-213/1706-Д-ВК | Раздел 5. Внутренние системы водоснабжения и канализации |  |
| 7 | Д-213/1706-Д-ОВ | Раздел 6. Отопление, вентиляция и кондиционирование |  |
| 8 | Д-213/1706-Д-ХС | Раздел 7. Холодоснабжение серверной |  |
| 9 | Д-213/1706-Д-РТ | Раздел 8. Сети связи  Часть 1. Радиосвязь, радиовещание и телевидение |  |
| 10 | Д-213/1706-Д-ЛВС | Раздел 8. Сети связи  Часть 2. Локальная вычислительная сеть |  |
| 11 | Д-213/1706-Д-КМС | Раздел 8. Сети связи  Часть 3. Комплекс технических средств мультимедийных систем |  |
| 12 | Д-213/1706-Д-Ч | Раздел 8. Сети связи  Часть 4. Часофикация |  |
| 13 | Д-213/1706-Д-СОТ | Раздел 8. Сети связи  Часть 5. Система охранного и технологического видеонаблюдения |  |
| 14 | Д-213/1706-Д-ОС | Раздел 8. Сети связи  Часть 6. Система охранной сигнализации |  |
| 15 | Д-213/1706-Д-СКУД | Раздел 8. Сети связи  Часть 7. Система контроля и управления доступом |  |
| 16 | Д-213/1706-Д-СКС | Раздел 8. Сети связи  Часть 8. Структурированные кабельные системы |  |
| 17 | Д-213/1706-Д-АСДУ | Раздел 8. Сети связи  Часть 9. Автоматизированная система диспетчеризации и управления |  |
| 18 | Д-213/1706-Д-ТХ | Раздел 9. Технологические решения |  |
| 19 | Д-213/1706-Д-АПС | Раздел 10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности  Часть 1. Автоматическая система пожарной сигнализации |  |
| 20 | Д-213/1706-Д-СОУЭ | Раздел 10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности  Часть 2. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре |  |
| 21 | Д-213/1706-Д-АГПТ | Раздел 10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности  Часть 3. Автоматическое газовое пожаротушение |  |
| 22 |  | Дизайн-проект |  |

РАЗДЕЛ 5. МЕСТО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

|  |
| --- |
| Мурманск-17, территория ФГУП «Атомфлот», здание заводоуправления.  Для базирования работников и складирования инструмента Подрядчик может завезти на территорию ФГУП «Атомфлот» бытовку, помещений для базирования Подрядчика ФГУП «Атомфлот» не предоставляет. |

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

|  |
| --- |
| Экологические мероприятия, охрана окружающей среды – в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами РФ, а также предписаниями надзорных органов, наличие положения по организации. Подрядчик несет ответственность за нарушение указанных требований. В процессе выполнения ремонтных работ предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение прилегающей территории строительными отходами.Сбор и вывоз отходов, возникших в результате выполнения работ производится Подрядчиком за свой счет в места, согласованные Заказчиком для утилизации данного вида отходов либо в места утилизации отходов по договору с организациями, специализирующимися на приеме, хранении и утилизации данного вида отходов. Отходы в виде металлолома (отработанные компоненты, каркасы, узлы, детали трубопроводов и т.п.) должны быть переданы Заказчику на специально отведенные площадки для организации их утилизации или иного использования силами Заказчика. |

РАЗДЕЛ 7. СРОК (ИНТЕРВАЛ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

|  |
| --- |
| Начало работ – следующий день после подписания сторонами договора подряда.  Окончание работ – 180 календарных дней с даты подписания договора.  За основу принять проектный календарный график ремонтных работ (приложение 3 к ТЗ). |

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

|  |
| --- |
| Все работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП и других действующих нормативных актов, регламентирующих технологию и качество производимых подрядной организацией работ.  Контроль качества должен осуществляться в соответствии с пунктом 7 СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства», Постановлением Правительства РФ «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства» от 21.06.2010 г. № 468, ст.53 Градостроительного кодекса РФ.  При проведении работ подрядчик должен руководствоваться требованиями федеральных законов:  - Федерального Закона РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;  - 184-ФЗ «О техническом регулировании»;  - 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;  - 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;  - ФЗ от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;  - ФЗ от 09.02.2007 N 16-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О транспортной безопасности»;  - Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме».  Кодексов:  - Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.  Сводов правил:  - СП 1.13130.2009 (с изм. № 1) «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;  - СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».  - СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;  - СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям»;  - СП 5.13130.2009 (с изм. № 1) «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;  - СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;  - СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод»;  - СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;  - СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;  - СП 17.13330.2011 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76»;  - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;  - СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;  - СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;  - СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;  - СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88»;  - СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;  - СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;  - СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;  - СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;  - СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001»;  - СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;  - СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;  - СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;  - СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;  - СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;  - СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;  - СП 40-103-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб»;  - СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб »;  - СП 40-108-2004 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб »;  - СП 41-102-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;  - СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий с использованием труб из "сшитого" полиэтилена»;  - СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»;  – и другой нормативной документацией, действующей на территории Российской Федерации.  Нормы пожарной безопасности:  - Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»;  Строительные нормы и Правила:  - ПУЭ Правила устройства электроустановок (изд. 6, 7).  - СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;  - «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».  Санитарные нормы и правила:  - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;  - СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»;  - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».  Государственные стандарты:  - ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;  - ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия»;  - ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные»;  - ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные. Общие технические условия»;  - ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;  - ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;  - ГОСТ 12.1.029-80 ССБТ «Средства и методы защиты от шума. Классификация»;  - ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности»;  - ГОСТ 21.104-85 «Автоматизированные системы управления»;  - ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления»;  - ГОСТ 24.701-85 «Эффективность автоматизированных систем управления»;  - ГОСТ 34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения»;  - ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем»;  - ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;  - ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;  - ГОСТ Р 52069.0-2013 «Защита информации. Система стандартов. Основные положения»;  - ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания »;  - ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;  - ГОСТ 609-84 «Машины электрические вращающиеся. Компенсаторы синхронные. Общие технические условия»;  - ГОСТ 2933-83 «Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний»;  - ГОСТ 3699-82 «Реле напряжения защиты низковольтные. Общие технические требования»;  - ГОСТ 5616-89 «Генераторы и генераторы-двигатели электрические гидротурбинные. Общие технические условия»;  - ГОСТ 7229-76 «Метод определения электрического сопротивления токопроводящих жил и проводников»;  - ГОСТ 9098-78 «Выключатели автоматические низковольтные. Общие технические условия»;  - ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;  - ГОСТ 16442-80 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия»;  - ГОСТ 17242-86 (СТ СЭВ 3242-81) «Предохранители плавкие силовые низковольтные. Общие технические условия»;  - ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки. Общие технические условия»;  - ГОСТ 25941-83 (МЭК 34-2-72, МЭК 34-2А-74) «Машины электрические вращающиеся. Методы определения потерь и коэффициента полезного действия»;  - ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ»;  - ГОСТ 29176-91 «Короткие замыкания в электроустановках. Методика расчета в электроустановках постоянного тока»;  - ГОСТ 30391-95 (МЭК 513-76) /ГОСТ Р 50326-92 (МЭК 513-76) «Основные принципы безопасности электрического оборудования, применяемого в медицинской практике»;  - ГОСТ Р 50462-2009 «Базовые принципы и принципы безопасности для интерфейса "человек-машина", выполнение и идентификация. Идентификация проводников посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений»;  - ГОСТ Р 50571.3-2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током»;  - ГОСТ Р 50571.5.53-2013/МЭК 60364-5-53:2002 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-53. Выбор и монтаж электрооборудования. Отделение, коммутация и управление»;  - ГОСТ Р 50571.16-2007 «Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания»;  - ГОСТ Р МЭК 60755-2012 «Общие требования к защитным устройствам, управляемым дифференциальным (остаточным) током »;  - ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;  - ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;  - ГОСТ 32396-2013 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия»;  - ГОСТ 32397-2013 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия»;  - ГОСТ Р 50571.21-2000 (МЭК 60364-5-548-96) «Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Раздел 548. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации»;  - ГОСТ Р 50571.22-2000 «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации»;  - ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 «Практические правила управления информационной безопасностью.  Руководящие документы:  - РД 50-34.698-90 «Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»;  - РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»;  - РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».  Работы должны выполняться технически исправными спецтехникой, оснасткой и спецприспособлениями.  Подрядчик должен обеспечить:  - качество выполнения всех работ в соответствии с действующими в РФ нормами и техническими условиями, с рекомендациями производителей материалов;  - своевременное устранение за свой счет недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в период гарантийного срока.  Подрядчик обязан направить Заказчику копии технических паспортов и сертификатов на применяемые материалы до начала их применения с целью проверки Заказчиком соответствие техническому заданию и проекту данных материалов во избежание фальсификации продукции.  По окончании выполнения работ по 1-му этапу предоставить следующие документы, подтверждающие безопасные для здоровья человека условия пребывания в здании по следующим показателям (Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ, статья 10, п.2, Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ, статья 42, п.1.) после выполненных ремонтных работ:  - заключение о качестве естественного и искусственного освещения помещений (в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03);  - заключение об уровне микроклимата помещений (в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16);  - заключение об уровне вибрации в помещениях здания и в рабочих зонах (в соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16);  - заключение об уровне эффективности работы систем общеобменной вентиляции на соответствие паспортным данным вентиляционных систем (в соответствии с методическими указаниями «Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений.» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.09.1987 N 4425-87); ГОСТ 12.3.018-79; ГОСТ 12.4.021-75);  - протокол лабораторных испытаний электроустановок (в соответствии с гл. 1.3 Правил технической эксплатации электроустановок потребителей).  Данные работы проводятся за счет Заказчика. При наличии отклонений в результатах заключений от требований нормативной документации, подрядчик за свой счет устраняет несоответствия и проводит повторные исследования |

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОСОБЫМ УСЛОВИЯМ РАБОТ

|  |
| --- |
| 1. Поставку материалов и оборудования осуществляет Подрядчик в объеме 100%. 2. Календарный график и ППР должны быть согласованы с представителями подразделений, находящихся в зоне работ (действующее здание). 3. Складирование и хранение материальных ценностей Подрядчика не должно противоречить требованиям охраны труда и пожарной безопасности и санитарным нормам, предъявляемым к объекту. Предоставляемые Заказчиком помещения или площади, используемые для бытовых или хозяйственных нужд Подрядчика (при наличии таковых) должны содержаться в надлежащем состоянии. Складирование и хранение материальных ценностей Подрядчика не должно противоречить требованиям охраны труда и пожарной безопасности и санитарным нормам, предъявляемым к объекту. 4. Для проезда на территорию предприятия необходимо заранее предоставить информацию с указанием номера автомашины, ее марки и Ф.И.О. водителя и при необходимости лица сопровождающего груз на бланке установленной формы. Все работники для прохода и въезда на территорию ФГУП «Атомфлот» должны иметь гражданство РФ. 5. Экологические мероприятия, охрана окружающей среды – в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами РФ, а также предписаниями надзорных органов, наличие положения по организации. Исполнитель несет ответственность за нарушение указанных требований. В процессе выполнения ремонтных работ предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение и захламление прилегающей территории строительными отходами. |

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ И (ИЛИ) ОБЪЕМУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

|  |
| --- |
| Срок гарантии на выполненные работы и поставленные Подрядчиком материалы, изделия и конструкции –24 месяца с даты подписания сторонами акта сдачи-приемки выполненных работ по договору. |

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

|  |
| --- |
| Все рабочие и ИТР Подрядчика до начала производства работ проходят вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в соответствующих подразделениях ФГУП «Атомфлот» (4 этаж РТК-Б).  При работах на высоте (с лесов, подмостей, вышки и др), должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ (удостоверение о допуске к работам на высоте).  При проведении электромонтажных работ, должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ (удостоверение о проверке знаний с соответствующей группой по электробезопасности).  Сварщик обязан иметь при себе удостоверение, пожарный талон, наряд-допуск на производство огневых работ.  Подрядчик обеспечивает соблюдение требований охраны труда и техники безопасности в соответствии с действующим законодательством РФ, регламентирующим производство работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и ремонта, в том числе:  - Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22 июля 2008;  - Технический регламент о безопасности зданий и сооружений N 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года;  - Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»;  - СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;  - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1;  - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2;  - ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ от 28.03.2014 № 155н;  - ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ от 01.06.2015 № 336н;  - ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК от 24.07.2013 № 642н;  - ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ И РАЗМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ от 17.09.2014 № 328н. |

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ И ПОРЯДКУ ПРИЕМКИ

|  |
| --- |
| Общие требования к результатам работ и порядку приемки строительно-монтажных работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту. Требования к составу и объему отчетной документации, в том числе исполнительной документации в соответствии с РД-11-02-2006.  Приёмка выполненных работ осуществляется на основе представленных Подрядчиком результатов выполненных работ.  Сметная документация предоставляется Заказчику в формате программного комплекса «ГРАНД-Смета» или «А0», в формате MS Exсel, с сохранением всех функциональных взаимосвязей или согласно сборникам «Территориальные единичные расценки по Мурманской области». |

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

|  |
| --- |
| Акт приемки по форме КС-2, справка по форме КС-3, перечень исполнительной документации могут направляться Заказчику для предварительного просмотра и согласования по электронной почте. Вызовы представителя Заказчика осуществляются по телефонной связи или путем направления письменного (электронного) обращения.  В качестве исполнительной технической документации предоставляются: акты освидетельствования скрытых работ, исполнительные схемы прокладки сетей, акты испытаний сетей, сертификаты соответствия, пожарной безопасности и санитарно-гигиенические на примененные материалы, паспорта и руководства по эксплуатации на установленное оборудование и др. Сертификаты или их копии подписываются руководителем подрядной организации (производителем работ), подписи заверяются печатью подрядной организации. |

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ

ПЕРСОНАЛА ПОДРЯДЧИКА

|  |
| --- |
| Подрядчик должен располагать квалифицированным персоналом и иметь практический опыт производства данных работ.  Персонал должен обладать необходимыми профессиональными знаниями в сфере бестраншейных методов ремонта трубопроводов.  Квалификация персонала.  В зависимости от выполняемой работы должна быть подтверждена наличием у работников соответствующих разрешительных документов и соответствующих допусков на выполняемые работы.  Опыт работы персонала с оборудованием должен составлять не менее 1 года.  Подрядчик должен обеспечить на объекте наличие достаточного количества инженерного состава, технического персонала и рабочих требуемых специальностей.  Персонал должен быть обучен правилам охраны труда и пожарной безопасности.  Подрядчик обеспечивает весь свой персонал средствами индивидуальной защиты и обязывает их использовать во время работы на площадке Заказчика:   * Спецодежда (желательно с фирменным логотипом); * Защитная обувь; * Каска; * Защитные очки; * Рабочие перчатки (рукавицы).   Подрядчик обязан не допускать к работе (отстранить от работы) своих работников, появившихся на рабочем месте (объекте производства работ) в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения.  В целях обеспечения эффективного и безопасного выполнения работ, а также исключения простоев в ходе выполнения работ, Подрядчиком должно применяться оборудование надлежащего качества, отвечающее требованиям соответствующих государственных стандартов, технических условий и других нормативных документов, имеющее паспорта, сертификаты, инструкции, разрешительные документы, предусмотренные действующими нормативными правовыми актами РФ.  Использование Подрядчиком оборудования должно осуществляться в соответствии с его целевым назначением, с соблюдением установленных правил эксплуатации и техники безопасности, требований действующего законодательства РФ.  Все оборудование, используемое Подрядчиком, должно быть пригодно к использованию и поддерживаться в безопасном рабочем состоянии.  Работники Подрядчика, допускаемые к работе с оборудованием, должны иметь необходимые навыки, квалификацию и соответствующее обучение. |

РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Сокращение | Расшифровка сокращения |
| 1. | СЦ | Ситуационный центр |
| 2. | ЦОД | Центр обработки данных |

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование приложения | Кол-во листов  (или эл.вид) |
| 1 | Дизайн-проект | 47 листов |
| 2 | Рабочая документация 1 этап, шифр Д-213/1706-Д (разделы АР, ФП, КР, ЭС, ЭН, ВК, ОВ, ХС, РТ, ЛВС, КМС, Ч, СОТ, ОС, СКУД, СКС, АСДУ, ТХ, АПС, СОУЭ, АГПТ) | 21  раздел |