



# РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

## ВИДЕОЭКРАН ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ

Габаритные размеры: 5600x4200 мм

Адрес: Адрес: Московская область, г. Подольск, ул. Кирова, д.63А

ШИФР 03.22-215/000.30

Подпись и дата	
№ инв. № дудл.	
Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

ГИП:



*Ермаков*  
Ермаков Я.В.

Представитель заказчика: \_\_\_\_\_

2022 г.

## Оглавление

1. Введение.....	3
2. Нормативные документы.....	3
3. Конструкция электроустановки.....	3
4. Исходные данные.....	3
5. Основные показатели проекта.....	4
6. Описание электрооборудования.....	4
7. Электротехнические расчеты.....	7
8. Прокладка кабелей питающей и распределительной сети.....	11
9. Защитное зануление.....	11
10. Управление и учёт электроэнергии.....	12
11. Монтаж.....	12
12. Техническая эксплуатация.....	12
13. Охрана труда и электробезопасность.....	13


### Содержание рабочих чертежей основного комплекта

Наименование	Лист
Общие данные	14
Принципиальная электрическая схема	15
Схема питания кабинетов видеодисплея	16
Спецификация оборудования	17
Однолинейная электрическая схема ЩР	18
Компоновка ЩР	19
Приложение	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении всех требований, указанных в проекте.

ГИП Брянск

03.22-215/000.30

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Морозихин		25.03.22
Провер.				
Н контр.				
Утв.				

Видеозэкран отдельностоящий  
габаритами 5,6х4,2 м



Перв. применен

Справ. №

Подпись и дата

№ инв. № докл.

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв.№ подл.

## 1. Введение.

Проект электроустановки выполнен на основании технического задания Заказчика, в соответствии с ПУЭ (6-е и 7-е издания), СП31-110-2003.

## 2. Нормативные документы.

Рабочий проект разработан в соответствии с:

- ПУЭ (6и 7изд). "Правилами устройства электропроводок"  
СП 31-110-2003. "Свод правил. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий"
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011."Электроустановки зданий. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки".
- СП 256.1325800.2016. «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85
- СН 541-82. "Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов, и другими нормативными документами".
- ГОСТ Р 50571.4.43-2012. "Электроустановки низковольтные. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока".
- ПОТЭЭ от 24.07.2013 №328н. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.
- ГОСТ Р 50462-2009. Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям.
- ГОСТ 10434-82. Соединения контактные электрические.

## 3. Конструкция электроустановки.

Электроустановка представляет собой щит односторонний отдельностоящий размером 5,6х4,2 м. Проектируемая электроустановка планируется к размещению в 1-м ветровом районе тип местности "В".

Линии питания потребителей прокладывают в соответствии с требованиями гл. 2.1, ПУЭ 6-издание.

Способ монтажа перемычек между светодиодными видео модулями, входящих в комплект поставки видео модулей, согласовать с Заказчиком и выполнить в соответствии с требованиями гл. 2.1, ПУЭ 6-издание.

Степень защиты оболочек электрооборудования от воздействий окружающей среды должна быть не менее IP44

## 4. Исходные данные.

4.1. Заказчик предоставил следующие данные для выполнения работ:

- габаритные размеры конструкции.
- данные о размещении установки
- количество и тип применяемого электрооборудования.

Подпись и дата	
№ инв. № дубл.	
Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

03.22-215/000.30

Лист

3

## 5. Основные показатели проекта.

Наименование	Ед. изм.	Значение
Установленная мощность	кВт	26,05
Расчетная мощность	кВт	26,05
Напряжение питающей сети (U)	В	~380/220
Средневзвешенный cos (φ)		0,78
Расчетный ток	А	50
Система заземления		TN-S

## 6. Описание электрооборудования

На установке в качестве электроприемников применяются:

- светодиодные видео модули размером 800х600 мм мощностью 450 Вт в количестве 49 шт.;
- оборудование управления и связи мощностью 1000 Вт;

### 6.1 Видеоэкран VITTA 44836RGB200410

Размер	5600 (по горизонтали) x 4200 (по вертикали) мм
Разрешение	448 (по горизонтали) x 336 (по вертикали)
Шаг пикселя	12.5мм
Диодов в пикселе	2 красных + 1 синих + 1 зеленых
Тональность используемых диодов	Красный-630нм Зеленый-525нм Синий-470нм ±5нм
Количество цветов	16 миллионов (24bit)
Максимальная яркость	6000 CD/квм
Угол обзора	110°-по горизонтали 50°-по вертикали
Типы поддерживаемых форматов данных	Текст, Изображения, Видео-файлы, Живое видео. (JPG,AVI,MPEG,PAL,NTSC)
Вес Блок Модуля	25 кг
Количество Блок Модулей в дисплее	7 (по горизонтали) x 7 (по вертикали) = 49
Вес дисплея(без рамки)	1225 кг
Энергопотребление	220В/20кВт максимум (белый экран) 10кВт нормальный режим.
Допустимая температура	С наружи дисплея -20°С++70°С Внутри дисплея -5°С++50°С
Допустимая влажность	20 % ~ 90%RH

Подпись и дата

№ инв. № докл.

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

03.22-215/000.30

Лист

4

## 6.2 Блоки питания

Питание светодиодных видео-модулей в блок-модуле осуществляется постоянным током напряжением 5 В. В одном блок-модуле – 3 шт блоков питания

Блок питания является устройством, преобразующим переменное напряжение 220 В, частотой 50 Гц в постоянное напряжение 5 В.



### Технические характеристики S-150-5

Макс, выходной ток 1 канала	30.00 А
Выходной ток 1 канала макс.	30.00 А
Стабилизация	напряжение
Корпус	В кожухе
Вход	110/220В ручной
Выходное напряжение 1 канала ном.	5.00 В
Степень защиты, IP	20
Выходное напряжение 1 канала макс.	5.50 В
Выходное напряжение 1 канала мин.	4.50 В
Выходная мощность	150.00 Вт
Максимальная рабочая температура	60.00 °С
Минимальная рабочая температура	-10.00 °С
Высота, мм	50.00 мм
Длина, мм	110.00 мм
Ширина, мм	199.00 мм
Входное напряжение DC макс.	370.00 В
Входное напряжение DC мин.	248.00 В
Входное напряжение AC макс.	264.00 В
Входное напряжение AC мин.	88.00 В
Регулировка	потенциометр внутренний

Инд.№ подл.	Подпись и дата				Лист
	Изм.				
Инд.№ подл.	№ инв. № дубл.				5
	Изм.				
Инд.№ подл.	Взамен инв.				03.22-215/000.30
	Изм.				
Инд.№ подл.	Подпись и дата				WWW.KSINIT.RU
	Изм.				
Инд.№ подл.	Изм.				proekt@ksinit.ru
	Изм.				

### 6.3 Выбор распределительных коробок

Коробка монтажная распределительная–электротехническое устройство, которое применяется для размещения кабелей, их соединений, отводов, развонок и организации точки разветвления проводов



Технические характеристики распределительной коробки TYCO 67050

Материал	пластик
Температура эксплуатации, °C	-25...+60
Кол-во входов, вводов	6
Габаритные размеры, мм	100x100ммx50
Степень защиты	IP54

### 6.4 Выбор элементов клеммного ряда

Клеммы с плоско-пружинным зажимом 5-ти контактные (WAGO 222-415) для гибкого и одножильного провода поперечным сечением 0.08–2.5 кв. мм, 400В, 32 А, без пасты. Позволяют подключать к изолированным клеммам любые типы медных проводников – однопроволочных, многопроволочных и тонкопроволочных.



Технические характеристики клеммы соединительной WAGO 222-415

Описание	Значение
Серия	222
Сечение ответвительного проводника, мм <sup>2</sup>	0.08-4
Номинальный ток, А.	32
Габаритные размеры (ДхШхВ)	20.5x26.6x14.5
Тип соединения	Пружинное
Для электроустановок напряжением, В.	400
Степень защиты IP	20

Инд.№ подл.	Инд.№	№ инв.	№ докл.	Подпись и дата

03.22-215/000.30

Лист

6

## 7. Электротехнические расчеты.

### 7.1 Расчет питающей линии по длительному току

$$P_{расч} = K_c * P_y, \text{ где}$$

$P_y$  – установленная мощность электрооборудования

$K_c$  – коэффициент спроса (по СП 31-110-2003, п. 6.14  $K_c=1$ )

$$J_{расч} = \frac{P_{расч}}{\sqrt{3} * U_{\phi} * \cos(\phi)} = \frac{26050}{\sqrt{3} * 380 * 0.78} = 51 \text{ A}$$

### 7.2 Расчетный ток фазы Гр.1–Гр.7 (~220 В)

$$J_{расч} = \frac{P_{расч}}{U_{\phi} * \cos(\phi)} = \frac{1350}{220 * 0.78} = 7,9 \text{ A}$$

Выбираем 3-х жильный кабель типа ВВГнг ls 3x4 с медными жилами. Согласно п.1.3.10 ПУЭ изд.6 для 3-х жильного кабеля с длительным током нагрузки 7,9 А удовлетворяет сечение жил 2,5 мм для прокладки кабеля (что соответствует допустимому длительному току 32 А (Jz))

### 7.3 Расчетный ток фазы Гр.7–Гр.14 (~220 В)

$$J_{расч} = \frac{P_{расч}}{U_{\phi} * \cos(\phi)} = \frac{1800}{220 * 0.78} = 10.5 \text{ A}$$

Выбираем 3-х жильный кабель типа ВВГнг ls 3x4 с медными жилами. Согласно п.1.3.10 ПУЭ изд.6 для 3-х жильного кабеля с длительным током нагрузки 10,5 А удовлетворяет сечение жил 2,5 мм для прокладки кабеля (что соответствует допустимому длительному току 32 А (Jz))

### 7.4 Расчетный ток фазы Гр.15 (~380/220 В)

$$J_{расч} = \frac{P_{расч}}{\sqrt{3} * U_{\phi} * \cos(\phi)} = \frac{2500}{\sqrt{3} * 380 * 0.78} = 4.8 \text{ A}$$

Выбираем 5-ти жильный кабель типа ВВГнг ls 5x1,5 с медными жилами. Согласно п.1.3.10 ПУЭ изд.6 для 3-х жильного кабеля с длительным током нагрузки 4,8 А удовлетворяет сечение жил 1,5 мм для прокладки кабеля (что соответствует допустимому длительному току 18 А (Jz))

### 7.5 Расчетный ток фазы Гр.16 (Питание оборудования управления и связи) (~220 В)

$$J_{расч} = \frac{P_{расч}}{U_{\phi} * \cos(\phi)} = \frac{1000}{220 * 0.78} = 5.8 \text{ A}$$

Подпись и дата	
№ инв. № дудл.	
Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

03.22-215/000.30

Лист

7

Выбираем 3-х жильный кабель типа ВВГнг 3х1,5 с медными жилами. Согласно п.1.3.10 ПУЭ изд.6 для 3-х жильного кабеля с длительным током нагрузки 5,8 А удовлетворяет сечение жил 1,5 мм для прокладки кабеля (что соответствует допустимому длительному току 18 А (Jz))

### 7.6 Расчетный ток фазы Гр.17 (Освещение) (~220 В)

$$J_{расч} = \frac{P_{расч}}{U_{\phi} * \cos(\phi)} = \frac{500}{220 * 0.78} = 3 \text{ А}$$

Выбираем 3-х жильный кабель типа ВВГнг 3х1,5 с медными жилами. Согласно п.1.3.10 ПУЭ изд.6 для 3-х жильного кабеля с длительным током нагрузки 3 А удовлетворяет сечение жил 1,5 мм для прокладки кабеля (что соответствует допустимому длительному току 18 А (Jz))

### 7.7 Расчет питающей линии по потере напряжения (~220) Гр8

Потери напряжения не превышают допустимой нормы (менее 4%).

$$R = \rho * L / S, \text{ где}$$

- R- сопротивление провода, (Ом);
- $\rho$ -0,0175 значение удельного сопротивления, (Ом\*мм<sup>2</sup>/м);
- S - площадь поперечного сечения, (мм<sup>2</sup>);
- L - длина провода или кабеля, (м).

$$R = (0,0175 * 10 * 2) / 4 = 0,1 \text{ Ом}$$

$$dU = I * R, \text{ где}$$

- dU - потери напряжения, (В);
- I - сила тока, (А);
- R - сопротивление провода или кабеля, (Ом).

$$dU = 10,5 * 0,1 = 1,1 \text{ В}$$

Расчёт потерь в процентном соотношении:

$$1,1 \text{ В} / 220 \text{ В} * 100\% = 0,5 \%$$

### 7.8 Согласование вводного аппарата защиты с сечением жил кабеля ГОСТ Р 50571.4.43-2012 (Гр. 1-14)

Для защиты от токов КЗ и токов перегрузки выбираем автоматический выключатель: Рабочая характеристика любого защитного устройства, защищающего кабель от перегрузки, должна отвечать двум следующим условиям

Инд.№ подл.	
Взамен инв.	
№ инв. № дудл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

03.22-215/000.30

Лист

8



$$J_{\text{расч}} \leq J_n \leq J_z$$

$$J_2 \leq J_z, \text{ где}$$

$J_{\text{расч}}$  – расчётный ток цепи;

$J_n$  – номинальный ток уставки аппарата защиты;

$J_z$  – допустимый длительный ток кабеля

$J_2$  – ток, обеспечивающий надежное срабатывание защиты

$$J_2 = 1,45 \cdot J_n$$

$$J_2 = 1,45 \cdot J_n = 1,45 \cdot 20 = 29 \text{ А} < 32 - \text{Условие выполнено!}$$

Этому условию удовлетворяют автоматические выключатели типа ABB S201 с  $J_n = 20 \text{ А}$

### 6.7 Проверка на отключающую способность по току однофазного короткого замыкания.

Минимальный ожидаемый ток однофазного короткого замыкания для участка питающей линии при отсутствии достаточно определенной информации рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{кз}} = \frac{0,8 \cdot U_{\phi}}{1,5 \cdot \gamma \cdot (1 + m) \cdot \frac{L}{S}}, \text{ А}$$

где:

$U_{\phi}$  – номинальное напряжение источника питания между фазой и нейтралью, В

$\gamma = 0,0175$  значение электрического удельного сопротивления жилы медного кабеля, (Ом·мм<sup>2</sup>/м);  
 $m$  – отношение между сопротивлением нейтрального проводника и сопротивлением фазного проводника

$S$  – площадь поперечного сечения жилы кабеля, мм<sup>2</sup>

**0,8** – если полное сопротивление цепи со стороны источника питания неизвестно, то принимается что напряжение источника питания снижено до 80% от напряжения.

**1,5** – принимается, что сопротивление кабеля увеличено на 50%, по отношению к его значению при 20°С из-за нагрева проводников током короткого замыкания.

$$I_{\text{кз}} = \frac{0,8 \cdot U_{\phi}}{1,5 \cdot \gamma \cdot (1 + m) \cdot \frac{L}{S}} = \frac{0,8 \cdot 220}{1,5 \cdot 0,0175 \cdot (1 + 1) \cdot \frac{10}{4}} = 1340 \text{ А}$$

В соответствии с табл. 1.7.1 п.1.7.79 ПУЭ (7-е издание) в системе TN в цепях, питающих распределительные, групповые, этажные и др. щиты и щитки, время безопасного отключения электропотребителей т.б.о. не должно превышать 5 сек. Следовательно, должно выполняться условие:

$$t_{\text{ср}} < t_{\text{б.о.}}$$

03.22-215/000.30

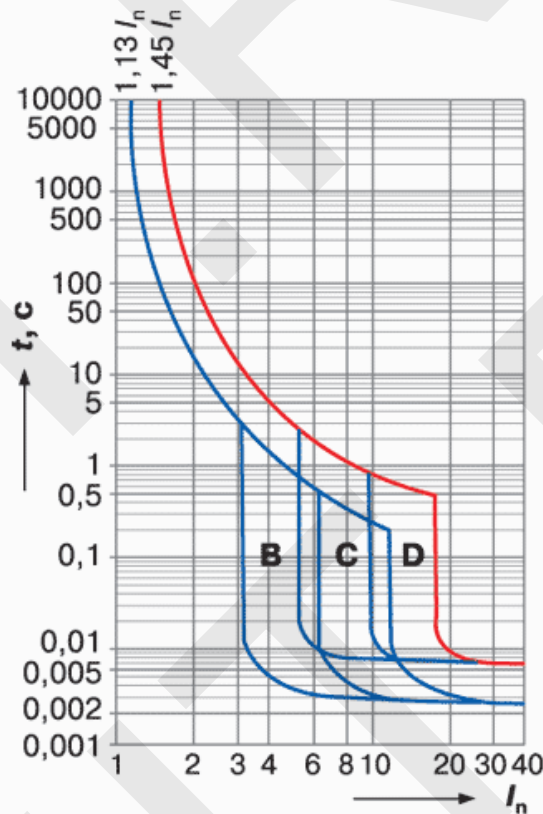
Лист

9

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

где  $t_{ср}$  – время срабатывания автоматического выключателя. Отношение тока однофазного короткого замыкания в питающей кабельной линии к номинальному току автоматического выключателя:

$$I_{кз} / I_{ном} = 1340 / 20 = 67$$



Время срабатывания автомата по время-токовой характеристике автомата с кривой "С"  
 $t_{ср} = 0,01 \text{сек} < 5 \text{сек}$ .  
 Условие срабатывания автомата защиты при однофазном коротком замыкании выполняется.

### 7.8 Расчет дифференциального отключающего тока УЗО и токов утечки.

Согласно ПУЭ (7-е изд., п. 7.1.83) суммарная величина тока утечки с учетом присоединяемых стационарных и переносных электроприемников в нормальном режиме не должна превосходить 1/3 номинального тока УЗО по фазе.

Ток утечки электроприемников следует принимать из расчета 0,4 мА на 1 А тока нагрузки, а ток утечки сети – из расчета 10 мкА на 1 м длины фазного проводника, в случае отсутствия точных данных оборудования.

$$J_{ут} = 0,4 * J_{РАСЧ} + 0,01 * L, \text{ где}$$

$J_{РАСЧ}$  – рабочий ток цепи;

$L$  – длина фазного провода в метрах

$$J_{ут} = 0,4 * 10,5 + 0,01 * 10 = 4,3 \text{ мА}$$

$J_{ут} \leq J_{ут.н} / 3$ , где  $J_{ут.н}$  – номинальный ток утечки УЗО

Инд.№ подл.	Подпись и дата
Взамен инв.	№ инв. № дудл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

03.22-215/000.30

Лист

10

Выбираем 2-х полюсное УЗО  $J_{\text{ут.н.}} = 30 \text{ мА}$

## 8. Прокладка кабелей питающей и распределительной сети.

8.1. Расположение щита ЩР планируется внутри корпуса видеозащитного экрана в нижней части конструкции. Окончательное его место расположения уточнить в разделе КМД.

8.2. Трассировка линии питания щита ЩР в соответствии с техническим заданием данным проектом не предусматривается.

8.3. Разводку по потребителям (Блокам питания блок модулей) выполнить кабелем типа:

ВВГнг Ls 3x4

8.4. От распределительного щита (ЩР), монтаж проводов выполнить в ПВХ гофрорукаве.

8.5. Ответвление проводов выполнить внутри распаячных коробок IP55 при помощи клеммников (клеммных зажимов).

8.6. Ввод проводов в корпуса щитов, распаячные коробки выполнить при помощи гермовводов.

8.7. Провода должны быть закреплены и не испытывать механических нагрузок.

8.8. Вновь прокладываемая питающая сеть реализуется способом, принятым при монтаже:

- в помещениях – скрыто в трубах из самозатухающего ПВХ пластика в штробах и бороздах стен, за подвесным потолком, в подготовке пола;
- сквозь стены в изолированной трубе с герметизацией выходных отверстий огнезащитными материалами;
- по существующим кабельным лоткам.
- снаружи помещений – в трубах из полиэтилена низкого давления, стойких к воздействию ультрафиолета.

8.9. Скрытая электропроводка должна быть сменяемой, при этом должна быть обеспечена возможность замены кабеля, а также должен быть обеспечен доступ к местам ответвлений проводов и кабелей.

8.10. В местах пересечения электропроводок с технологическими коммуникациями и местах возможных механических повреждений обеспечить защиту проводов и кабелей трубами, обладающими локализационной способностью.

8.11. Провода прокладывать в соответствии с действующим ПУЭ.

## 9. Защитное зануление.

9.1. Для безопасности эксплуатации электроустановки проектом предусмотрено защитное зануление.

9.2. Занулению подлежат все металлические нетокопроводящие части электрооборудования в нормальном режиме, не находящиеся под напряжением.

Инд.№ подл.	Взамен инд.	№ инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

03.22-215/000.30

Лист

11

- 9.3. Зануление корпусов электроприемников выполнить с помощью нулевого защитного проводника (РЕ-проводник). Необходимо обеспечить непрерывность проводника РЕ на всем протяжении.
- 9.4. Все соединения РЕ-проводника должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82.
- 9.5. Защитное зануление блоков питания (если это предусмотрено производителем) осуществляется третьим (зелено-желтым) проводником питающего кабеля.
- 9.6. Само внутреннее защитное зануление должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 50571.3-94 (МЭК 364-4-41-92) и ПУЭ гл.1.7

## 10. Управление и учёт электроэнергии.

- 10.1. Управление подачей питания не предусмотрено.
- 10.2. Резервирование питания с учетом назначения нагрузки не предусмотрено.
- 10.3. Учет электроэнергии не предусмотрен. Учет электроэнергии осуществляется владельцем конструкции в соответствии с требованиями Энергосбыта.

## 11. Монтаж

- 11.1. Монтаж ЭУ производить в соответствии с требованиями проектной документации, ПУЭ (6-е и 7-е издания), СНиП-III- 4-93 и других нормативных документов, действующих на территории РФ.
- 11.2. Расцветку жил и проводов выполнять в соответствии с главой 2.1.31 ПУЭ.
- Белый, черный, красный (или любой иной цвет, отличный от зелено-желтого и голубого) – фазный проводник;
  - зелено-желтый – нулевой защитный проводник;
  - голубой – нулевой рабочий проводник.
- 11.3. Расчет произведен для указанного оборудования, возможно применение оборудования с аналогичными характеристиками.
- 11.4. Подключение к электросети и наладку оборудования выполнять в строгом соответствии с технической документацией фирм-изготовителей.

## 12. Техническая эксплуатация.

- 12.1. В соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), эксплуатацию, обслуживание и ремонт электроустановки должен осуществлять подготовленный технический персонал или специализированная организация по договору обслуживания.
- 12.2. Проект разработан в соответствии пожарных, санитарных, электротехнических и других норм, действующих на территории РФ, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию ЭУ, при соблюдении всех требований, указанных в проекте.

Подпись и дата	
№ инв. № дубл.	
Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

03.22-215/000.Э0

Лист

12

### 13. Охрана труда и электробезопасность.

13.1. Проектом предусмотрено в целях обеспечения электробезопасности выполнить защитное зануление.

13.2. Используемое в электроустановке оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

13.3. Противопожарные мероприятия обеспечиваются:

- выбором автоматических выключателей для защиты электросети от сверхтоков;
- выбором марок кабелей и проводов, не распространяющих горение, а также способ их прокладки;
- устройством зануления (заземления).

13.4. Для защиты от контактного напряжения и риска поражения электрическим током в распределительном щите устанавливаются дифференциальные автоматы с номинальным током срабатывания по току утечки до 30мА согласно гл. 6.1.4.9 ПУЭ.

13.5. Работы проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06–85. Ответственным за организацию и безопасность проведения работ является руководитель этих работ.

13.6. Все применяемое в электроустановке электрооборудование, электротехнические изделия и материалы должны соответствовать требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Инв.№ подл.	Подпись и дата				Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	03.22-215/000.30	Лист
	Взамен инв.										13
№ инв. № дудл.				Подпись и дата							

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
	Общие данные	
	Принципиальная электрическая схема	
	Схема питания блок-модуля	
	Спецификация оборудования	
	Однолинейная электрическая схема ЩР	
	Компоновка ЩР	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, 7-е издание.	
СП 31-110-2003	Свод правил. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки зданий. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки.	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
СН 541-82	Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов, и другими нормативными документами	
ГОСТ Р 50571.4.43-2012	Электроустановки низковольтные. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока	
ГОСТ Р 50462-2009	Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям.	
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические	
ПОТЭУ от 24.07.2013 №328н	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.  
 Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Ермаков Я.В.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных планировок и заданий от разработчиков смежных частей проекта.  
 Проект отвечает требованиям ПУЭ, СПЗ1-110-2003 и другим действующим нормативным документам.

Заказчик предоставил следующие данные для выполнения проекта:

- габаритные размеры светодиодного видеозащитного экрана;
- данные о размещении светодиодного видеозащитного экрана;
- тип и количество электрооборудования, применяемого в установке.

2. ОХРАНА ТРУДА И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- 2.1. Проектом предусмотрено в целях обеспечения электробезопасности выполнить защитное зануление.
- 2.2. Используемое в электроустановке оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.
- 2.3. Противопожарные мероприятия обеспечиваются:
  - выбором автоматических выключателей для защиты электросети от сверхтоков;
  - выбором марок кабелей и проводов, не распространяющих горение, а также способ их прокладки;
  - устройством зануления (заземления).
- 2.4. Для защиты от контактного напряжения и риска поражения электрическим током в распределительном щите устанавливаются дифференциальные автоматы с номинальным током срабатывания по току утечки до 30мА согласно гл. 6.1.4.9 ПУЭ.
- 2.5. Работы проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85. Ответственным за организацию и безопасность проведения работ является руководитель этих работ.
- 2.6. Все применяемое в электроустановке электрооборудование, электротехнические изделия и материалы должны соответствовать требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Ед. изм	Значение
Установленная мощность	кВт	26,05
Расчетная мощность	кВт	26,05
Напряжение питающей сети (U)	В	~380/220
Средневзвешенный cos (φ)		0,78
Расчетный ток	А	51

03.22-215/000.30

Адрес: Московская область, г. Подольск, ул.Кирова, д.63А

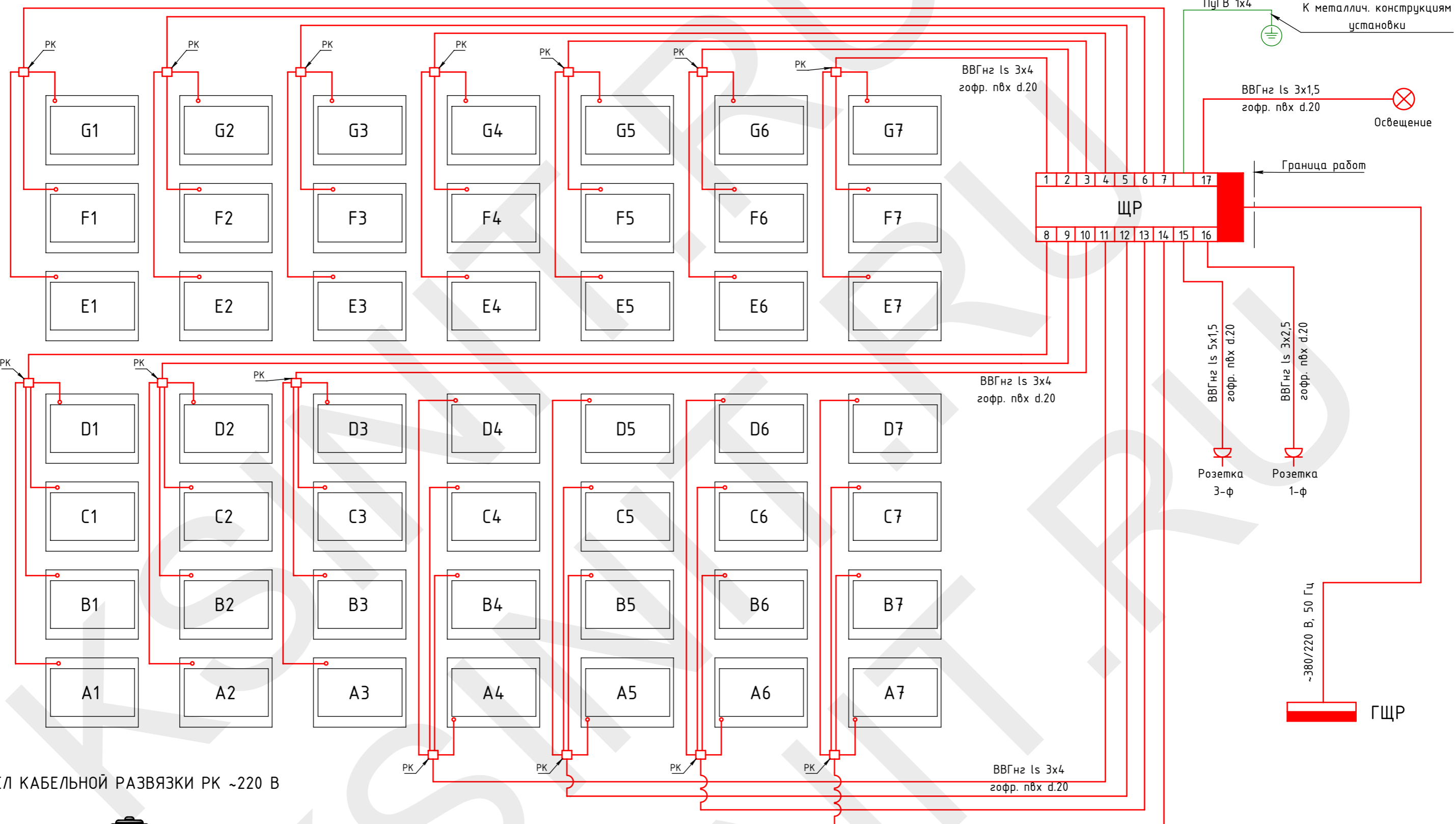
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Исполнил		Морозихин Р.В.	<i>Р.В. Морозихин</i>	
Пров.		Ермаков Я.В.	<i>Я.В. Ермаков</i>	
ГИП				
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

Видеозащитный экран отдельностоящий габаритами 5,6х4,2 м

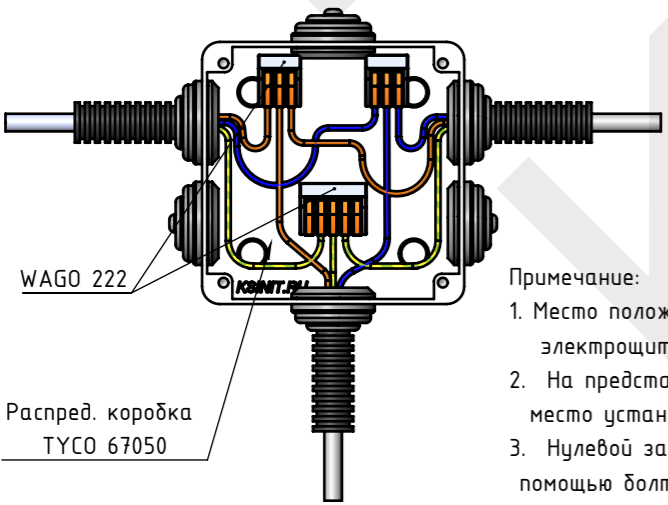
Стадия Лист Листов  
 РД 14 19

Общие данные





УЗЕЛ КАБЕЛЬНОЙ РАЗВЯЗКИ РК ~220 В



- Примечание:
1. Место положения щита ЩР изображено условно. Окончательное место установки электрощита определить во время монтажа.
  2. На представленной схеме расстановка оборудования изображена условно, окончательное место установки определить во время монтажа.
  3. Нулевой защитный проводник присоединить к металлическим конструкциям установки с помощью болтового соединения. Для обеспечения непрерывности электрической цепи место присоединения зачистить от грунтового и лакокрасочного покрытия.

Согласовано			
ГИП	Вед. арх.		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Исполнил	Морозихин Р.В.			Пм 25.03.22
Пров.				
ГИП	Ермаков Я.В.			Пм 25.03.22
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

03.22-215/000.30

Адрес: Московская область, г. Подольск, ул.Кирова, д.63А

Видеозэкран отдельностоящий габаритами 5,6x4,2 м

Схема электрическая принципиальная

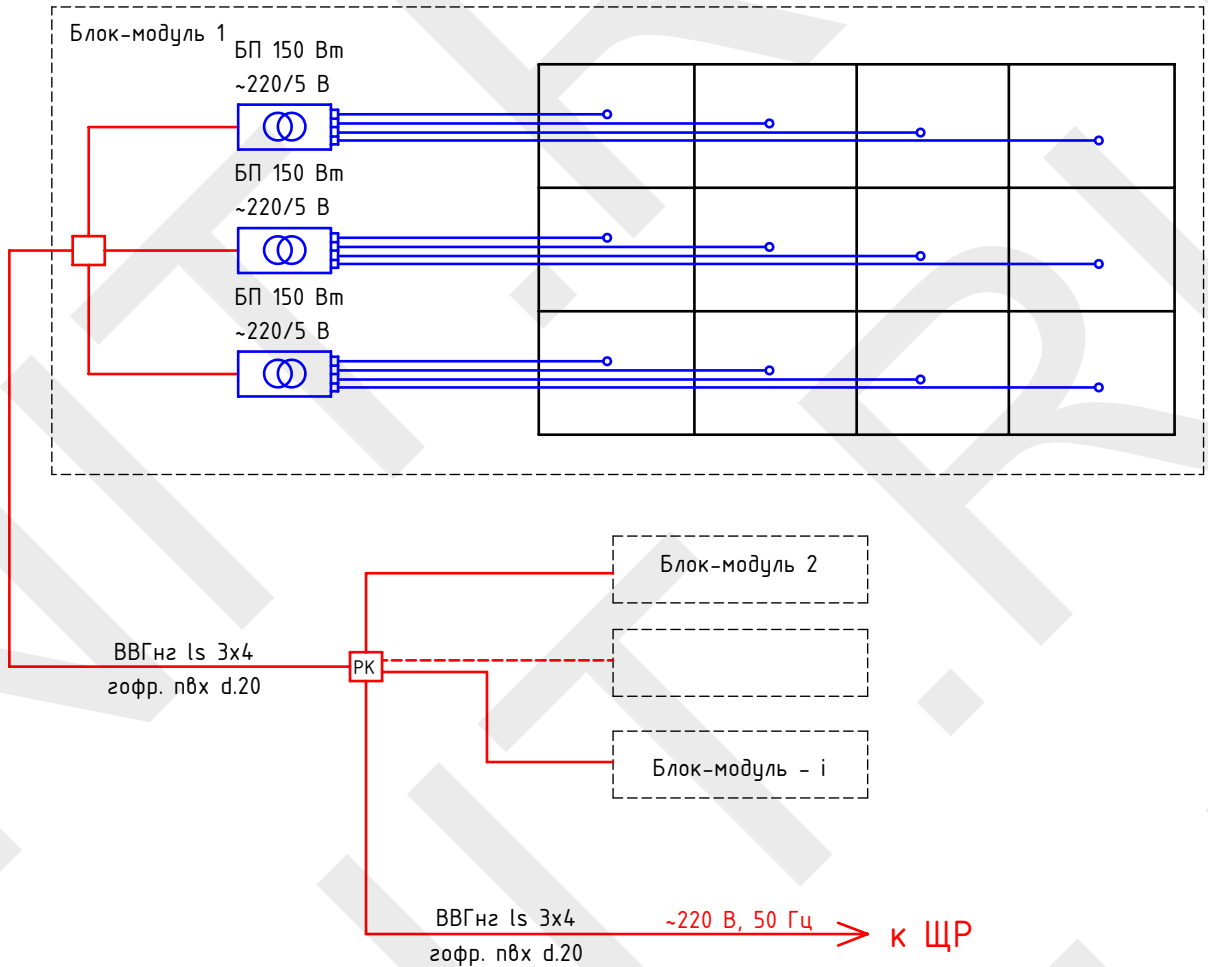
Стадия	Лист	Листов
	15	19



# СХЕМА ПИТАНИЯ БЛОК-МОДУЛЯ

Перв. примен.

Справ. №



БЛОК ПИТАНИЯ MEAN WELL S-150-5



Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
			<i>[Signature]</i>	

03.22-215/000.30

Лист  
16



## Спецификация оборудования

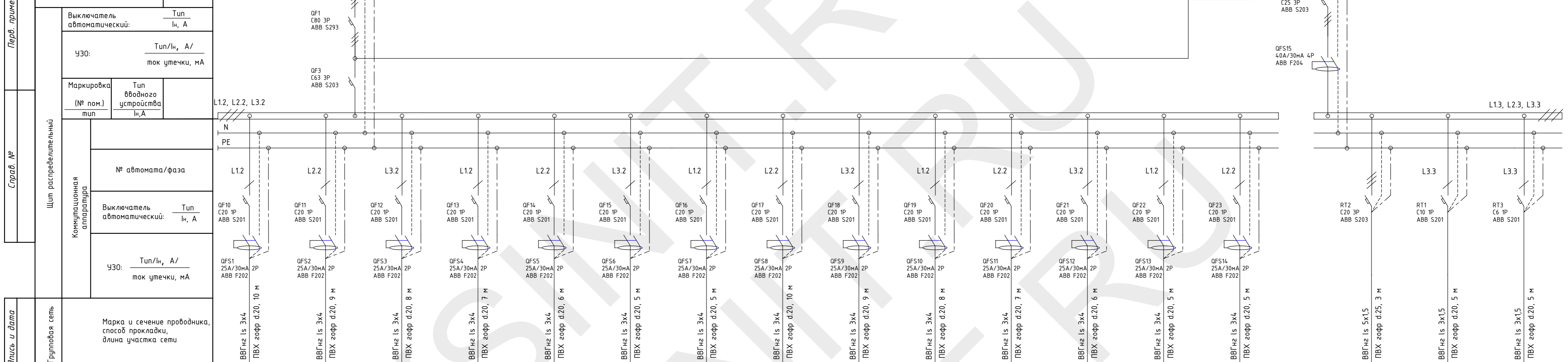
№	Наименование	Тип, марка	Описание	Кол-во	Ед.	Примечание
<b>1. Оборудование электромонтажное</b>						
1	Светодиодный видеозэкран	VITTA 44836RGB200410	5600x4200, 6000 CD/квм., 24 bit	1	шт	
2	Распределительная коробка	TYCO 67050	100x100x50, IP54	14	шт	RUVinil
<b>2. Оборудование кабельное</b>						
1	Кабель ВВГнг ls 3x4			100	м	
2	Кабель ВВГнг ls 3x1,5			10	м	
3	Кабель ВВГнг ls 5x1,5			3	м	
4	Провод ПуГВ 1x4			3	м	
5	Гофр. труба пвх д.20	PR.012031м	Труба гофр. пвх легкая, серая с/з д.20	120	м	Промрукав
6	Клемма соед.WAGO	222-415	32 А, 400 В, 5 т. подключения	42	шт	WAGO
7	Держатель гофр. трубы д20	DKC 51020		250	шт	DKC
8	Кольцевой наконечник	KBT НКИ 6,0-6	Крепление винта: М6	3	шт	KBT
<b>3. Оборудование щитовое</b>						
1	Автоматический выключатель	ABB S293-C	80 А, 3P	1		ABB
2	Автоматический выключатель	ABB S203-C	63 А, 3P	1		ABB
3	Автоматический выключатель	ABB S203-C	25 А, 3P	1		ABB
4	Автоматический выключатель	ABB S203-C	25 А, 3P	1		ABB
5	Автоматический выключатель	ABB S201-C	20А, 1P	14	шт	ABB
6	Автоматический выключатель	ABB S201-C	10А, 1P	1	шт	ABB
7	Автоматический выключатель	ABB S201-C	6А, 1P	1	шт	ABB
8	УЗО	ABB F204 AC	40 А, 30мА	1		ABB
9	УЗО	ABB F202 A	25 А, 30мА	14	шт	ABB
10	Бокс настенный	1SPE007717F1120	ABB Mistral навесной 4 ряда 656x382x120мм	1	шт	ABB
11	DIN-Рейка	YDN10-0030	7,5x35x300 мм	4	шт	IEK
12	Нулевая шина	sn0-63-06-d-r	6x9, 100А, 6 конт.	1	шт	EKF
13	РЕ шина	sn0-125-08-2-pe	PE 8x12мм 8 отв, 125 А	2	шт	EKF
14	Кабельный ввод	DKC 53000	PG 21 IP 68	17	шт	DKC
15	Концевой стопор E/UK	1201442	ширина: 9,5 мм; высота: 35,3 мм,	8	шт	PHOENIX CONTACT
16	Наконечник медный под опрессовку	BM 01350	4-6мм2 штыревой без изоляции	70	шт	BM
17	Наконечник медный под опрессовку	BM 01250	1,5-2,5 мм2 штыревой без изоляции	10	шт	BM
18	Шина-гребёнка	PS1/28N	PS1/28N 1P на 28 модулей 63А	1	шт	ABB
19	Болтовая клемма	3049042	RT-8, серая , 125 А	1	шт	PHOENIX CONTACT
20	Болтовая клемма	3049148	RT-8-BU, синяя , 125 А	1	шт	PHOENIX CONTACT

**Примечание:**

1. Данная спецификация не является документом, гарантирующим необходимость и достаточность материалов.
2. Расход некоторых материалов, представленных в таблице, может отличаться в зависимости от способа и места прокладки кабеля и др.
3. Допускается внесение изменений в проектную документацию, не приводящих к снижению электробезопасности конструкции.
4. По желанию заказчика в данной спецификации могут быть изменены: тип, марка, фирма-изготовитель изделий и материалов с сохранением технических характеристик.

03.22-215/000.30				
Адрес: Московская область, г. Подольск, ул.Кирова, д.63А				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Исполнил	Морозихин Р	<i>Морозихин Р</i>	Плм 25.03.22	Видеозэкран отдельностоящий габаритами 5,6x4,2 м
Пров.				
ГИП	Ермаков Я.В	<i>Ермаков Я.В</i>	Плм 25.03.22	
Нач. КБ				Спецификация материалов и оборудования
Н.контр.				
Утв.				





Электроприемник	Групповая сеть																	
	Номер группы	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9	Гр. 10	Гр. 11	Гр. 12	Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17
Мощность $P_u$ , кВт		1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	1,0	0,5
Ток расчет. $I_p$ , А		7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	4,8	6,0	3,0
Номер кабеля		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14			
Вид нагрузки		Кабинеты G1, F1, E1 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты G2, F2, E2 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты G3, F3, E3 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты G4, F4, E4 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты G5, F5, E5 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты G6, F6, E6 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты G7, F7, E7 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты D1, C1, B1, A1 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты D2, C2, B2, A2 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты D3, C3, B3, A3 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты D4, C4, B4, A4 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты D5, C5, B5, A5 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты D6, C6, B6, A6 Блоки питания ~220/5 В	Кабинеты D7, C7, B7, A7 Блоки питания ~220/5 В	Розетка 3-ф	Розетка 1-ф	Освещение

**Примечание**

- Щит смонтировать в соответствии ГОСТ Р 51778-2001
- Соединения внутри распределительного щита выполнить проводом ПВ1-4,0, но не менее присоединяемых проводников.
- Длины кабелей даны ориентировочно, нарезку выполнять по месту по фактическим размерам.
- Допускается внесение изменений в проектную документацию, не приводящих к снижению электробезопасности установки.
- По желанию заказчика могут быть изменены: тип, марка, фирма-изготовитель изделий и материалов с сохранением технических характеристик.

**03.22-215/000.30**

Адрес: Московская область, г. Подольск, ул. Кирова, д.63А

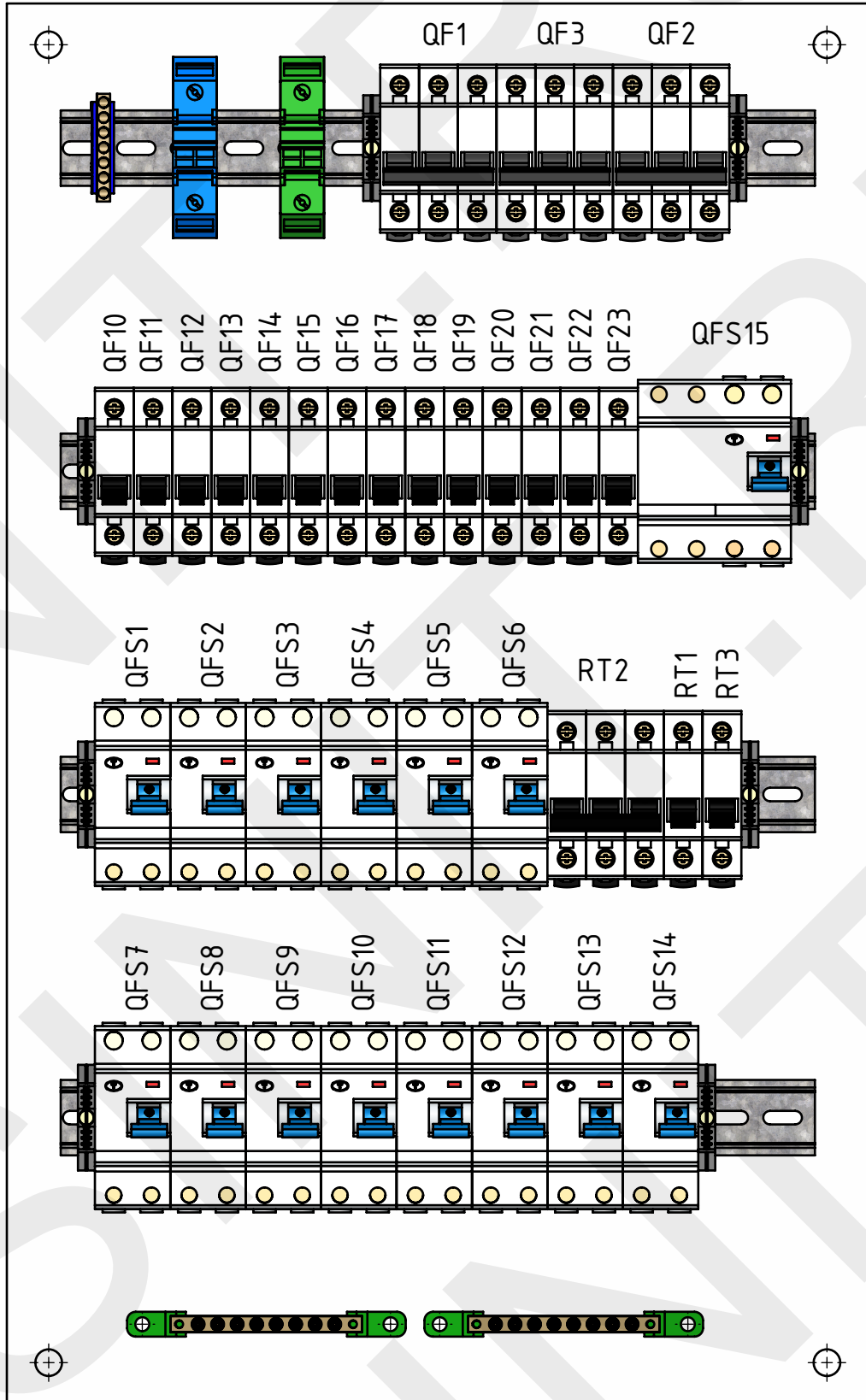
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Исполнил	Морозихин Р.В.			11.25.03.22
Пров.				
ГИП	Ермаков Я.В.			11.25.03.22
Нач. КБ				
Н.контр.				
Утв.				

Видеозэкран отдельностоящий габаритами 5,6x4,2 м

Схема электрическая принципиальная

Итого листов 19

# КОМПОНОВКА ЩР



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

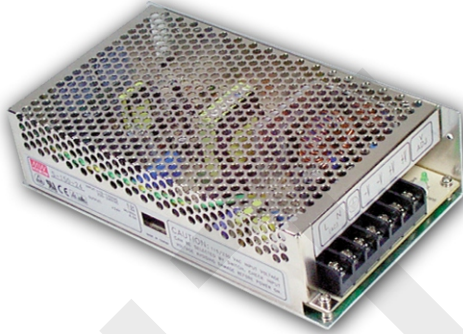
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



### Features :

- AC input range selectable by switch
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage
- Cooling by free air convection
- 100% full load burn-in test
- Fixed switching frequency at 25KHz
- 2 years warranty



### SPECIFICATION

MODEL	S-150-5	S-150-7.5	S-150-9	S-150-12	S-150-13.5	S-150-15	S-150-24	S-150-27	S-150-48	
OUTPUT	DC VOLTAGE	5V	7.5V	9V	12V	13.5V	15V	24V	27V	48V
	RATED CURRENT	30A	20A	16.7A	12.5A	11.2A	10A	6.5A	5.6A	3.2A
	CURRENT RANGE	0 ~ 30A	0 ~ 20A	0 ~ 16.7A	0 ~ 12.5A	0 ~ 11.2A	0 ~ 10A	0 ~ 6.5A	0 ~ 5.6A	0 ~ 3.2A
	RATED POWER	150W	150W	150.3W	150W	151.2W	150W	156W	151.2W	153.6W
	RIPPLE & NOISE (max.) Note.2	150mVp-p	150mVp-p	180mVp-p	180mVp-p	180mVp-p	180mVp-p	240mVp-p	240mVp-p	240mVp-p
	VOLTAGE ADJ. RANGE	4.5 ~ 5.5V	6 ~ 8.3V	8 ~ 10.4V	10.6 ~ 13.2V	12 ~ 15V	13.5 ~ 16.5V	21 ~ 28V	24 ~ 30V	43 ~ 53V
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±2.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
	LINE REGULATION	±0.5%	±0.5%	±0.3%	±0.3%	±0.3%	±0.3%	±0.2%	±0.2%	±0.2%
	LOAD REGULATION	±0.5%	±0.5%	±0.3%	±0.3%	±0.3%	±0.3%	±0.2%	±0.2%	±0.2%
	SETUP, RISE TIME	100ms, 50ms at full load								
HOLD UP TIME (Typ.)	28ms at full load									
INPUT	VOLTAGE RANGE	88 ~ 132VAC/176 ~ 264VAC selected by switch      248 ~ 370VDC								
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz								
	EFFICIENCY (Typ.)	78%	80%	80%	82%	83%	84%	85%	86%	87%
	AC CURRENT (Typ.)	3.2A/115VAC		1.6A/230VAC						
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 35A								
	LEAKAGE CURRENT	<3.5mA / 240VAC								
PROTECTION	OVERLOAD Note.5	105 ~ 150% rated output power Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover								
	OVER VOLTAGE	5.75 ~ 6.75V	8.63 ~ 10.13V	10.35 ~ 12.2V	13.8 ~ 16.2V	15.53 ~ 18.2V	17.25 ~ 20.3V	30 ~ 34.8V	31.1 ~ 36.45V	55.2 ~ 64.8V
ENVIRONMENT	WORKING TEMP.	-10 ~ +60°C (Refer to output load derating curve)								
	WORKING HUMIDITY	20 ~ 90% RH non-condensing								
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-20 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH								
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)								
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes								
SAFETY	SAFETY STANDARDS	UL1012, UL60950-1, TUV EN60950-1 approved								
	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC		I/P-FG:1.5KVAC		O/P-FG:0.5KVAC				
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH								
OTHERS	MTBF	286.7K hrs min.      MIL-HDBK-217F (25°C)								
	DIMENSION	199*110*50mm (L*W*H)								
	PACKING	0.8Kg; 16pcs/13.8Kg/0.95CUFT								
NOTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated load and 25°C of ambient temperature.</li> <li>2. Ripple &amp; noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf &amp; 47uf parallel capacitor.</li> <li>3. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation.</li> <li>4. If the power supply is short-circuited under no load, it will recover automatically when short-circuit is removed.</li> </ol>									