ГОСТ 21.614-88

(СТ СЭВ 3217-81)

УДК 691:002:006.354 Группа Ж01

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система проектной документации для строительства

ИЗОБРАЖЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРОВОДОК НА ПЛАНАХ

System of design documents for construction.

Graphic symbols of electrical equipment and wiring on plans

ОКСТУ 0021

 Дата введения 1988-07-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

М. Н. Блейнис (руководитель темы), Г. М. Мошкова, В. П. Абарыков, Л. А. Кашина

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 28. 12. 87 № 302

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3217-81

4. Введен впервые

ВНЕСЕНА поправка, опубликованная в ИУС № 8 1988 г.

Настоящий стандарт устанавливает условные графические изображения электропроводок, прокладок шин, кабельных линий (далее - проводок) и электрического оборудования на планах прокладки электрических сетей и (или) расположения электрооборудования зданий и сооружений всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

1. Приведенные в настоящем стандарте изображения проводок и электрооборудования могут быть заменены общими изображениями. В этом случае на полке линии-выноски либо в разрыве линии, либо в контурах условного графического изображения приводят позиции по спецификации или буквенно-цифровые обозначения.

2. Размеры изображений приведены для чертежей, выполненных в масштабе 1:100.

При выполнении изображений в других масштабах размеры изображений следует изменять пропорционально масштабу чертежа, при этом размер (диаметр или сторона) условного изображения электрооборудования должен быть не менее 1,5 мм.

3. Размеры изображения элементов проводок и электрооборудования, не приведенные в табл. 1-8, следует принимать согласно графы "Изображение" указанных таблиц.

4. Размеры изображения шкафов, щитов, пультов, ящиков, электротехнических устройств и электрооборудования открытых распределительных устройств следует принимать по их фактическим размерам в масштабе чертежа.

Размеры изображения шкафов, щитов, ящиков и т. п. допускается увеличивать для возможного изображения всех труб с проводкой, подходящих к ним.

5. Изображения линий проводок и токопроводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  | Изображение  | Размер, мм  |
| 1. Линия проводки. |  |  |
| Общее изображение. |  | Толщина 1,0  |
| Допускается указывать над изображением линии данные проводки (род тока, напряжение, материал, способ прокладки, отметка проводки и т. п.) |  |  |
| Например. Цепь постоянного тока напряжением 110 В. | -110 В, в штрабе | То же  |
| Допускается количество проводников в линии указывать засечками. |  |  |
| Например. Линия, состоящая из трех проводников. |  |  |
| 1.1. Линия цепей управления |  |  |
| 1.2. Линия сети аварийного эвакуационного и охранного освещения |  |  |
| 1.3. Линия напряжения 36 В и ниже |  |  |
| 1.4. Линия заземления и зануления |  |  |
| 1.5. Заземлители |  |  |
| 1.6. Металлические конструкции, используемые в качестве магистралей заземления, зануления |  |  |
| 2. Прокладка проводов и кабелей |   |   |
| 2.1. Открытая прокладка одного проводника |  | Толщина 1,0  |
| 2.2. Открытая прокладка нескольких проводников |  | То же  |
| 2.3. Открытая прокладка одного проводника под перекрытием |  |  |
| 2.4. Открытая прокладка нескольких проводников под перекрытием |  |  |
| 2.5. Прокладка на тросе и его концевое крепление |  |  |
| 2.6. Проводка в лотке |  |  |
| 2.7. Проводка в коробе |  |  |
| 2.8. Проводка под плинтусом |  |  |
| 2.9. Конец проводки кабеля |  |  |
| 3. Вертикальная проводка |   |   |
| 3.1. Проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки |  |   |
| 3.2. Проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки |  |   |
| 3.3. Проводка пересекает отметку, изображенную на плане, сверху вниз или снизу вверх и не имеет горизонтальных участков в пределах данного плана |  |   |
| 4. Проводка в трубах. |  |  |
| Общее изображение |  |   |
| 4.1.Проводка в трубе, прокладываемой открыто |  |   |
| 4.2.Проводка в трубах, прокладываемых открыто |  |   |
| 4.3. То же, при необходимости показа габаритов группы труб |  |   |
| 4.4. Проводка в трубе, прокладываемой под перекрытием, площадкой, с указанием отметки заложения |  |   |
| 4.5. Проводка в трубах, прокладываемых под перекрытием |  |   |
| 4.6. То же, при необходимости показа габаритов группы труб |  |   |
| 4.7. Проводка в трубе, прокладываемой скрыто (в бетоне, в грунте и т. п.), с указанием отметки заложения |  |   |
| 4.8. Проводка в трубах, прокладываемых скрыто |  |   |
| 4.9. То же, при необходимости показа габаритов группы труб |  |   |
| 4.10. Проводка в трубе, прокладываемой от отметки трассы вверх |  |   |
| 4.11. То же, вниз |  |   |
| 4.12. Конец проводки в трубе |  |   |
| 4.13. Проводка в патрубке через стену |  |  |
| 4.14. То же, сквозь перекрытие |  |   |
| 4.15. Разделительное уплотнение в трубах для взрывоопасных помещений |  |   |
| 4.16. Проводка гибкая в металлорукаве, гибком вводе |  |  |
| 5. Прокладка шин и шинопроводов. |  |  |
| Общее изображение |  | Толщина 2,0 |
| 5.1. Шина, проложенная на изоляторах |  |  |
| 5.2. Пакет шин, проложенных на изоляторах |  | Толщина 1,0  |
| 5.3. Шины или шинопровод на стойках |  |  |
| 5.4. То же, на подвесах |  | То же  |
| 5.5. То же, на кронштейнах |  |   |
| 5.6. Троллейная линия |  |  |
| 5.7. Секционирование троллейной линии |  |  |
| 5.8. Компенсатор шинный, троллейный |  |  |

Примечание. Изображение места крепления шинопровода по пп. 5.1-5.5 должно соответствовать его проектному положению.

6. Изображения коробок, щитков, ящика с аппаратурой, шкафов, щитов, пультов приведены в табл. 2

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  | Изображение  | Размер, мм  |
| 1. Коробка ответвительная |  |  |
| 2. Коробка вводная |  |  |
| 3. Коробка протяжная, ящик протяжной |  | То же  |
| 4. Коробка, ящик с зажимами |  |  |
| 5. Щиток магистральный рабочего освещения |  |   |
| 6. Щиток групповой рабочего освещения |  | То же  |
| 7. То же, при выполнении на графопостроителе |  | " |
| 8. Щиток групповой аварийного освещения |  | " |
| 9. Щиток лабораторный |  | " |
| 10. Ящик с аппаратурой |  |  |
| 11. Шкаф, панель, пульт, щиток одностороннего обслуживания, пост местного управления |  |   |
| 12. Шкаф, панель двустороннего обслуживания |  |   |
| 13. Шкаф, щит, пульт из нескольких панелей одностороннего обслуживания  |  |   |
| Пример. Щит из четырех шкафов |  |  |
| 14. Шкаф, щит, пульт из нескольких панелей двустороннего обслуживания  |  |   |
| Пример. Щит из пяти шкафов |  |  |
| 15. Щит открытый |  |   |
| Пример. Щит из четырех панелей |  |  |

7. Изображения выключателей, переключателей и штепсельных розеток приведены в табл. 3

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  | Изображение  | Размер, мм  |
| 1. Выключатель.Общее изображение |  |  |
| 2. Выключатель для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23: |  |  |
| 2.1. однополюсный |  | То же  |
| 2.2. однополюсный сдвоенный |  | " |
| 2.3. однополюсный строенный |  | " |
| 2.4. двухполюсный |  | " |
| 2.5. трехполюсный |  | " |
| 3. Выключатель для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23: |   |   |
| 3.1. однополюсный |  |  |
| 3.2. однополюсный сдвоенный |  |  |
| 3.3. однополюсный строенный |  | То же  |
| 3.4. двухполюсный |  | " |
| 4. Выключатель для открытой установки со степенью защиты от IP44 до IP55: |   |   |
| 4.1. однополюсный |  | " |
| 4.2. двухполюсный |  | " |
| 4.3. трехполюсный |  | " |
| 5. Переключатель на два направления без нулевого положения со степенью защиты от IP20 до IP23: |   |   |
| 5.1. однополюсный |  | " |
| 5.2. двухполюсный |  | " |
| 5.3. трехполюсный |  | " |
| 6. Переключатель на два направления без нулевого положения со степенью защиты от IP44 до IP55: |   |   |
| 6.1. однополюсный |  | " |
| 6.2. двухполюсный |  | " |
| 6.3. трехполюсный |  | " |
| 7. Штепсельная розетка.Общее изображение |  |  |
| 8. Штепсельная розетка открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23: |   |   |
| 8.1. двухполюсная |  | То же  |
| 8.2. двухполюсная сдвоенная |  | " |
| 8.3. двухполюсная с защитным контактом |  | " |
| 8.4. трехполюсная с защитным контактом |  | " |
| 9. Штепсельная розетка для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23: |   |   |
| 9.1. двухполюсная |  | " |
| 9.2. двухполюсная сдвоенная |  | " |
| 9.3. двухполюсная с защитным контактом |  | " |
| 9.4. трехполюсная с защитным контактом |  | " |
| 10. Штепсельная розетка со степенью защиты от IP44 до IP55: |   |   |
| 10.1. двухполюсная  |  | " |
| 10.2. двухполюсная с защитным контактом |  | " |
| 10.3. трехполюсная с защитным контактом |   | " |
| 11. Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23: |   |   |
| 11.1. один выключатель и штепсельная розетка |  |  |
| 11.2. два выключателя и штепсельная розетка |  | То же  |
| 11.3. три выключателя и штепсельная розетка |  | " |
| 12. Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23: |   |   |
| 12.1. один выключатель и штепсельная розетка |  | " |
| 12.2. два выключателя и штепсельная розетка |  | " |
| 12.3. три выключателя и штепсельная розетка |  | " |

8. Изображения светильников и прожекторов при раздельном изображении на плане оборудования и электрических сетей приведены в табл. 4.

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  | Изображение  |
| 1. Светильник с лампой накаливания.Общее изображение |  |
| 2. Светильник с люминесцентной лампой.Общее изображение |  |
| 3. Светильник с разрядной лампой высокого давления |  |
| 4. Прожектор, например, с лампой накаливания Общее изображение |  |
| 5. Светильник с лампой накаливания для аварийного освещения |   |
| 6. Светильник с люминесцентной лампой для аварийного освещения |  |
| 7. Светильник с лампой накаливания для специального освещения (световой указатель), например, для запасного выхода |  |

9. Изображения светильников и прожекторов при совмещенном изображении на плане оборудования и электрических сетей приведены в табл. 5.

На плане освещения территории светильники с лампами накаливания на опорах изображают по п. 1 табл. 5

Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  | Изображение  | Размер, мм  |
| 1. Светильник с лампой накаливания.Общее изображение |  |  |
| 2. Светильник с лампой накаливания на тросе |  | То же  |
| 3. То же, на кронштейне, на стене здания, сооружения для наружного освещения |  |  |
| 4. Светильник с люминесцентными лампами.Примечание. Допускается светильник с люминесцентными лампами изображать в масштабе чертежа |  |  |
| 5. Светильник с люминесцентными лампами, установленными в линию |  |  |
| 6. Светильник с люминесцентной лампой на кронштейне для наружного освещения |  |  |
| 7. Светильник с разрядной лампой высокого давления на кронштейне для наружного освещения |  |  |
| 8. Светильник с разрядной лампой высокого давления на опоре для наружного освещения |  |  |
| 9. Люстра |  | То же  |
| 10. Светильник-световод щелевой |  |  |
| 11. Прожектор |  |  |
| 12. Группа прожекторов с направлением оптической оси в одну сторону\* |  |  |
| 13. Группа прожекторов с направлением оптической оси во все стороны\* |  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \* Направление проекций осевых лучей прожекторов указывают при конкретном проектировании. |
| 14. Светофор сигнальный (на три лампы) |  |   |
| 15. Патрон ламповый: |   |   |
| 15.1 стенной |  |  |
| 15.2 подвесной |  |  |
| 15.3 потолочный |  | То же  |

10. Изображения аппаратов контроля и управления приведены в табл. 6

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  | Изображение  | Размер, мм  |
| 1. Звонок |  |  |
| 2. Сирена, гудок, ревун |  |  |
| 3. Табло для вызова персонала: |   |   |
| 3.1 на один сигнал |  |   |
| 3.2 на несколько сигналов |  |   |
| 4. Надписи и знаки рекламные |  |   |
| 5. Устройство пусковое для электродвигателей.Общее изображение |  |   |
| 6. Магнитный пускатель |  |  |
| 7.Автоматический выключатель |  | То же  |
| 8. Пост кнопочный: |  |   |
| 8.1 на одну кнопку |  |  |
| 8.2 на две кнопки |  |   |
| 8.3 на три кнопки |  |  |
| 8.4 с двумя светящимися кнопками |  |   |
| 8.5 на две кнопки с двумя сигнальными лампами |  |   |
| 9.Переключатель управления |  |  |
| 10. Выключатель путевой |  |  |
| 11.Командоаппарат, командоконтроллер: |  |  |
| 11.1 с ручным приводом |  |  |
| 11.2 с ножным приводом |  |  |
| 12. Тормоз |  |  |

11. Изображения электротехнических устройств и электроприемников приведены в табл. 7.

Контуры устройств следует принимать по их фактическим размерам в масштабе чертежа.

Таблица 7

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  | Изображение  |
| 1. Устройство электротехническое.Общее изображение |  |
| 2. Устройство электрическое, например, с электродвигателем |  |
| 3. Устройство с многодвигательным электроприводом |  |
| 4. Устройство с генератором |  |
| 5. Двигатель-генератор |  |
| 6. Комплектное трансформаторное устройство с одним трансформатором.Примечание. Допускается трансформатор малой мощности изображать без прямоугольного контура |  |
| 7. То же, с несколькими трансформаторами |  |
| 8. Установка комплектная конденсаторная |  |
| 9. Установка комплектная преобразовательная |  |
| 10. Батарея аккумуляторная |  |
| 11. Устройство электронагревательное.Общее изображение |  |

12. Изображения электрооборудования открытых распределительных устройств приведены в табл. 8.

Таблица 8

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  | Изображение  |
| 1. Силовой трансформатор: |   |
| 1.1 масляный с расширительным баком |   |
| 1.2 масляный без расширительного бака |  |
| 2. Масляный выключатель: |   |
| 2.1 напряжением 6-10 кВ |  |
| 2.2 то же, 35 кВ |  |
| 2.3 то же, 110-220 кВ |   |
| 3. Разъединитель, отделитель напряжением 35, 110, 220 кВ |   |
| 4. Короткозамыкатель, заземлитель напряжением 35, 110, 220 кВ |   |
| 5. Автоматический быстродействующий выключатель |   |
| 6. Бетонный реактор |   |